

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANTONIO SENAHÚ
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARIO IVÁN MÉRIDA LEÓN
JUAN FRANCISCO FIGUEROA CABALLEROS
GUILLERMO VALLADARES GARCÍA
OLGA MARINA GARCÍA QUIQUIVIX
HERBERT ARTURO PERÉZ GONZÁLEZ
FREDI NOEL TECÚ ORDOÑEZ
ALEX ANIBAL POCÓN AJCIGINAC

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

OLINDA NINET GIRÓN OVALLE
OSCAR ADOLFO SOLARES ALVIZURES
LUIS ESTUARDO URBINA AGUILAR
CLAUDIA NINETTE DÍAZ VELÁSQUEZ
JULIO EMERSSON STANLEY PENSAMIENTO CASTAÑEDA
JOSÉ HUMBERTO MARTÍNEZ MORALES
SULMA ALICIA GAMARRO ALVARADO
MARIO MAURICIO BARILLAS RIVAS
LAURA CORINA SALGUERO PÉREZ

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

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 Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**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 Punto SEPTIMO, inciso 7.8, Subinciso 7.8.3 del Acta 23-2009, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, presentaron los estudiantes MARIO IVÁN MÉRIDA LEÓN, JUAN FRANCISCO FIGUEROA CABALLEROS, GUILLERMO VALLADARES GARCÍA, OLGA MARINA GARCÍA QUIQUIVIX, HERBERT ARTURO PEREZ GONZALEZ, FREDI NOEL TECÚ ORDÓÑEZ, ALEX ANIBAL POCÓN AJCIGINAC, OLINDA NINET GIRÓN OVALLE, OSCAR ADOLFO SOLARES ALVIZURES, LUIS ESTUARDO URBINA AGUILAR, CLAUDIA NINETTE DÍAZ VELÁSQUEZ, JULIO EMERSSON STANLEY PENSAMIENTO CASTAÑEDA, JOSÉ HUMBERTO MARTÍNEZ MORALES, SULMA ALICIA GAMARRO ALVARADO, MARIO MAURICIO BARILLAS RIVAS Y LAURA CORINA SALGUERO PÉREZ.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el veintidós de octubre de dos mil nueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Rolando Sacaída Morales
DECANO

Smp.

[Firma]
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

		Página
INTRODUCCIÓN		i
CAPÍTULO I		
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO		
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	3
1.1.3	Contexto municipal	4
1.1.3.1	Antecedentes históricos	4
1.1.4	Localización geográfica y extensión territorial	6
1.1.5	Clima	8
1.1.6	Orografía	8
1.1.7	Fisiografía	9
1.1.8	Costumbres y tradiciones	9
1.1.9	Religión	10
1.1.10	Deporte	10
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	11
1.2.1	División política	11
1.2.2	División administrativa	20
1.3	RECURSOS NATURALES	22
1.3.1	Bosques	23
1.3.1.1	Uso y aprovechamiento	26
1.3.1.2	Conservación	26
1.3.1.3	Prácticas agroforestales	26
1.3.1.4	Viveros forestales	27
1.3.1.5	Programa de incentivos forestales	27

1.3.2	Suelo	29
1.3.2.1	Clasificación del suelo	29
1.3.2.2	Clases agrológicas	30
1.3.2.3	Uso potencial del suelo	31
1.3.2.4	Topografía	34
1.3.2.5	Conservación del suelo	34
1.3.3	Flora y fauna	34
1.3.3.1	Flora	34
1.3.3.2	Fauna	35
1.3.4	Agua	37
1.3.4.1	Uso del recurso hidrológico	43
1.3.5	Minas y canteras	44
1.4	POBLACIÓN	46
1.4.1	Población total	46
1.4.2	Densidad poblacional	46
1.4.3	Población por edad	47
1.4.4	Población por género	49
1.4.5	Población por área urbana y rural	50
1.4.6	Población por étnia	51
1.4.7	Población económicamente activa	52
1.4.8	Migración poblacional	54
1.4.8.1	Inmigración poblacional	55
1.4.8.2	Emigración poblacional	55
1.4.9	Vivienda	56
1.4.10	Nivel de empleo	57
1.4.11	Nivel de ingreso	58
1.4.12	Niveles de pobreza	59
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	60
1.5.1	Tenencia de la tierra	61

1.5.1.1	Propia	62
1.5.1.2	Arrendada	62
1.5.2	Concentración de la tierra	63
1.5.2.1	Coeficiente de Gini	65
1.5.2.2	La curva de Lorenz	66
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	68
1.5.3.1	Uso actual	68
1.5.3.2	Uso potencial	69
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	69
1.6.1	Educación	69
1.6.1.1	Número de establecimientos educativos	71
1.6.1.2	Población estudiantil inscrita	72
1.6.1.3	Distribución de maestros por nivel educativo y área	73
1.6.1.4	Niveles de alfabetización	74
1.6.1.5	Población en edad escolar	74
1.6.1.6	Cobertura educativa	75
1.6.2	Salud	77
1.6.2.1	Natalidad	79
1.6.2.2	Morbilidad	79
1.6.2.3	Mortalidad	80
1.6.3	Agua potable	82
1.6.4	Energía eléctrica	83
1.6.4.1	Residencial	83
1.6.4.2	Alumbrado público	85
1.6.5	Drenajes y alcantarillados	85
1.6.6	Letrinas	86
1.6.7	Extracción de basura	87
1.6.8	Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas	87

1.6.9	Cementerio	88
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	88
1.7.1	Unidades de riego	88
1.7.2	Silos	88
1.7.3	Centros de acopio	89
1.7.4	Mercados	89
1.7.5	Rastro	89
1.7.6	Vías de acceso	90
1.7.7	Puentes	91
1.7.8	Energía eléctrica comercial e industrial	91
1.7.9	Servicios de comunicación	91
1.7.9.1	Teléfono	91
1.7.9.2	Radio	92
1.7.9.3	Correo	92
1.7.9.4	Internet	92
1.7.10	Transporte	92
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	93
1.8.1	Organizaciones sociales	93
1.8.1.1	Consejos de desarrollo	93
1.8.1.2	Comités pro-mejoramiento	95
1.8.1.3	Comité de mujeres	95
1.8.1.4	Comité de padres de familia	95
1.8.1.5	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-	96
1.8.2	Organización productiva	96
1.8.2.1	Cooperativas	97
1.9	ENTIDADES DE APOYO	97
1.9.1	Organizaciones gubernamentales	97
1.9.1.1	Policía Nacional Civil	97
1.9.1.2	Municipalidad	98

1.9.1.3	Juzgado de Paz	98
1.9.1.4	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-	99
1.9.1.5	Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE-	99
1.9.1.6	Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-	99
1.9.1.7	Tribunal Supremo Electoral -TSE-	99
1.9.1.8	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-	100
1.9.1.9	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-	100
1.9.2	Organizaciones No Gubernamentales	100
1.9.2.1	Agua del Pueblo	101
1.9.2.2	Talita Kumi	101
1.9.2.3	Juristas Asociados para el Desarrollo Legal -JADE-	101
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	101
1.10.1	Requerimientos de inversión social	102
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	105
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	106
1.11.1	Riesgos naturales	106
1.11.2	Riesgos socio-naturales	106
1.11.3	Riesgos antrópicos	106
1.11.4	Análisis de vulnerabilidades	107
1.11.5	Gestión ambiental	107
1.11.6	Organización comunitaria	108
1.11.6.1	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-	108
1.11.6.2	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-	108

1.12	FLUJO COMERCIAL	108
1.12.1	Principales productos de importación	109
1.12.2	Principales productos de exportación	109
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	110
1.13.1	Actividad agrícola	111
1.13.2	Actividad pecuaria	114
1.13.3	Actividad artesanal	115
1.13.4	Actividad agroindustrial	117
1.13.5	Actividad de comercio y servicios	119

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	124
2.1.1	Cardamomo	125
2.1.1.1	Tecnología utilizada	126
2.1.1.2	Proceso de producción	126
2.1.1.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	128
2.1.1.4	Estado de costo directo de producción	128
2.1.1.5	Estado de resultados	130
2.1.1.6	Rentabilidad de la producción	131
2.1.1.7	Financiamiento de la producción	132
2.1.1.8	Comercialización	133
2.1.1.9	Organización empresarial	142
2.1.1.10	Generación de empleo	144
2.1.2	Café	144
2.1.2.1	Tecnología utilizada	145
2.1.2.2	Proceso de producción	145

2.1.2.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	147
2.1.2.4	Estado de costo directo de producción	147
2.1.2.5	Estado de resultados	148
2.1.2.6	Rentabilidad de la producción	149
2.1.2.7	Financiamiento de la producción	151
2.1.2.8	Comercialización	151
2.1.2.9	Organización empresarial	159
2.1.2.10	Generación de empleo	160
2.1.3	Maíz	160
2.1.3.1	Tecnología utilizada	161
2.1.3.2	Proceso de producción	161
2.1.3.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	163
2.1.3.4	Estado de costo directo de producción	163
2.1.3.5	Estado de resultados	164
2.1.3.6	Rentabilidad de la producción	165
2.1.3.7	Financiamiento de la producción	167
2.1.3.8	Comercialización	167
2.1.3.9	Organización empresarial	177
2.1.3.10	Generación de empleo	178
2.1.4	Frijol	179
2.1.4.1	Tecnología utilizada	179
2.1.4.2	Proceso de producción	179
2.1.4.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	181
2.1.4.4	Estado de costo directo de producción	181
2.1.4.5	Estado de resultados	182
2.1.4.6	Rentabilidad de la producción	183

2.1.4.7	Financiamiento de la producción	185
2.1.4.8	Comercialización	185
2.1.4.9	Organización empresarial	193
2.1.4.10	Generación de empleo	193
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	193
2.2.1	Cardamomo	194
2.2.1.1	Tecnología utilizada	194
2.2.1.2	Proceso de producción	194
2.2.1.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	194
2.2.1.4	Estado de costo directo de producción	195
2.2.1.5	Estado de resultados	196
2.2.1.6	Rentabilidad de la producción	197
2.2.1.7	Financiamiento de la producción	199
2.2.1.8	Comercialización	199
2.2.1.9	Organización empresarial	199
2.2.1.10	Generación de empleo	199
2.2.2	Café	200
2.2.2.1	Tecnología utilizada	200
2.2.2.2	Proceso de producción	200
2.2.2.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	200
2.2.2.4	Estado de costo directo de producción	200
2.2.2.5	Estado de resultados	202
2.2.2.6	Rentabilidad de la producción	203
2.2.2.7	Financiamiento de la producción	204
2.2.2.8	Comercialización	205
2.2.2.9	Organización empresarial	205
2.2.2.10	Generación de empleo	205

2.2.3	Maíz	205
2.2.3.1	Tecnología utilizada	205
2.2.3.2	Proceso de producción	205
2.2.3.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	206
2.2.3.4	Estado de costo directo de producción	206
2.2.3.5	Estado de resultados	207
2.2.3.6	Rentabilidad de la producción	208
2.2.3.7	Financiamiento de la producción	210
2.2.3.8	Comercialización	210
2.2.3.9	Organización empresarial	210
2.2.3.10	Generación de empleo	210
2.2.4	Frijol	211
2.2.4.1	Tecnología utilizada	211
2.2.4.2	Proceso de producción	211
2.2.4.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	211
2.2.4.4	Estado de costo directo de producción	211
2.2.4.5	Estado de resultados	213
2.2.4.6	Rentabilidad de la producción	214
2.2.4.7	Financiamiento de la producción	215
2.2.4.8	Comercialización	216
2.2.4.9	Organización empresarial	216
2.2.4.10	Generación de empleo	216
2.3	FINCAS FAMILIARES	216
2.3.1	Cardamomo	217
2.3.1.1	Tecnología utilizada	217
2.3.1.2	Proceso de producción	217

2.3.1.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	218
2.3.1.4	Estado de costo directo de producción	218
2.3.1.5	Estado de resultados	219
2.3.1.6	Rentabilidad de la producción	220
2.3.1.7	Financiamiento de la producción	221
2.3.1.8	Comercialización	222
2.3.1.9	Organización empresarial	222
2.3.1.10	Generación de empleo	224
2.3.2	Frijol	224
2.3.2.1	Tecnología utilizada	224
2.3.2.2	Proceso de producción	224
2.3.2.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	224
2.3.2.4	Estado de costo directo de producción	225
2.3.2.5	Estado de resultados	226
2.3.2.6	Rentabilidad de la producción	227
2.3.2.7	Financiamiento de la producción	228
2.3.2.8	Comercialización	228
2.3.2.9	Organización empresarial	229
2.3.2.10	Generación de empleo	229
2.4	FINCAS MULTIFAMILIARES	229
2.4.1	Café	230
2.4.1.1	Tecnología utilizada	230
2.4.1.2	Proceso de producción	230
2.4.1.3	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola	230
2.4.1.4	Estado de costo directo de producción	230
2.4.1.5	Estado de resultados	231

2.4.1.6	Rentabilidad de la producción	232
2.4.1.7	Financiamiento de la producción	234
2.4.1.8	Comercialización	234
2.4.1.9	Organización empresarial	235
2.4.1.10	Generación de empleo	235

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	238
3.1.1	Crianza y engorde de ganado porcino	238
3.1.1.1	Cerdo	238
3.1.1.2	Características tecnológicas	238
3.1.1.3	Razas	239
3.1.1.4	Volumen y valor de la producción	240
3.1.1.5	Proceso productivo	241
3.1.1.6	Estado de costo directo de producción	243
3.1.1.7	Estado de resultados	243
3.1.1.8	Rentabilidad	244
3.1.1.9	Financiamiento	244
3.1.1.10	Comercialización	245
3.1.1.11	Organización empresarial	252
3.1.1.12	Generación de empleo	254
3.1.2	Pollos de engorde	254
3.1.2.1	Características tecnológicas	255
3.1.2.2	Volumen y valor de la producción	255
3.1.2.3	Proceso productivo	256
3.1.2.4	Estado de costo directo de producción	258
3.1.2.5	Estado de resultados	258

3.1.2.6	Rentabilidad	259
3.1.2.7	Financiamiento	260
3.1.2.8	Comercialización	260
3.1.2.9	Organización empresarial	266
3.1.2.10	Generación de empleo	267
3.2	FINCAS FAMILIARES	268
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino	268
3.2.1.1	Características tecnológicas	268
3.2.1.2	Volumen y valor de la producción	268
3.2.1.3	Proceso productivo	269
3.2.1.4	Estado de costo directo de producción	273
3.2.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	
	-CUAMPC-	275
3.2.1.6	Costo de lo vendido	276
3.2.1.7	Venta de ganado bovino	277
3.2.1.8	Estado de resultados	277
3.2.1.9	Rentabilidad	278
3.2.1.10	Financiamiento	279
3.2.1.11	Comercialización	280
3.2.1.12	Organización empresarial	287
3.2.1.13	Generación de empleo	289

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	TAMAÑO DE EMPRESA	292
4.1.1	Pequeña empresa	292
4.1.1.1	Carpintería	292
4.1.1.2	Herrería	304
4.1.1.3	Blockera	314

4.1.1.4	Panadería	323
4.1.1.5	Sastrería	333
4.1.2	Mediana empresa	341
4.1.2.1	Carpintería	341

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	PEQUEÑA EMPRESA	354
5.1.1	Beneficiado húmedo de café	355
5.1.1.1	Volumen y valor de la producción	355
5.1.1.2	Características tecnológicas	356
5.1.1.3	Proceso productivo	357
5.1.1.4	Estado de costo directo de producción	359
5.1.1.5	Estado de resultados	360
5.1.1.6	Rentabilidad	361
5.1.1.7	Financiamiento	362
5.1.1.8	Comercialización	363
5.1.1.9	Organización empresarial	368
5.1.1.10	Generación de empleo	371
5.1.2	Beneficiados de cardamomo	371
5.1.2.1	Volumen y valor de la producción	372
5.1.2.2	Características tecnológicas	372
5.1.2.3	Proceso productivo	372
5.1.2.4	Estado de costo directo de producción	374
5.1.2.5	Estado de resultados	374
5.1.2.6	Rentabilidad	375
5.1.2.7	Financiamiento	376
5.1.2.8	Comercialización	376
5.1.2.9	Organización empresarial	381

5.1.2.10	Generación de empleo	383
5.2	MEDIANA EMPRESA	384
5.2.1	Beneficiado húmedo de café	384
5.2.1.1	Volumen y valor de la producción	384
5.2.1.2	Características tecnológicas	384
5.2.1.3	Proceso productivo	385
5.2.1.4	Estado de costo directo de producción	385
5.2.1.5	Estado de resultados	386
5.2.1.6	Rentabilidad	387
5.2.1.7	Financiamiento	388
5.2.1.8	Comercialización	388
5.2.1.9	Organización empresarial	389
5.2.1.10	Generación de empleo	393

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DEL RIESGO

6.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	394
6.2	BASE LEGAL	397
6.2.1	Constitución Política de la República de Guatemala	397
6.2.2	Código Municipal	399
6.2.3	Ley Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres	400
6.2.4	Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento	403
6.2.5	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	404
6.2.6	Ley de Sanidad Vegetal y Animal	405
6.2.7	Ley Forestal	406
6.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	407

6.4	ANÁLISIS DE RIESGO	408
6.4.1	Riesgos naturales	409
6.4.1.1	Heladas	409
6.4.1.2	Temporales de lluvia e inundaciones	409
6.4.2	Riesgos socio-naturales	410
6.4.2.1	Construcciones en superficie inadecuada	410
6.4.2.2	Derrumbes y deslizamientos	410
6.4.2.3	Uso inadecuado del suelo	411
6.4.3	Riesgos antrópicos	412
6.4.3.1	Incendios forestales	412
6.4.3.2	Basureros clandestinos	414
6.4.3.3	Sistemas de drenaje	415
6.4.3.4	Desechos sólidos	416
6.4.3.5	Linchamientos e inseguridad	417
6.4.3.6	Invasiones y repatriados	418
6.4.3.7	Riesgos económicos	419
6.4.3.8	Riesgos sociales	420
6.4.3.9	Riesgos ecológicos	420
6.5	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	421
6.5.1	Ambientales - ecológicas	422
6.5.2	Físicas	422
6.5.3	Económicas	423
6.5.4	Sociales	424
6.5.5	Educativas	425
6.5.6	Culturales	426
6.5.7	Políticas	427
6.5.8	Institucionales	427
6.5.9	Tecnológicas	428
6.5.10	Ideológicas	429

6.6	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	430
6.6.1	Antes del desastre	431
6.6.1.1	Prevención	431
6.6.1.2	Mitigación	432
6.6.1.3	Preparación	434
6.6.2	Durante el desastre	437
6.6.2.1	Alerta	438
6.6.2.2	Respuesta	441
6.6.3	Después del desastre	442
6.6.3.1	Rehabilitación	442
6.6.3.2	Reconstrucción	443
6.7	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	448
6.7.1	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-	448
6.7.2	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-	449

CAPÍTULO VII

COMERCIO Y SERVICIOS

7.1	COMERCIO	452
7.1.1	Características tecnológicas	453
7.1.2	Comercialización	453
7.1.3	Organización	454
7.1.4	Generación de empleo	454
7.2	SERVICIOS	454
7.2.1	Tecnología utilizada	455
7.2.2	Comercialización	456
7.2.3	Organización	458

7.2.4	Generación de empleo	458
7.3	COMPARACIÓN DE LA GENERACIÓN DE EMPLEO ENTRE COMERCIO Y SERVICIOS	458

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	459
8.1.1	Limón persa	459
8.1.2	Aguacate hass	460
8.1.3	Lechuga	461
8.1.4	Tomate pera	462
8.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	464
8.2.1	Cultivo de pez tilapia	464
8.2.2	Crianza de conejos	465
8.2.3	Producción de miel de abeja	466
8.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	467
8.3.1	Alfarería	467
8.3.2	Cerería	468
8.3.3	Panela de dulce	469
8.3.4	Cestería	469
8.3.5	Piñatas	470
8.4	POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES	470
8.4.1	Duraznos en almíbar	471
8.4.2	Beneficios secos de café	471
8.5	POTENCIALIDADES TURÍSTICAS	472

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA	473
9.1.1	Identificación del proyecto	474
9.1.2	Justificación	474
9.1.3	Objetivos	475
9.1.3.1	General	475
9.1.3.2	Específicos	475
9.1.4	Estudio de mercado	475
9.1.4.1	Producto	476
9.1.4.2	Oferta	477
9.1.4.3	Demanda	479
9.1.4.4	Consumo aparente	481
9.1.4.5	Demanda insatisfecha	482
9.1.4.6	Precio	483
9.1.4.7	Comercialización	483
9.1.5	Estudio técnico	492
9.1.5.1	Localización	492
9.1.5.2	Tamaño	493
9.1.5.3	Proceso de producción	495
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	497
9.1.5.5	Ingeniería del proyecto	499
9.1.6	Estudio administrativo legal	500
9.1.6.1	Organización empresarial propuesta	500
9.1.6.2	Justificación	500
9.1.6.3	Objetivos	501
9.1.6.4	Misión	502
9.1.6.5	Visión	502

9.1.6.6	Marco jurídico	502
9.1.6.7	Organización administrativa	505
9.1.7	Estudio financiero	510
9.1.7.1	Inversión fija	511
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	512
9.1.7.3	Inversión total	514
9.1.7.4	Financiamiento	514
9.1.7.5	Estado de costo directo de producción proyectado	517
9.1.7.6	Estado de resultados proyectado	520
9.1.7.7	Estado de situación financiera proyectado	522
9.1.8	Evaluación financiera	526
9.1.8.1	Flujo neto de fondos -FNF-	526
9.1.8.2	Valor actual neto -VAN-	527
9.1.8.3	Período de recuperación de la inversión	528
9.1.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	529
9.1.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	530
9.1.8.6	Punto de equilibrio -PE-	530
9.1.8.7	Porcentaje margen de seguridad	532
9.1.9	Impacto social	533
9.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN MIEL DE ABEJA	534
9.2.1	Identificación del proyecto	534
9.2.2	Justificación	534
9.2.3	Objetivos	535
9.2.3.1	General	535
9.2.3.2	Específicos	535
9.2.4	Estudio de mercado	535
9.2.4.1	Producto	536
9.2.4.2	Oferta	540
9.2.4.3	Demanda	541

9.2.4.4	Consumo aparente	543
9.2.4.5	Demanda insatisfecha	544
9.2.4.6	Precio	545
9.2.4.7	Comercialización	545
9.2.5	Estudio técnico	554
9.2.5.1	Localización	554
9.2.5.2	Tamaño	555
9.2.5.3	Proceso de producción	557
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	559
9.2.5.5	Ingeniería del proyecto	560
9.2.6	Estudio administrativo legal	561
9.2.6.1	Organización empresarial propuesta	561
9.2.6.2	Justificación	561
9.2.6.3	Objetivos	561
9.2.6.4	Misión	562
9.2.6.5	Visión	562
9.2.6.6	Marco jurídico	563
9.2.6.7	Organización administrativa	565
9.2.7	Estudio financiero	569
9.2.7.1	Inversión fija	569
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	571
9.2.7.3	Inversión total	573
9.2.7.4	Financiamiento	574
9.2.7.5	Estado de costo directo de producción proyectado	576
9.2.7.6	Estado de resultados proyectado	579
9.2.7.7	Estado de situación financiera proyectado	581
9.2.8	Evaluación financiera	583
9.2.8.1	Flujo neto de fondos -FNF-	584
9.2.8.2	Valor actual neto -VAN-	584

9.2.8.3	Período de recuperación de la inversión	585
9.2.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	586
9.2.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	587
9.2.8.6	Punto de equilibrio -PE-	588
9.2.8.7	Porcentaje margen de seguridad	590
9.2.9	Impacto social	591
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AGUACATE HASS	592
9.3.1	Identificación del proyecto	592
9.3.2	Justificación	592
9.3.3	Objetivos	593
9.3.3.1	General	593
9.3.3.2	Específicos	593
9.3.4	Estudio de mercado	593
9.3.4.1	Producto	594
9.3.4.2	Oferta	595
9.3.4.3	Demanda	597
9.3.4.4	Consumo aparente	599
9.3.4.5	Demanda insatisfecha	600
9.3.4.6	Precio	602
9.3.4.7	Comercialización	602
9.3.5	Estudio técnico	609
9.3.5.1	Localización	609
9.3.5.2	Tamaño	609
9.3.5.3	Proceso de producción	610
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	611
9.3.5.5	Ingeniería del proyecto	613
9.3.6	Estudio administrativo legal	614
9.3.6.1	Organización empresarial propuesta	614

9.3.6.2	Justificación	614
9.3.6.3	Objetivos	615
9.3.6.4	Misión	615
9.3.6.5	Visión	616
9.3.6.6	Marco jurídico	616
9.3.6.7	Organización administrativa	618
9.3.7	Estudio financiero	622
9.3.7.1	Inversión fija	622
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	623
9.3.7.3	Inversión total	626
9.3.7.4	Financiamiento	626
9.3.7.5	Estado de costo directo de producción proyectado	629
9.3.7.6	Estado de resultados proyectado	631
9.3.7.7	Estado de situación financiera proyectado	632
9.3.8	Evaluación financiera	637
9.3.8.1	Flujo neto de fondos -FNF-	637
9.3.8.2	Valor actual neto -VAN-	637
9.3.8.3	Período de recuperación de la inversión	638
9.3.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	639
9.3.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	640
9.3.8.6	Punto de equilibrio -PE-	641
9.3.8.7	Porcentaje margen de seguridad	643
9.3.9	Impacto social	644
9.4	PROYECTO: CULTIVO DE PEZ TILAPIA	645
9.4.1	Identificación del proyecto	645
9.4.2	Justificación	645
9.4.3	Objetivos	646
9.4.3.1	General	647
9.4.3.2	Específicos	647

9.4.4	Estudio de mercado	647
9.4.4.1	Producto	648
9.4.4.2	Oferta	650
9.4.4.3	Demanda	652
9.4.4.4	Consumo aparente	654
9.4.4.5	Demanda insatisfecha	655
9.4.4.6	Precio	655
9.4.4.7	Comercialización	654
9.4.5	Estudio técnico	665
9.4.5.1	Localización	665
9.4.5.2	Tamaño	666
9.4.5.3	Proceso de producción	668
9.4.5.4	Requerimientos técnicos	670
9.4.5.5	Ingeniería del proyecto	672
9.4.6	Estudio administrativo legal	674
9.4.6.1	Organización empresarial propuesta	674
9.4.6.2	Justificación	674
9.4.6.3	Objetivos	674
9.4.6.4	Misión	675
9.4.6.5	Visión	675
9.4.6.6	Marco jurídico	676
9.4.6.7	Organización administrativa	679
9.4.7	Estudio financiero	683
9.4.7.1	Inversión fija	683
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	685
9.4.7.3	Inversión total	686
9.4.7.4	Financiamiento	687
9.4.7.5	Estado de costo directo de producción	689
9.4.7.6	Estado de resultados proyectado	691

9.4.7.7	Estado de situación financiera proyectado	693
9.4.8	Evaluación financiera	696
9.4.8.1	Flujo neto de fondos -FNF-	696
9.4.8.2	Valor actual neto -VAN-	697
9.4.8.3	Período de recuperación de la inversión	697
9.4.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	699
9.4.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	699
9.4.8.6	Punto de equilibrio -PE-	700
9.4.8.7	Porcentaje margen de seguridad	703
9.4.9	Impacto social	704
	CONCLUSIONES	705
	RECOMENDACIONES	710
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Centros Poblados, Periodo: 1994 - 2007.	12
2	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Clases Agrológicas del Suelo, Año: 2007.	30
3	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Capacidad de Uso Potencial del Suelo, Año: 2007.	32
4	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2007.	47
5	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población por Edad, Años: 1994, 2002 y 2007.	48
6	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población por Género y Área, Años: 1994, 2002 y 2007.	49
7	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población por Área Urbana y Rural, Años: 1994, 2002 y 2007.	50
8	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población por Grupo Étnico, Años: 1994, 2002 y 2007.	51
9	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población por Grupo Étnico, Área Urbana y Rural, Años: 1994, 2002 y 2007.	52
10	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población Económicamente Activa por Género, Años: 1994, 2002 y 2007.	52
11	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población Económicamente Activa por Actividad Productiva, Años: 1994, 2002 y 2007.	53
12	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Inmigración Poblacional, Año: 2007.	55

13	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Emigración Poblacional, Año: 2007.	55
14	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Vivienda, Años: 1994 y 2007.	56
15	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Nivel de Empleo - Según Actividad, Año: 2007.	57
16	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Nivel de Ingreso, Año: 2007.	58
17	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Tenencia de la Tierra, según Censos y Encuesta, Años: 2003 y 2007.	62
18	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Concentración de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2007.	64
19	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Uso de la Tierra, Años: 1979 y 2003.	68
20	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Alumnos Inscritos por Nivel Académico, Año: 2007.	70
21	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Número de Establecimientos Educativos, Año: 2007.	72
22	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población Estudiantil Inscrita Oficial - Privado, Años: 1994 y 2007.	73
23	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Distribución de Maestros por Nivel Educativo y Área, Año: 2007.	73
24	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Niveles de Alfabetización, Años: 1994 y 2007.	74
25	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Población en edad escolar, Años: 1994 y 2007.	75
26	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Cobertura Educativa, Año: 2007.	76

27	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Alumnos Aprobados, No Aprobados, Repitentes y Desertores, Año: 2007.	76
28	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Principales Enfermedades que Padece la Población, Año: 2007.	80
29	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Principales Enfermedades de la Población por Rango de Edad, Año: 2007.	81
30	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Formas de Abastecimiento de Agua, Año: 2002 y 2007	82
31	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Tipo de Alumbrado Residencial, Año: 2007.	84
32	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Letrinas, Año: 2002 y 2007.	86
33	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Participación de las Principales Actividades Productivas, Año: 2007.	111
34	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Extensión Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Según Encuesta y Estratos de Fincas, Año: 2007.	112
35	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Pecuaria, Año: 2007.	114
36	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Artesanal, Año: 2007.	116
37	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Agroindustrial, Año: 2007.	117
38	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Cultivada de la Producción Agrícola, Estratos Según Encuesta, Año: 2007.	122

39	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Microfincas Según Encuesta, Año: 2007.	125
40	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Microfincas. Nivel Tecnológico II.	129
41	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Microfincas. Nivel Tecnológico II.	130
42	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización, Producción de Cardamomo - Canal I, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	140
43	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización, Producción de Cardamomo - Canal II, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	141
44	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, Producción de Café, Microfincas. Nivel Tecnológico II.	147
45	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, Producción de Café. Microfincas. Nivel Tecnológico II.	149
46	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización, Producción de Café - Canal I, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	158
47	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización, Producción de Café - Canal II, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	159

48	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007. Producción de Maíz, Microfincas, Nivel Tecnológico I.	163
49	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Maíz, Microfincas. Nivel Tecnológico I.	165
50	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización - Producción de Maíz - Canal I, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	175
51	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización - Producción de Maíz - Canal II, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	176
52	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Frijol, Microfincas. Nivel Tecnológico I.	181
53	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre 2007, Producción de Frijol, Microfincas. Nivel Tecnológico I.	183
54	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización - Producción de Frijol - Canal I, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	191
55	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Margen de Comercialización - Producción de Frijol - Canal II, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	192
56	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Fincas Subfamiliares según encuesta, Año: 2007.	194

57	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	195
58	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	197
59	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Café, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	201
60	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Café, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	202
61	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	206
62	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	208
63	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	212
64	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II.	213
65	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Fincas Familiares, según Encuesta Año: 2007.	217

66	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III.	218
67	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Cardamomo, Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III.	219
68	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Frijol, Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III.	225
69	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Frijol, Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III.	226
70	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de Café, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico III.	231
71	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados, Período: 01 Enero al 31 de Diciembre de 2007, Producción de café, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico III.	232
72	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Unidades Productivas, Año: 2007	237
73	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2007.	237
74	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Volumen y Valor de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Año: 2007.	240

75	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción Ganado Porcino, Microfincas, Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	243
76	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Resultados de Crianza y Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	244
77	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Márgenes de Comercialización - Canal I, Año: 2007.	252
78	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pollos de Engorde - Microfincas, Rendimiento, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	255
79	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pollos de Engorde - Microfincas, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	258
80	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pollos de Engorde - Microfincas, Estado de Resultados, Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	259
81	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pollos de Engorde - Microfincas, Márgenes de Comercialización - Canal I, Año: 2007.	266
82	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Volumen y Valor de la Producción de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2007.	269
83	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Existencias de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares - Año: 2007.	271
84	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Movimiento de Existencias Ajustadas de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2007.	272

85	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Estado de Costo Directo de Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	273
86	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Costo Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC), Fincas Familiares, Año: 2007.	275
87	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Año: 2007.	276
88	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Valor de la Venta de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2007.	277
89	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.	278
90	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino - Fincas Familiares, Márgenes de Comercialización - Canal I, Año: 2007.	286
91	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Artesanal, Año: 2007.	291
92	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	293
93	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Pequeño Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	296
94	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Pequeño Artesano, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	297

95	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Herrería - Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	305
96	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Herrería - Pequeño Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	307
97	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Herrería - Pequeño Artesano, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	308
98	Municipio de San Antonio Senahú, Departamento de Alta Verapaz, Producción de block - Pequeño Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	317
99	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Block - Pequeño Artesano, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	318
100	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Panadería - Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	323
101	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Panadería - Pequeño Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	326
102	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Panadería - Pequeño Artesano, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	327
103	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Sastrería - Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	333

104	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Sastrería - Pequeño Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Nivel Tecnológico I, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	335
105	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Sastrería - Pequeño Artesano, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	336
106	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	342
107	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Mediano Artesano, Estado de Costo Directo de Producción, Nivel Tecnológico II, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	343
108	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería - Mediano Artesano, Estado de Resultados, Nivel Tecnológico II, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	344
109	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial, Año: 2007.	354
110	Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	359
111	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	361
112	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	367

113	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	374
114	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	375
115	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	380
116	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	386
117	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa, Estado de Resultados, Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007.	387
118	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Comercios, Año: 2007.	453
119	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Servicios, Año: 2007.	455
120	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Generación de Empleo Entre Comercio y Servicios, Año: 2007.	458
121	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada - Limón Persa, Período: 2002 - 2016.	478
122	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Limón Persa, Período: 2002 - 2016.	480
123	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Limón Persa, Período: 2002 - 2016.	481

124	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Limón Persa, Período: 2002 - 2016.	482
125	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Márgenes de Comercialización - Canal I, Año: 2007.	490
126	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Márgenes de Comercialización - Canal II, Año: 2007.	491
127	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Programa de Producción Anual, Período: 2007 - 2016.	494
128	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión Fija, Año: 2007.	511
129	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	513
130	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión Total, Año: 2007.	514
131	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Propuesta de Financiamiento, Año: 2007.	515
132	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Plan de Amortización del Préstamo.	516
133	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Costo Directo de Producción Proyectado, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	518
134	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Estado de Resultados Proyectado, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	521

135	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada año.	522
136	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada año.	525
137	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Flujo Neto de Fondos (FNF).	527
138	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Valor Actual Neto (VAN).	528
139	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Periodo de Recuperación de la Inversión.	528
140	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Relación Beneficio-Costo (RBC).	529
141	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Tasa Interna de Retorno (TIR), Al 31 de diciembre de cada año	530
142	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada - Miel de Abeja, Periodo: 2002 - 2011.	540
143	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Miel de Abeja, Periodo: 2002 - 2011.	542
144	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Miel de Abeja, Periodo: 2002 - 2011.	543
145	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Proyecto: Miel de Abeja, Periodo: 2002 - 2011.	544
146	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Márgenes de Comercialización Canal I, Año: 2007.	553

147	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Márgenes de Comercialización Canal II, Año: 2007.	553
148	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Programa de Producción Anual, Período: 2007 - 2011.	556
149	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Inversión Fija, Año: 2007.	570
150	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Inversión de Capital de Trabajo, Año: 2007.	572
151	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Inversión Total, Año: 2007.	573
152	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Propuesta de Financiamiento, Año: 2007.	575
153	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2007.	576
154	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Estado de Costo Directo de Producción, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	577
155	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	578
156	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Estado de Resultados Proyectado, Período: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	580

157	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Estado de Situación Financiera Proyectado, Periodo: Al 31 de Diciembre de cada año.	581
158	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Presupuesto de Caja Proyectado, Periodo: Al 31 de Diciembre de cada año.	583
159	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Flujo Neto de Fondos (FNF).	584
160	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Valor Actual Neto (VAN).	585
161	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Período de Recuperación.	585
162	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Relación Beneficio Costo (RBC).	586
163	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Tasa Interna de Retorno (TIR).	587
164	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada - Aguacate Hass, Periodo: 2002 - 2016.	596
165	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Aguacate Hass, Periodo: 2002 - 2016.	598
166	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Aguacate Hass, Periodo: 2002 - 2016.	599
167	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Aguacate Hass, Periodo: 2002 - 2016.	601
168	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	608

169	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Inversión Fija, Año: 2007.	623
170	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	625
171	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Inversión Total, Año: 2007.	626
172	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Propuesta de Financiamiento, Año: 2007.	627
173	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Plan de Amortización del Préstamo.	628
174	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	630
175	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Estado de Resultados Proyectado. Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	632
176	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Estado de Situación Financiera Proyectado. Periodo: 2010 - 2016, Al 31 de Diciembre de cada año.	633
177	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada año.	636
178	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Flujo Neto de Fondos (FNF).	637

179	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Valor Actual Neto (VAN).	638
180	Municipio de San Antonio Senahú – Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Período de Recuperación de la Inversión.	639
181	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Relación Beneficio-Costo (RBC).	640
182	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Tasa Interna de Retorno (TIR).	641
183	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada Pez Tilapia, Periodo: 2002 - 2011.	650
184	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Pez Tilapia, Periodo: 2002 - 2011.	653
185	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Pez Tilapia, Periodo: 2002 - 2011.	654
186	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Pez Tilapia, Periodo: 2002 - 2011.	655
187	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Márgenes de Comercialización - Canal I, Año: 2007	663
188	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Márgenes de Comercialización - Canal II, Año: 2007	664
189	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Programa de Producción Anual, Periodo: 2007 - 2011.	667
190	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión Fija, Año: 2007.	684

191	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	686
192	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión Total, Año: 2007	687
193	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Propuesta de Financiamiento, Año: 2007	688
194	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Plan de Amortización del Préstamo.	689
195	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Costo Directo de Producción, Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	690
196	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	691
197	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	692
198	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada año.	694
199	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada año.	695
200	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Flujo Neto de Fondos (FNF).	696

201	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Valor Actual Neto (VAN)	697
202	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Período de Recuperación de la Inversión.	698
203	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Relación Beneficio-Costo (RBC)	699
204	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Tasa Interna de Retorno (TIR), Año: 2007.	700

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Organigrama Municipal, Año: 2007.	22
2.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2007.	67
3.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujo Comercial, Año: 2007.	110
4.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso de Producción de Cardamomo, Año: 2007.	127
5.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Canales de Comercialización - Producción de Cardamomo, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	139
6.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Microfincas, Nivel Tecnológico II, Producción de Cardamomo, Organigrama Año: 2007.	143
7.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso de Producción de Café, Año: 2007.	146
8.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Canales de Comercialización - Producción de Café, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2007.	157
9.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso de Producción de Maíz, Año: 2007.	162
10.	Municipio de San Antonio Senahú- Departamento de Alta Verapaz, Canales de Comercialización - Producción de maíz, Microfincas y Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	174

11.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Producción de Maíz, Organigrama, Año: 2007.	178
12.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso de Producción de Frijol, Año: 2007.	180
13.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Canales de Comercialización, Producción de Frijol, Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2007.	190
14.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III, Producción de Cardamomo, Organigrama, Año: 2007.	223
15.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma de Proceso Productivo - Microfincas, Crianza y Engorde de Ganado Porcino, Año: 2007.	242
16.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Crianza y Engorde de Ganado Porcino - Microfincas, Canales de Comercialización, Año: 2007.	251
17.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Microfincas - Nivel Tecnológico I, Crianza y Engorde de Ganado Porcino, Organigrama, Año: 2007.	253
18.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso Productivo - Microfincas, Pollos de Engorde, Año: 2007.	257
19.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pollos de Engorde - Microfincas, Canales de Comercialización, Año: 2007.	265
20.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, - Microfincas, Pollos de engorde Crianza, Organigrama, Año: 2007.	267
21.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flujograma del Proceso Productivo, Fincas Familiares Crianza y Engorde de Ganado Bovino Año: 2007.	270

22.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino - Fincas Familiares, Canales de Comercialización, Año: 2007.	285
23.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Fincas Familiares - Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Organigrama, Año: 2007.	287
24.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Carpintería, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007.	295
25.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de carpintería - Pequeño Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	302
26.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pequeño Artesano - Producción de Carpintería, Organigrama, Año: 2007.	303
27.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Herrería, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2007.	306
28.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Herrería - Pequeño Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	311
29.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pequeño Artesano, Producción de Herrería, Organigrama, Año: 2007.	312
30.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Block, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2007.	316
31.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Block - Pequeño Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	320
32.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pequeño Artesano, Producción de Block, Organigrama, Año: 2007.	322

33.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, productos de panadería, Flujograma del Proceso Producción, Año: 2007.	325
34.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, productos de panadería - Pequeño Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	330
35.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pequeño Artesano, productos de panadería, Organigrama, Año: 2007.	331
36.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Productos de Sastrería, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2007.	334
37.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Sastrería - Pequeño Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	339
38.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Pequeño Artesano, Producción de Sastrería, Organigrama, Año: 2007.	340
39.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Carpintería - Mediano Artesano, Canales de Comercialización, Año: 2007.	348
40.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Mediano Artesano, Producción de Carpintería, Organigrama, Año: 2007.	349
41.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa, Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007.	358
42.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa Canales de Comercialización, Año: 2007.	366
43.	Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa, Organigrama, Año: 2007.	370

44.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007.	373
45.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Canales de Comercialización, Año: 2007.	378
46.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa, Organigrama, Año: 2007.	382
47.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa, organigrama, Año: 2007.	390
48.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Canal de Comercialización Cero, Año: 2007.	456
49.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Canal de Comercialización Uno, Año: 2007.	457
50.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Canales de Comercialización, Año: 2007.	489
51.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Flujograma del Proceso Pre-operativo de producción, Año: 2007.	496
52.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Flujograma del Proceso Operativo de producción, Año: 2007.	497
53.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Cooperativa Agrícola El Esfuerzo R.L. Organigrama.	506
54.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Punto de Equilibrio. Año: 2007	532

55.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción: Miel de Abeja, Canales de Comercialización, Año: 2007.	552
56.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007.	558
57.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Cooperativa de Miel de Abeja Senahú, Organigrama, Año: 2007.	567
58.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Punto de Equilibrio, Año: 2007.	590
59.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Canales de Comercialización, Año: 2007.	607
60.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Aguacate Hass, Flujograma de Proceso de Producción, Año: 2007.	611
61.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Cooperativa de Productores de Aguacate Hass, Organigrama, Año: 2007.	619
62.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto Producción de Aguacate Hass, Punto de Equilibrio, Año: 2007.	643
63.	Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Canales de Comercialización, Año: 2007.	662
64.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007.	669
65.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Cooperativa de Cultivo de Pez Tilapia, R.L., Organigrama, Año: 2007.	680

66. Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Punto de Equilibrio, Año: 2007. 700

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Centros Poblados, Años: 2007, 2002 y 1994.	14
2.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Especies de Árboles del Bosque Pluvial Subtropical, Año: 2007.	23
3.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Especies de Árboles del Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical, Año: 2007.	24
4.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Flora, Año: 2007.	35
5.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Fauna, Año: 2007.	36
6.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Recurso Hidrográfico por Regiones, Año: 2007.	42
7.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Servicios de Salud, Año: 2007.	78
8.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Principales Caminos de la Cabecera Municipal a los Centros Poblados, Año: 2007.	90
9.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Requerimientos de Inversión en Servicios Básicos, Año: 2007.	102
10.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Requerimientos de Infraestructura Social, Año: 2007.	103
11.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Requerimientos de Inversión en Vivienda, Año: 2007.	104
12.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Requerimientos de Inversión en Transporte y Vías de Acceso, Año: 2007.	104
13.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Requerimientos de Inversión Productiva, Año: 2007.	105
14.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Comercios y Servicios, Año: 2007.	119

15.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Cultivada de la Producción Agrícola, Estratos según Encuesta, Año: 2007.	121
16.	República de Guatemala, Niveles Tecnológicos en la Agricultura, Año: 2007.	123
17.	República de Guatemala, Base de Datos para Cálculos de Acuerdo a Leyes Específicas, Año: 2007.	124
18.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Superficie Utilizada para la Producción Pecuaria, Estratos según Encuesta, Año: 2007.	236
19.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción Artesanal, Niveles Tecnológicos, Año: 2007.	290
20.	República de Guatemala, Características de las Empresas, Año: 2007.	353
21.	República de Guatemala, Características Tecnológicas, Año: 2007.	356
22.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Beneficiado Húmedo de Café, Precio de Café Pergamino, Período: 2002 - 2006.	364
23.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2007.	430
24.	Municipio de San Antonio Senahú- Departamento de Alta Verapaz, Matriz de Propuestas de Solución, Año: 2007.	447
25.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Servicios de Comercialización, Canal Cero, Año: 2007.	456
26.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Servicios Canal Uno, Año: 2007.	457
27.	República de Guatemala, Análisis Químico de Limón Persa, Año: 2007.	477
28.	República de Guatemala, Principales Productores de Limón Persa, Período: 2004 - 2006.	479

29.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Requerimientos Técnicos, Año: 2007.	498
30.	República de Guatemala, Composición Orgánica Miel de Abeja.	539
31.	República de Guatemala, Oferta Nacional Miel de Abeja.	541
32.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Requerimientos Técnicos, Año: 2007.	559
33.	República de Guatemala, Composición Orgánica del Aguacate Hass.	595
34.	República de Guatemala, Principales Productores de Aguacate Hass, Período: 2004-2006.	597
35.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Producción de Aguacate Hass, Programa de Producción Anual, Año: 2007.	610
36.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Requerimientos Técnicos, Año: 2007.	612
37.	República de Guatemala, Composición Orgánica de Pez Tilapia, Año: 2007.	649
38.	República de Guatemala, Principales Productores de Pez Tilapia, Año: 2007.	651
39.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Requerimientos Técnicos, Año: 2007.	671

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Limón Persa, Ingeniería del proyecto, Año: 2007.	499
2	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción Miel de Abeja, Ingeniería del Proyecto, Año: 2007.	560
3	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Producción de Aguacate Hass, Ingeniería del Proyecto, Año: 2007.	613
4	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Ingeniería del Proyecto, Año: 2007.	673

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Localización Geográfica, Año: 2007.	6
2.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, División Política, Año: 2007.	18
3.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Distribución de los Bosques, Año: 2007.	24
4.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Programa de Incentivos Forestales, Año: 2007.	27
5.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Clasificación de las Series de Suelos, Año: 2007.	32
6.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Mapa de la Red Hidrográfica, Año: 2007.	37
7.	Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz, Mapa Geológico, Año: 2007.	44

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas, previo a otorgar el título a nivel de licenciatura en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría tiene como opción de evaluación final, la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-.

El objetivo principal del EPS, es contribuir al estudio y solución de problemas socio-económicos de los municipios del país, al realizar diagnósticos que revelen las causas que posponen el desarrollo y crecimiento económico que sirva de base a las autoridades municipales para optar por la aplicación de políticas adecuadas que permitan la participación de los sectores de la sociedad civil, Organizaciones no Gubernamentales -ONG's- y la iniciativa privada, entre otros. Además de identificar e implementar los proyectos productivos que favorezcan el desarrollo económico y social de los habitantes.

El tema desarrollado es "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión" del municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, trabajo de campo que se desarrolló en junio de 2007, que persigue conocer la situación socioeconómica del Municipio, validar las hipótesis planteadas, los cuales indican un deficiente aprovechamiento de las actividades productivas, falta de planes institucionales de desarrollo y políticas de inversión, combinadas con una escasa distribución de la tierra.

La Cabecera Municipal se encuentra rodeada por montañas, las cuales se encuentran erosionadas por las copiosas lluvias que afectan el territorio en época de invierno, lo que ha ocasionado deslaves y desbordamiento de ríos cercanos cobrando la vida de pobladores y pérdidas materiales. Lo anterior ha colocado a la población en riesgo de sufrir desastres naturales.

El presente trabajo fue realizado por estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas, siete de Contaduría Pública y Auditoría y nueve de Administración de Empresas, quienes utilizaron técnicas de observación, encuestas y entrevistas y luego realizaron un análisis e interpretación de la información obtenida, para emitir las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

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.

Se estructuró el plan general de investigación, se utilizó el Método Científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y explicativa. Las principales variables socioeconómicas se tomaron en cuenta, se definieron los objetivos generales y específicos, la justificación, el bosquejo preliminar de temas y la formulación de hipótesis, entre otros; se realizaron los ajustes a la boleta de encuesta y el plan de tabulación, con la finalidad de obtener elementos para un diagnóstico socioeconómico del Municipio.

Se entregó la obra de extensión universitaria, que consistió en la “reconstrucción de un salón de clases de la Escuela Oficial Rural Mixta San José La Laguna” de la comunidad con el mismo nombre.

En el trabajo de campo realizado en junio de 2007, se procedió a pasar la boleta de encuesta a 503 hogares, muestra seleccionada de la población y de acuerdo a fórmulas del muestreo, con la finalidad de obtener las características representativas del universo. De acuerdo a los resultados obtenidos se

estructuró el informe colectivo, que revela la realidad socioeconómica de los habitantes del Municipio, las actividades productivas y las potencialidades productivas, que originaron las propuestas de inversión.

El presente informe consta de nueve capítulos, los cuales se detallan a continuación:

El capítulo I, contiene las características socioeconómicas del Municipio, tales como: marco general: antecedentes históricos, localización geográfica y extensión territorial; división política y administrativa; los recursos naturales: bosques, suelo, flora, fauna, minas y canteras; la población: con sus diversos indicadores, costumbres, tradiciones; estructura agraria: tenencia y concentración de la tierra; servicios básicos y su infraestructura; infraestructura productiva; organización social y productiva; entidades de apoyo; requerimientos de inversión social y productiva; análisis de riesgos y gestión ambiental; flujo comercial, financiero y un resumen de las actividades productivas del Municipio.

El capítulo II, presenta un análisis de la producción agrícola, cardamomo, café, maíz y frijol, de acuerdo al tamaño de las unidades productivas y niveles tecnológicos, así como un análisis de costos, rentabilidad, financiamiento, organización y comercialización.

El capítulo III, analiza la producción pecuaria crianza y engorde de ganado porcino, engorde de pollos y la crianza y engorde de ganado bovino, en cada una de las unidades productivas en las que se desarrolla.

El capítulo IV, contiene la producción artesanal, que corresponde a la panadería, sastrería, carpintería, herrería y la producción de block, en base al tamaño de la empresa, destino de la producción y niveles tecnológicos.

El capítulo V, se refiere a la actividad agroindustrial, secadoras de café y cardamomo, de acuerdo al tamaño de empresa, mano de obra y niveles tecnológicos.

El capítulo VI, desarrolla la administración del riesgo, el cual analiza los riesgos del Municipio; el análisis de las vulnerabilidades, las propuestas de solución y la organización comunitaria.

El capítulo VII, describe los principales comercios y servicios privados del Municipio y su cobertura. Presenta los sectores comerciales, financieros, educativos, de salud, de comunicación y otros.

El capítulo VIII, contiene las principales potencialidades productivas del Municipio, en los sectores productivos agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial.

El capítulo IX, se refiere a las propuestas de inversión analizadas, que comprenden la Producción de Limón Persa, la Producción Miel de abeja, la Producción del Aguacate Hass y el Cultivo del Pez Tilapia.

De último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que ponen a prueba la veracidad o falsedad de las hipótesis planteadas, se adiciona la bibliografía utilizada y los anexos que se consideran necesarios.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se analizan dentro del marco general, el entorno nacional, regional y departamental 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.

1.1 MARCO GENERAL

En este primer inciso se hace referencia a los aspectos generales que enmarcan el diagnóstico socioeconómico, entre los que se mencionan el contexto nacional, departamental y del municipio.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala es un país ubicado en América Central, tiene una extensión de 108,889 kilómetros cuadrados, el idioma oficial es el español y su moneda es el quetzal. Se encuentra localizada en la parte norte del istmo centroamericano; limita al norte y al oeste con la república de México; al sur, con el océano Pacífico; al este, con Belice, el océano Atlántico y las repúblicas de Honduras y El Salvador. Está comprendida entre los paralelos 13°44' y 18°30' latitud Norte y entre los meridianos 87°24' y 92°14', al Este del meridiano de Greenwich.

El País presenta un rápido crecimiento poblacional, lo cual se refleja en una tasa del 2% en base a los últimos dos censos. Para el año 1994 se contaba con 8,331,874 habitantes con una densidad poblacional de 76 personas por kilómetro cuadrado, para el último censo realizado en el año 2002 se determinó que habían 11,237,196 habitantes por lo tanto hay una densidad poblacional es

de 103 personas por kilómetro cuadrado. En el año 2007 el total de la población proyectada es de 13,344,770 con una densidad de 123 habitantes.

Para el año 2002 la población se encontraba integrada por 4,610,440 indígenas y 6,626,756 no indígenas. En relación con el año 1994 se han mantenido las personas indígenas en un 41% en comparación con el total de personas en el País.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2000 -ENCOVI 2000- la población guatemalteca se conformaba por un 56% de pobres y el restante 44% no pobres, del porcentaje de pobres el 16% se encontraban en extrema pobreza y el 40% en pobres no extremos. Para la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 -ENCOVI 2006 el porcentaje de pobres disminuyó en un 5% para quedar en el 51% de población pobre y un 49% de no pobres, del porcentaje de pobres el 15.2% se encuentran en extrema pobreza y el 35.8% en pobres no extremos.

Al analizar la evolución de la mortalidad de Guatemala en el año 1,994 de cada mil personas fallecen 10 y que en el año 2002 de cada mil perecen siete y por lo tanto se infiere que ha disminuido las muertes en el país como consecuencia de la esperanza de vida, la cual era de 58 años de edad en 1995 y de 67 años en el 2002.

En dicha tasa se aprecia un incremento, debido a que depende de factores como la estructura por edad de la población, y más del 40% está constituido por población joven, la cual se ha incrementado en el país en lo que respecta a ése período y la tendencia a morir es menor.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Alta Verapaz se ubica en la Región Norte, tiene una extensión departamental de 8,686 kilómetros cuadrados. El idioma oficial es el español. Se encuentra situado a 211 kilómetros de distancia de la ciudad de Guatemala, su cabecera departamental es Cobán, limita al norte con el departamento de Petén, al este con Izabal, al sur con los departamentos de Zacapa y Baja Verapaz y al oeste, con el de Quiché. El Departamento está unido al sistema vial de la República por la carretera que conduce al nororiente del País, conecta a los diferentes municipios del área. Se ubica en la latitud 15° 28' 07" y longitud 90° 22' 36", del meridiano de Greenwich.

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, realizado en el año 1994 la población era de 543,777 con una densidad poblacional de 63 habitantes por kilómetro cuadrado, para el año 2002, cuenta con 776,246 habitantes, la densidad poblacional para este año es de 89 habitantes. Para la proyección del año 2007 la población es de 983,479 con densidad poblacional de 113 habitantes por kilómetro cuadrado.

Para el año 2002 la población indígena se encuentra integrada por 720,741 y 55,505 no indígenas.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2000 -ENCOVI 2000- la población del departamento de Alta Verapaz se conformaba por un 84.1% de pobres y el restante 15.9% no pobres, del porcentaje de pobres el 41.2% se encontraban en extrema pobreza y el 42.9% en pobres no extremos. Para la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 -ENCOVI 2006 el porcentaje de pobres disminuyó en un 5.3% para quedar en el 78.8% de población pobre y

un 21.2% de no pobres, del porcentaje de pobres el 43.5% se encuentran en extrema pobreza y el 35.3% en pobres no extremos.

Para el año 2005 el departamento de Alta Verapaz representa el 6% de la mortalidad de Guatemala. Las muertes en el país han disminuido como consecuencia de la esperanza de vida la cual para el año 2002 era de 67 años debido a que la población está constituida por el 95% de habitantes menores a 60 años.

1.1.3 Contexto municipal

En este inciso se hace referencia a los aspectos generales que enmarcan el diagnóstico socioeconómico del Municipio, entre los que se pueden mencionar: los antecedentes históricos, localización, extensión, clima, orografía, fisiografía, tradiciones y costumbres, religión y por último, aspectos relacionados con el deporte en general.

1.1.3.1 Antecedentes históricos

Según datos obtenidos en la Municipalidad, el pueblo de San Antonio Senahú o Senahú (ver anexo uno), fue fundado el 27 de julio de 1869, a instancias de 60 indígenas que se presentaron en la corregiduría de las Verapaces en la Ciudad de Salamá, Baja Verapaz. El Municipio fue creado por Acuerdo Gubernativo de fecha 13 de Marzo de 1,869. En la declaración de la fundación del pueblo, en ése mismo acto quedo 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.

Su patrimonio lo constituyen grandes fincas cafetaleras y de otros productos agrícolas (por ejemplo, el hule, cacao, vainilla, granadilla, corozo, maderas preciosas, etc.). Entre sus recursos naturales están el río de la finca Trece Aguas las cataratas Seretzi y un mirador en el Cementerio General. También son famosas las ruinas de Chijolom y la Providencia.

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 de el 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

En el año 2005, se recuerda la tragedia sucedida el 15 de junio de 2005 como producto de las lluvias, ocurre 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.

Lo anterior llevó a la administración municipal a tomar la decisión de suspender la feria patronal, actualmente la feria se celebra del 29 de noviembre al 8 de diciembre. Ésta fiesta patronal, es la representación de la tradición, costumbres, identidad y una expresión máxima de su cultura, ésta se ha celebraba del 8 al 13 de junio en honor al patrono San Antonio.

1.1.4 Localización geográfica y extensión territorial

Su 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-.

1.1.5 Clima

El clima es el conjunto de los valores promedio de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Según el 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.

El clima está caracterizado en las regiones interiores del Municipio, los meses más calidos 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, el lugar el nivel del mar 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%.

1.1.6 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 mntañas 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 Pilon 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 de los municipios de San Pedro Carchá, Lanquin, Senahú, Tucuru y Panzos. Colinda al norte de la sierra Chamá, río Cahabon de por medio. Al este con río Chiate desde su desembocadura en el río cahabon, agua

arriba y con la montaña Piedras Blancas hasta Papalja. Al sur con la sierra Chuacus, río Polochic de por medio. Al oeste con la montaña Guaxac, así como las montañas de Calquipec y Ulpan. La cima más alta está al oeste de las Puertas y de la cabecera que lleva su mismo nombre Yalijux, además está ubicado a 2,532 metros sobre el nivel del mar.

1.1.7 Fisiografía

El suelo del Municipio es pedregoso en su mayor parte. Grandes masas de barro y piedra de laja conforman las cumbres y laderas de las montañas; pero en las vegas y mesetas, la tierra es fértil y propia para las labores agrícolas que han hecho de San Antonio Senahú, especialmente en el pasado, un centro de riquezas de primer orden. El estudio de los suelos será visto en el numeral 1.3.2 de este informe.

1.1.8 Costumbres y tradiciones

Existen costumbres como la Semana Santa o Semana Mayor, en donde las amas de casa cocinan curtidos, pan y el dulce, especialmente de cardamomo y café. También se cocina el tradicional caldo de Cack'ik y una bebida refrescante como lo es el Boj, elaborado a base de jugo de caña de azúcar, el cual se deja fermentar por un tiempo considerable para su degustación. Dentro de la Cabecera Municipal están las costumbres que se celebran para la feria titular en honor a San Antonio, las cuales inician el 12 de junio y finalizan el 16 de junio. Durante esta celebración se reúnen varias personas para amenizar la fiesta con marimbas, tocan las piezas más representativas del pueblo, entre ellas se encuentra "MI LINDO SENAHU", dicha melodía es originaria, de autores de éste pueblo.

Entre las danzas folklóricas que se presentan en el Municipio se puede mencionar la danza de Los Moros, El Torito, El Venado Max y Los Micos.

Además se celebra el primero de noviembre Día de los Santos y difuntos, la cual consiste en realizar bailes de los Micos, amenizado por un grupo de marimba local.

1.1.9 Religión

La Religión Católica y Evangélica prevalece 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 congregación carismática, la mayoría están ubicadas en sus respectivos predios, donados por la Municipalidad. Por otro lado, se encuentran los grupos religiosos, los de mayor relevancia, son: 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, de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, Elim, Iglesia de Dios y otras que se desconoce su denominación.

1.1.10 Deporte

En el barrio Las Delicias, se encuentra el Estadio deportivo que lleva el nombre del Licenciado “Vinicio Cerezo Arévalo” con su respectiva tribuna, adyacente a ésta se encuentra una cancha de básquetbol. Estas instalaciones fueron construidas en la administración del Alcalde Municipal Señor Miguel Ángel de la Cruz Ponce, inaugurada el día 11 de Junio del año 1,988. A pocos pasos del centro de la plaza pública está el edificio denominado “Centro Comunitario” en el cual se aprecia un gimnasio deportivo con todas sus comodidades; también construida en la administración del Alcalde Municipal señor Mario Froilan Rosales Poou, se construyó una cancha de básquetbol en el barrio Santiagüilá,

catalogado como polideportivo y en la colonia “30 de Mayo” se construyó otra cancha de básquetbol, la cual quedó por unos meses bajo techo, catalogado como un centro recreativo.

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, 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 2007, 2002 y 1994:

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

Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2007
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
Total	108	69	191

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- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

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.

La siguiente tabla detalla la división política del Municipio, previo se explican las abreviaturas que se utilizan:

Cat.=Categoría, Pu=Pueblo, Ca=Caserío, C=Comunidad, Co=Cooperativa, F=Finca, P=Parcelamientos, B=Barrio.

Tabla 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Centros Poblados
Años: 2007, 2002 y 1994

No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.	No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.
1	Actelá	Co	F	F	27	El Arenal Centro	F	F	F
2	Amado Saucedo	F	F	F	28	El Calvario	B		
3	Buena Vista	Ca	Ca		29	El Calvário	B		
4	Cabañas Centro	F	F	F	30	El Cañaveral	B		
5	Cachichoc	Ca		F	31	El Cementerio	B		
6	Candelaria Seamay	F	F	F	32	El Esfuerzo I	P		
7	Candelaria Secacao	P		Ca	33	El Esfuerzo II	P		
8	Canguachá	C		F	34	El Esfuerzo III	P		
9	Ch'olomá	F	F		35	El Esfuerzo IV	P		
10	Chachilá	Ca	Ca	Ca	36	El Limón I	Ca	Ca	Ca
11	Chachilá II	Ca			37	El Limón II	Ca		
12	Chajbabuch	C			38	El Mirador	Ca		
13	Chicuc	Ca			39	El Volcán Centro	F	F	F
14	Chijolom	Co	F	F	40	El zompopo	Ca	Ca	Ca
15	Chimaxyat	C		F	41	Esfuerzo Actelá	Ca	Ca	Ca
16	Chinup	F	F		42	Esfuerzo Arenal	C		F
17	Chipemech	F	F	F	43	Esquipulas Seyaxab	Ca	Ca	Ca
18	Chireaj	Co	F		44	Halauté	F	F	F
19	Chirrequiché	Ca	Ca	Ca	45	La Esperanza	F	F	F
20	Chixquitzac	C		F	46	La Laguna	C		F
21	Chulac Centro	Co	F		47	La Montañesa	C		F
22	Colonia 30 de Mayo	B			48	La Providencia	B		
23	Concepción Actelá	Ca	Ca	Ca	49	Las Camelias	Co	F	F
24	Corralpec R.L.	Co	F	F	50	Las Delicias	B		
25	Cumbre San Julián	C		F	51	Las Gallinas	B		
26	Dolores Seritquiché	Ca			52	Las Margaritas Semococh	C		F

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Centros Poblados
Años: 2007, 2002 y 1994

No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.	No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.
53	Las Nubes	Ca	Ca	Ca	74	Nvo. Sn. Juan Semarac	Ca		Ca
	Actelá								
54	Las Puertas	C		F	75	Nvo. Sn. Luis	C		
55	Las Puertas	Ca	Ca	Ca	76	Nvo. Seamay	C		
	Las Puertas								
56	Los Alpes	F	F	F	77	Panzoshá	C		
	Centro								
57	Los Alpes	C		F	78	Quichejá	F		
	Planta Morro								
58	Los Alpes	C		F	79	Ranchería San Miguel	C		
	Rubeltzul								
59	Los Alpes	C			80	Ranchería Santa Cruz	C		
	Santo								
	Domingo								
60	Los Alpes	C			81	Ranchería Santo Domingo	F	F	F
	Sechaj								
61	Los Laureles	P		P	82	Rancho Doble	P		P
62	Los	F	F	F	83	Raxtul Rubeltzul	C		
	Naranjales								
63	Matazano	Ca	Ca	Ca	84	Río Negro	F		
	Semarac								
64	Mayaguá	F			85	Roberto Vaides	F		
65	Miralvalle	Ca	Ca	Ca	86	Roquebijá	Ca		Ca
	Secacao								
66	Miramundo	F			87	Rubelpec	F	F	F
67	Mocca Centro	F	F	F	88	Rubelpec Corralpec	Ca	Ca	Ca
68	Naranjal	Ca		Ca	89	Rubeltzul	Ca	Ca	Ca
	Semarac								
69	Nueva	C			90	Rubén Sebax	P		
	Concepción								
70	Nueva	C			91	Ruinas Mayas	C		
	Esperanza								
71	Nuevo	C			92	Sajomté	Ca		Ca
	Canaán								
72	Nuevo	C			93	Sajomté	C		
	Chapulín								
73	Nuevo San	C			94	San Antonio Cabañas	Ca		Ca
	Juan Arenal								

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Centros Poblados
Años: 2007, 2002 y 1994

No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.	No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.
96	San Antonio Sechaj	Ca		Ca	115	San Nicolás	C		
97	San Antonio Semarac	Ca	Ca	Ca	116	San Pedro Secoyocté	C		F
98	San Benito Secampana	Ca		Ca	117	San Vicente Seritquiché	Ca	Ca	Ca
99	San Carlos	C		F	118	Santa Ana	F	F	
100	San Francisco	F	F	F	119	Santa Cruz Maya R.L.	Co	F	F
101	San Francisco La Calera I	C		F	120	Santa Cruz Mocca	C		
102	San Francisco La Calera II	C			121	Santa Cruz Sebax	P		
103	San Francisco La Calera III	C			122	Santa Elena Secacao	P		
104	San Francisco R.L.	Co	F	F	123	Santa Inês	F		
105	San Jorge El Quetzal	C			124	Santa Lucía Chijolom	C		
106	San José La Calera	F	F	F	125	Santa Lucía Secacao	C		
107	San José La Laguna	C		F	126	Sta. María Actelá	C		
108	San José Mocca	C			127	Santa María San Marcos	Ca		Ca
109	San Juan	F			128	Santa Martha	F		
110	San Juan Sepalaú	Ca		Ca	129	Santa Piedad	F		
111	San Lucas Seik	Ca		Ca	130	Santa Rita	F		
112	San Luis Setzimaj	C			131	Santa Rosita Secareché	Co	F	
113	San Miguel Chijolom	C		F	132	Santa Sofía	C		
114	San Miguel Mocca	C		F	133	Santa Teresa	F	F	

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Centros Poblados
Años: 2007, 2002 y 1994

No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.	No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.
134	Santiago 2000	Ca		Ca	154	Semarac	Co	F	F
135	Santiaguilá	B			155	Semox	C		
136	Santiaguito Semarac	Ca	Ca	Ca	156	Semuk	Ca	Ca	Ca
137	Santo Domingo Cabañas	Ca	Ca	Ca	157	Senahú	Pu	Pu	Pu
138	Santo Rosario Alpes	C			158	Senimlachoch	Ca		Ca
139	Sebax Semarac	Ca		Ca	159	Seocob Santa Mónica	Co	F	F
140	Sebax Sepamac	C			160	Seococ Chulac	Ca		Ca
141	Sebululli o Sehululú	Ca		Ca	161	Sepacay	Co	F	F
142	Secac	P			162	Sepacay Corralpec	Ca	Ca	Ca
143	Secacao	F	F	F	163	Sepalau	Ca		Ca
144	Secacucuv	Ca		Ca	164	Sepanahú	F	F	F
145	Secampana	Ca		Ca	165	Sepenz	Ca		Ca
146	Secansín	F	F	F	166	Espoch Actelá	Ca		Ca
147	Secantulté	Ca	Ca	Ca	167	Espoch Semarac	Ca		Ca
148	Sechaj Canguachá	Ca		Ca	168	Sepom Miramundo	P		
149	Secoroy	Ca		Ca	169	Sequeney Semarac	Ca		Ca
150	Secuachil	C			170	Sequilá I	C		F
151	Sehatix Semarac	Ca	Ca	Ca	171	Sequilá II	C		
152	Sekaquib Alpes	C			172	Sereleblchock	F	F	F
153	Seloqbilchock	C			173	Seritquiché	Co	F	

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Centros Poblados
Años: 2007, 2002 y 1994

No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.	No.	Nombre	2007 Cat.	2002 Cat.	1994 Cat.
174	Sesalché	F			183	Sillab II	Ca		Ca
175	Sesalché	Ca	Ca	Ca	184	Trece Aguas	F	F	F
176	Sesoch	F			185	Tuilá	F		
177	Setóc	C			186	Tzalamilá	C		F
178	Setsac Sebax	P			187	Vista al Valle	C		
179	Setzac Yalipur	F			188	Xalibé	Ca	Ca	Ca
180	Sexamlul	Ca	Ca	Ca	189	Xalitzul Semarx	Ca		Ca
181	Sexec	C			190	Yalijá	Ca	Ca	Ca
182	Sexikzotz	Ca		Ca	191	Yalijux	C		F

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

En el año 2002 se observa una disminución de centros poblados respecto al año 1994 en un 64% debido a que en este año el Municipio se encontraba en el proceso de división de fincas y caseríos. En el año 2007 por el contrario, se observa un aumento de centros poblados del 276% con relación al año 2002 por motivo que la división de las fincas ocasionó el aumento de caseríos, se crearon parcelamientos, barrios, comunidades y cooperativas.

La ubicación de los centros poblados del Municipio, se muestra en el mapa siguiente:

Mapa 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
División Política
Año: 2007



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

El mapa anterior muestra la distribución de los 191 centros poblados que conforman el municipio de San Antonio Senahú, los cuales están conformados por un pueblo, 60 caseríos, 38 fincas, 13 parcelamientos, nueve barrios, 57 comunidades y 13 cooperativas.

1.2.2 División administrativa

A partir del año 1986 se hace obligatorio el aporte constitucional que el Estado debe otorgar a todas las municipalidades del país, de esta manera se hace efectiva la autonomía de los gobiernos locales.

Este fue uno de los primeros logros obtenidos por la Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-, la cual se constituyó formalmente el 19 de octubre de 1960.

De conformidad con el Decreto 12-2002, Código Municipal, los alcaldes guatemaltecos han reafirmado el carácter autónomo de los municipios. La Municipalidad plantea la necesidad de descentralización y fortalecimiento.

La Municipalidad se encarga de la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de todo el territorio. También presta especial atención a los aspectos sociales y contribuye a mejorar la calidad de vida de los vecinos.

Su objetivo principal es la prestación y administración de los servicios públicos de la población bajo su jurisdicción, con el deber de establecerlos, administrarlos, mantenerlos, mejorarlos y regularlos, por medio de un efectivo manejo de los recursos humanos, materiales y financieros.

La Municipalidad obtiene los recursos para proveer los servicios y realizar obras en el Municipio, principalmente del pago de arbitrios, como boleto de ornato,

Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI- y tasas que se cobran en algunas gestiones.

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.

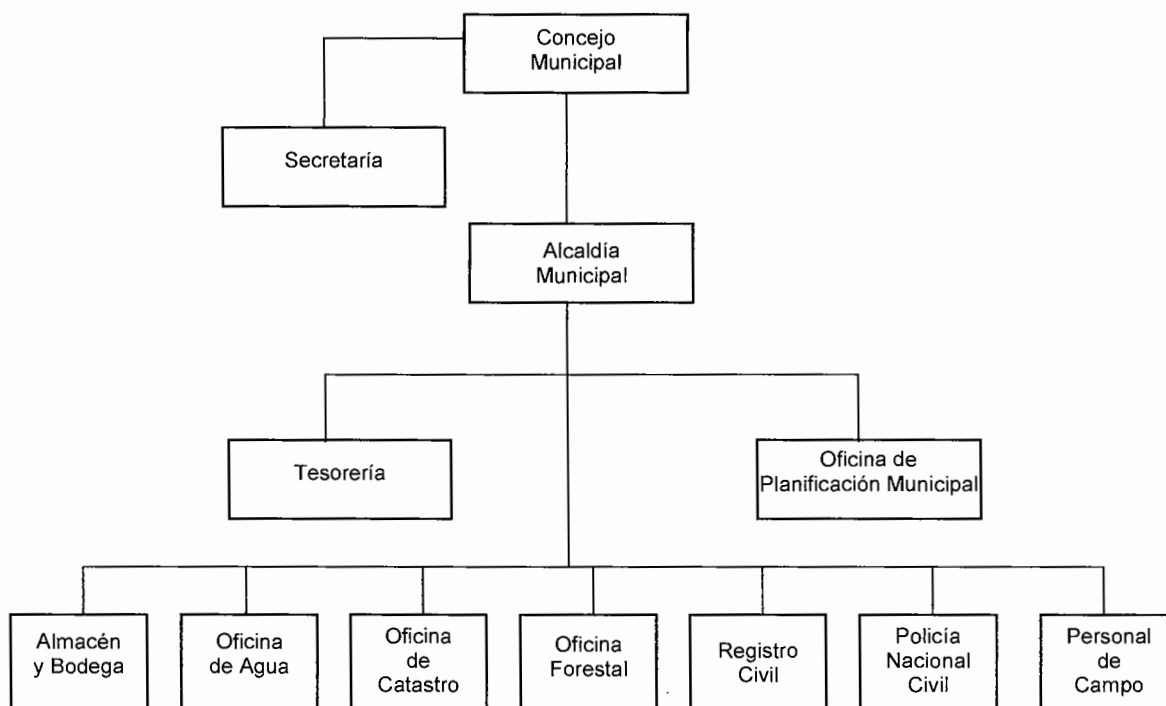
En el área administrativa, la Municipalidad se conforma por la Secretaría, Tesorería y Oficina Municipal de Planificación; además cuenta con Almacén y Bodega, Oficina de Agua y Drenajes, Oficina de Catastro, Registro Civil, Oficina Forestal, Policía Municipal y Personal de campo y limpieza.

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 consejos funcionan como herramientas de largo alcance, para la búsqueda del desarrollo económico, político y social de cada una de las comunidades.

El gobierno del Municipio se presenta en el siguiente organigrama:

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

Son 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 deslizamientos, 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 se hallan 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. Según información obtenida con las autoridades municipales éste bosque cuenta con aproximadamente 215 km² de extensión, lo que representa un 64% del total del territorio del Municipio. Los tipos de árboles que lo conforman son los siguientes:

Tabla 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Especies de Árboles del Bosque Pluvial Subtropical
Año: 2007

Nombre	Nombre Científico
Magnolia	Magnolia guatemalensis
Coj	Talauma ssp
Nogal de Montaña	Alfora spp

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

- **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. Según información obtenida con las autoridades municipales éste bosque cuenta con aproximadamente 103 km² de extensión, lo que representa un 30% del territorio total del Municipio. Está compuesto por los siguientes tipos de árboles:

Tabla 3
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Especies de Árboles del Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical
Año: 2007

Nombre	Nombre Científico
Ceprisillo	Podocarpus oleifolius
Nogal de Montana	Alfaroa costaricensis
Nogal Blanco	Engelhardtia
Ca`j	Billa hippocastanum
Magnolia	Magnolia guatemalensis
Cedrillo	Brunelia
Mano de Leon	Oreopanax xalapense
Mazorco	Hedyosmun mexicanum
Begonia Gigante	Gunnera

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

A continuación se presenta el mapa de la distribución de los bosques del Municipio, con sus respectivas clasificaciones:

Mapa 3
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Distribución de los Bosques
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Recursos Forestales del Instituto Nacional de Bosques -INAB-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.3.1.1 Uso y aprovechamiento

Actualmente los habitantes del Municipio, usan y aprovechan los bosques, para obtener leña y madera, utilizada para la cocción de los alimentos y para la construcción de viviendas, esta actividad es inmoderada e incide en una constante deforestación y deterioro ecológico, así como a la pérdida de la biodiversidad, la cual es irreversible.

1.3.1.2 Conservación

La Oficina Forestal de la Municipalidad tiene contemplado realizar diferentes actividades, con la finalidad de conservar el recurso forestal, entre las que se mencionan las siguientes:

- Evitar incendios forestales, que en su mayoría son provocados por el mal manejo de la roza y quema dentro de la actividad agrícola.
- Concientizar a los habitantes de las comunidades asimismo proporcionarles información relacionada al tema.
- Realizar conjuntamente con los pobladores de las comunidades, rondas cortafuego en un diámetro de cuatro metros alrededor del bosque.
- Intensificar monitores de vigilancia durante los meses de febrero a mayo.

1.3.1.3 Prácticas agroforestales

En el Municipio se realizan prácticas agroforestales basadas en la asesoría que proporciona el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, se realizan en las fincas privadas, dirigidas a los propietarios y trabajadores de las mismas. Tienen como finalidad la conservación del recurso forestal.

1.3.1.4 Viveros forestales

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.

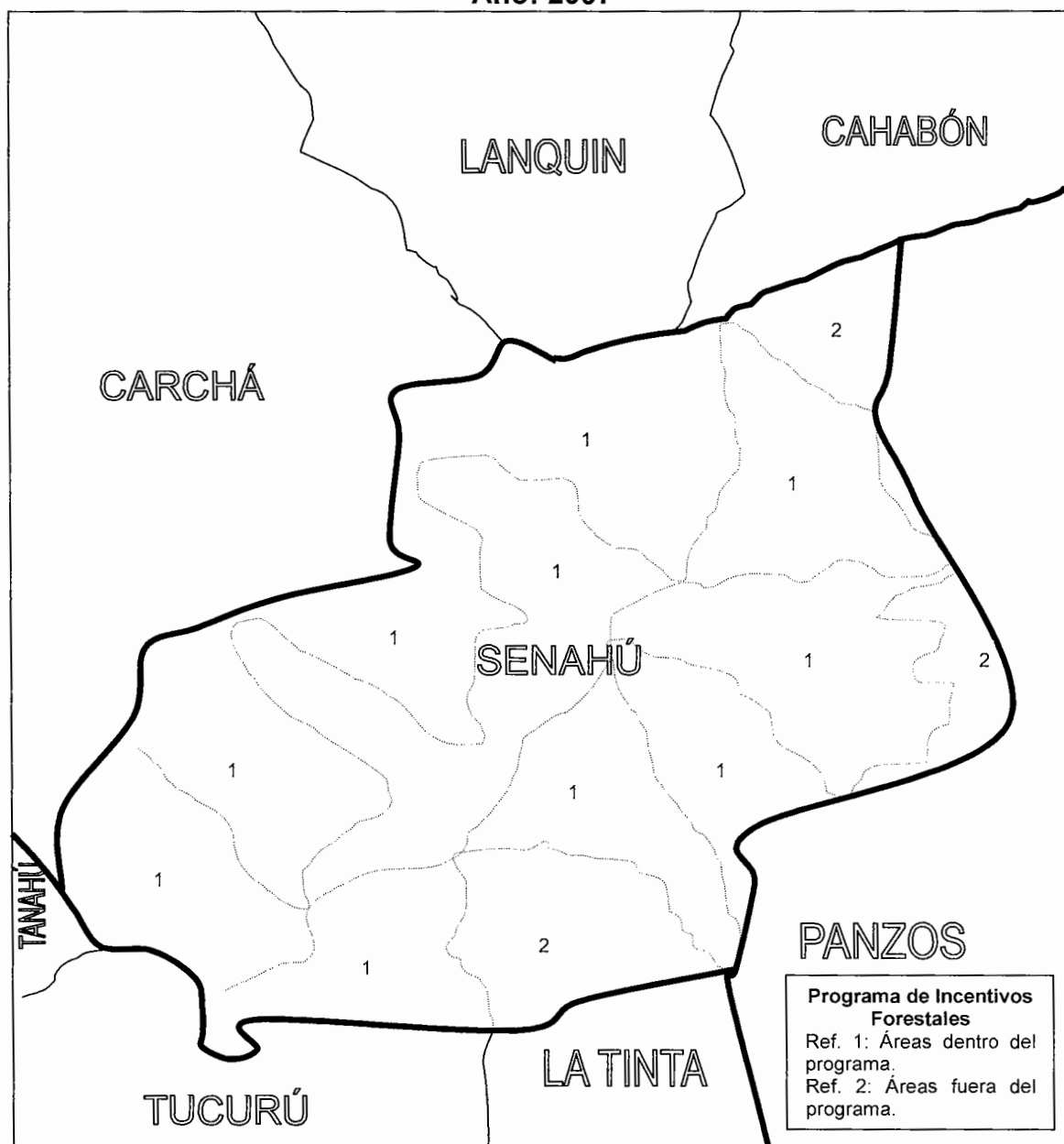
1.3.1.5 Programa de incentivos forestales

La finca Secacao está inscrita en el Programa de Incentivos Forestales del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, éste consiste en la reforestación de extensiones de tierra en fincas privadas; los propietarios de las mismas reciben incentivos económicos por realizar esa labor.

De forma paralela, en todo el departamento de Alta Verapaz, se encuentra actualmente en desarrollo un programa de incentivos forestales patrocinado por el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y la colaboración del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

A continuación se presenta el mapa del programa de incentivos forestales que se desarrolla en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Programa de Incentivos Forestales
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base datos de Recursos Forestales del Instituto Nacional de Bosques -INAB-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.3.2 Suelo

En el Municipio existen diversidad de suelos, su profundidad oscila entre los 20 cm. hasta los 80 cm.

1.3.2.1 Clasificación del suelo

De acuerdo a la clasificación de Simmons y otros¹, el suelo del Municipio se encuentra entre las series de suelos Tamahú y Telemán,

- **La serie Tamahú:** Según información obtenida con las autoridades municipales éste suelo cuenta con un promedio de 198 km² de extensión, lo que representa un 59% del total de los suelos del Municipio. 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:** Según información obtenida con las autoridades municipales éste suelo cuenta con un promedio de 138 km² de extensión, lo que representa un 41% del total de los suelos del Municipio. Se caracteriza por tener relieves inclinados y suelos con drenaje interno rápido; 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.

¹ SIMMONS, CHARLES F, 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.

1.3.2.2 Clases agrológicas

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).

A continuación se describe la proporción del uso actual del suelo del Municipio:

Cuadro 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Clases Agrológicas del Suelo
Año: 2007

Cobertura	Hectáreas	Porcentaje
Bosques	11,928	36
Latifoliados	6,552	20
Coníferas	1,075	3
Bosque secundario (arbustal)	4,301	13
Cultivos agrícolas	16,397	49
Agricultura limpia	11,760	35
Café	1,613	5
Cardamomo	3,024	9
Pastos Naturales (matorrales)	5,275	15
Pastos	1,075	3
Matorrales	4,200	13
Total	33,600	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

El uso actual del suelo se destina el 49% para los cultivos agrícolas, el 36% para los bosques y el 15% para pastos naturales por lo cual se le da un mayor enfoque a los cultivos agrícolas, sin embargo la vocación de los suelos es forestal.

1.3.2.3 Uso potencial del suelo

Según investigación realizada por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica -USDA-, los suelos se encuentran en ocho clases de capacidad productiva. El suelo del Municipio tiene vocación agroforestal y de acuerdo a la capacidad productiva se clasifica de la siguiente manera:

- **Clase III:** Son tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, y productividad con prácticas intensivas de manejo.
- **Clase IV:** Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, con capacidad para pastos y cultivos perennes; requieren prácticas intensivas de manejo y productividad de mediana a baja.
- **Clase VI:** Tierras no cultivables, excepto para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos de topografía.
- **Clase VII:** Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, con topografía muy fuerte o quebrada con pendiente muy inclinada.
- **Clase VIII:** Tierras no aptas para cultivos, utilizables para construcción de parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas.

A continuación se presenta la capacidad de uso de la tierra del Municipio:

Cuadro 3
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Capacidad de Uso Potencial del Suelo
Año: 2007

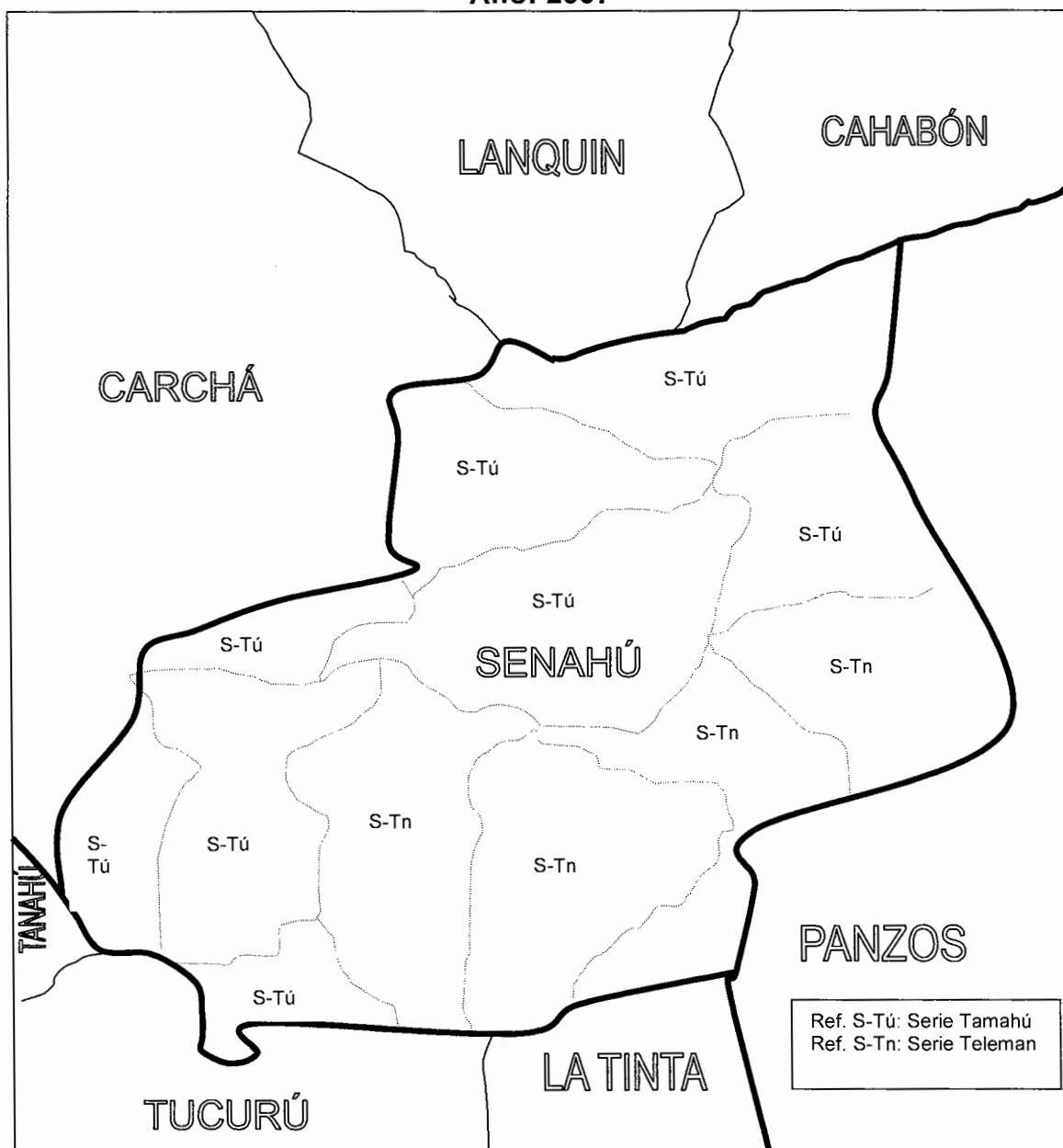
Clase	Hectáreas	Porcentaje
III	1,512	5
IV	3,024	9
VI	10,248	31
VII	14,784	43
VIII	4,032	12
Total	33,600	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de San Antonio Senahú y el Servicio de Conservación de Suelo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica -USDA-.

La capacidad de uso de suelo del Municipio es muy limitada con un 5% para cultivos agrícolas y el resto del suelo es no cultivable apta para fines de explotación forestal, debido a que su topografía es muy inclinada o quebrada.

A continuación se presenta el mapa de los suelos del Municipio:

Mapa 5
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Clasificación de las Series de Suelos
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Clasificación a Nivel de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.3.2.4 Topografía

La topografía de los suelos de acuerdo a la diversidad es de superficie plana a ondulada, otros inclinados y poco profundos, con pendientes moderadas, fuertes y con problemas de erosión.

1.3.2.5 Conservación del suelo

Existen prácticas de conservación del suelo dentro del Municipio, dirigidas por la Oficina Forestal de la Municipalidad, entre éstas se puede mencionar:

- Limitar la frontera agrícola, con ello se minimizará la deforestación y evitará la erosión.
- Instruir a los agricultores para que realicen su trabajo de manera sostenible, en las áreas destinadas para el cultivo.

1.3.3 Flora y fauna

Este apartado hace referencia a la flora y fauna que existe en el Municipio.

1.3.3.1 Flora

El Municipio cuenta con una serie de especies vegetales muy diversas, entre ellas se pueden mencionar las siguientes especies:

Tabla 4
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flora
Año: 2007

Nombre Común	Nombre Científico
Onoch	Amphitecna obovata
Cedrillo	Brunellia
Guarumo	Cecropia peltata
Mecate	Heliocarpus mexicanus
Cuje	Inga
Aguacatillo	Nectandra glabrescens
Orquídeas	Orchidaceae
Tulché	Pseudolmedia
Ji' o encino	Quercus
Zapotillo	Clethra
Am Ch'e	Rhustriata
Gallito	Tillandsia
Pacaya	Chamaedorea
Ch'ut ò elecho	Cyathea
Hub'ub	Clusia
Palo de sombra o sombrilla.	Gunnera
Coj	Quararibea funebris
Ab'aas	No determinado
To lo'ox	No determinado
Pub'amaak	No determinado
Sh'oot	No determinado

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

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.

1.3.3.2 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. Las especies animales más comunes que se encuentran son las siguientes:

Tabla 5
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Fauna
Año: 2007

Nombre Común	Nombre Científico
Tigrillo	Félix jaguarundi
Pisote	Nasúa larica
Cotuza	Dasyprocta pondacta
Cabro	Mazama americana
Mapache	Porción Iotor
Armadillo	Dasypus novemcintus
Tepezcuintle	Agoutica paca
Coche de monte	Tayassu tajacu
Tacuazín	Didelphys marsupiales tabascensis
Venado	Odocoileus virginianus
Ardilla	Sciurus griseoflaui
Puercoespín	Cohendou mexicanus
Quetzal	Pharomacrus mocinno
Zopilote	Coragyps atratus
Pajarillos	Rubra rubra
Chaha	Ortalis vetula leucogastra

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Forestal de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

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.

1.3.4 Agua

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

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. Dichos ríos circundan al Municipio al sur y norte respectivamente, ambos drenan en dirección, oeste - este y desembocan en el lago de Izabal.

El río Polochic ingresa al territorio del Municipio y su recorrido de corriente caudalosa abarca un promedio de 35 km. de extensión dentro del mismo.

El río Cahabón hace su ingreso mínimo en la parte norte del Municipio y su recorrido de corriente caudalosa abarca un promedio de ocho kilómetros de extensión dentro del mismo.

A continuación se presenta el mapa de la red hidrográfica del Municipio:

Mapa 6
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Mapa de la Red Hidrográfica
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina de Agua de la Municipalidad de San Antonio Senahú.

Entre los ríos más importantes del Municipio están:

- **El Río Boca Nueva**, tiene su origen en las faldas del Cerro Pilón, al sureste del Municipio y drena en dirección oeste-este, hasta desembocar en las aguas del río Polochic. Cuenta con una extensión promedio de 67 kilómetros de extensión. El tipo de drenaje, se encuentra sujeto a un sistema de fallas geológicas, caracterizado por un patrón de tipo rectangular. Este río posee profundidades de hasta tres metros, con un ancho aproximado de 20 metros y con corriente caudalosa determinada por el grado de pendiente. Su caudal es permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico y de generación de energía. Podría ser utilizado para promover el cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.
- **El Río Candelaria**, tiene su origen en las faldas del Cerro Pilón, al Sureste del Municipio y drena en dirección oeste-este hasta desembocar en las aguas del río Polochic. Cuenta con una extensión promedio de 77 kilómetros de extensión. El tipo de drenaje, se encuentra sujeto a un sistema de fallas geológicas, caracterizado por un patrón de tipo rectangular. Este río posee profundidades de hasta dos metros, con un ancho aproximado de 15 metros y con corriente caudalosa determinada por el grado de pendiente. Su caudal es permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico y de generación de energía. Podría ser utilizado para promover el cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.
- **El Río Setzimaj** tiene su origen al norte del Municipio, alimentado por el río Cahabón, drena en dirección este hasta desembocar en las aguas del río Boca Nueva. Cuenta con una extensión promedio de 19 kilómetros de

extensión. Este río posee profundidades de hasta un metro, con un ancho aproximado de diez metros y con corriente no caudalosa. Su caudal es semi-permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico, de generación de energía y del cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.

- **El Río Sepacuité** tiene su origen al norte - oeste del Municipio, drena en dirección oeste hasta desembocar en las aguas del río Boca Nueva. Cuenta con una extensión promedio de 17 kilómetros de extensión. Este río posee profundidades de hasta un metro, con un ancho aproximado de 12 metros y con corriente no caudalosa. Su caudal es semi-permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico, de generación de energía y del cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.
- **El Río San Francisco** tiene su origen en el río Boca Nueva, drena en dirección este hasta desembocar en las aguas del río Polochic. Cuenta con una extensión promedio de 17 kilómetros de extensión. Este río posee profundidades de hasta un metro, con un ancho aproximado de diez metros y con corriente no caudalosa. Su caudal es semi-permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico, de generación de energía y del cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.
- **El Río Cholomá** tiene su origen en el Municipio de Carchá, drena en dirección este hasta desembocar en las aguas del río Polochic. Cuenta con

una extensión promedio de 23 kilómetros de extensión. Este río posee profundidades de hasta un metro y medio, con un ancho aproximado de ocho metros y con corriente no caudalosa. Su caudal es semi-permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico, de generación de energía y del cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.

- **El Río Chavacal** tiene su origen en el río Candelaria, drena en dirección este hasta desembocar en las aguas del río Polochic. Cuenta con una extensión promedio de 58 kilómetros de extensión. Este río posee profundidades de hasta un metro y medio, con un ancho aproximado de nueve metros y con corriente no caudalosa. Su caudal es semi-permanente y no se encuentra contaminado. Carece de potencial pesquero, turístico, de generación de energía y del cultivo de peces. Se utiliza para la navegación local y para los sistemas de riego, además del abastecimiento de agua para las comunidades cercanas al río.
- **Otras fuentes**, se encuentran constituidas por los ríos activos en forma permanente, pero con corriente no caudalosa, además hay riachuelos y quebradas que no tienen caudal en época seca, pero que una vez llegado el invierno se llenan, sin representar ningún peligro.

Todos estos ríos, riachuelos y quebradas que se describen en la tabla siguiente desembocan sus aguas a los ríos Boca Nueva y Candelaria anteriormente mencionados:

Tabla 6
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Recurso Hidrográfico por Regiones
Año: 2007

REGION NORTE					
No.	Categoría	Nombre	Cobertura a comunidades	Recorrido en Kms.	Caudal
1	Río	Mayté	2	36	II
2	Quebrada	Chimay	4	43	II
3	Río	Setzimaaj	1	19	I
4	Río	Sepacuité	2	17	I
5	Río	Cahabón	6	45	I
6	Río	Boca Nueva	12	67	I
REGION OESTE					
No.	Categoría	Nombre	Cobertura a comunidades	Recorrido en Kms.	Caudal
1	Río	Chacté	3	23	I
2	Río	Seritquiché	3	15	I
3	Riachuelo	Sepec	2	14	I
4	Río	San Francisco	3	39	II
5	Río	Nebachaj	2	41	II
6	Río	Yalijux	2	42	II
7	Río	Arenal	2	48	II
8	Quebrada	El Salto	2	49	II
REGIÓN ESTE					
No.	Categoría	Nombre	Cobertura a comunidades	Recorrido en Kms.	Caudal
1	Quebrada	Secampana	2	15	I
2	Río	Trece aguas	6	12	III
3	Río	Cholomá	3	23	II
4	Río	Chacchilá	3	24	I
5	Río	Managua	6	48	I

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 6
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Recurso Hidrográfico por Regiones
Año: 2007

REGION SUR					
No.	Categoría	Nombre	Cobertura a comunidades	Recorrido en Kms.	Caudal
1	Río	Candelaria	3	77	I
2	Riachuelo	Senahuquiljá	4	1	I
3	Quebrada	Chapbacar	2	49	II
4	Río	Chavacal	2	58	III
5	Riachuelo	Quichejá	2	20	II
6	Río	Xucub	4	28	I
7	Río	Parlá	2	27	I
8	Quebrada	Agua Caliente	2	27	I
9	Río	Canguachá	4	23	I
10	Quebrada	Chacop	3	42	II
11	Río	Actelá	3	42	II
12	Río	Cabañas	5	47	II
13	Quebrada	Panzos	5	49	III
14	Quebrada	Sequiena	3	51	II
15	Quebrada	Omaxa	4	53	II
16	Río	Jomilá	4	57	II
17	Quebrada	Camelias	4	69	III
18	Quebrada	Chajvacal	2	72	III
19	Quebrada	Canchuiá	3	74	III
20	Quebrada	Hute	3	53	II
21	Quebrada	Chulac	3	50	I
22	Quebrada	Buena Vista	2	48	I

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina de Agua de la Municipalidad de San Antonio Senahú, Alta Verapaz.

1.3.4.1 Uso del recurso hidrológico

Los nacimientos y ríos son utilizados como fuente abastecedora de agua para las comunidades y como fuente generadora de energía, como la hidroeléctrica ubicada en la Finca de Secacao.

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 es abastecida de agua por el nacimiento Secoyocté, ubicado a cinco kilómetros.

1.3.5 Minas y canteras

Los términos de minas y canteras por lo regular se utilizan como sinónimos, debido a los métodos y equipo necesario similares para realizar la explotación en esas actividades. La diferencia está en el producto mineral que se explota.

En el Municipio la actividad minera tiene un grado muy pequeño de desarrollo, porque en la actualidad no existen minas, ni algún proyecto de explotación minera.

Existen canteras de forma rústica y tradicional, de las cuales se extraen materiales de construcción como la arena y piedra. Se observó, que dichas canteras no se han formado por el trabajo del hombre, sino por caprichos de la naturaleza, son los lugares en los cuales han existido derrumbes, los que al quedar al descubierto, son explotados por los aldeanos.

En el Municipio existen canteras de las que se extrae arena y piedra que se utilizan como materiales para la construcción, esta actividad es la única explotación minera que se encuentra en el lugar, por no existir yacimientos mineros que estén identificados como tales.

A continuación se presenta el mapa geológico del Municipio:

Mapa 7
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Mapa Geológico
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.4 POBLACIÓN

Para realizar este análisis, se define como población al número de personas que conforman un pueblo, municipio, departamento o nación.

La población es parte fundamental para el desarrollo socioeconómico de un país, el cual se encuentra en constante crecimiento, en otros países se han realizado censos para determinar la cantidad de habitantes y el porcentaje que éste incrementa en un tiempo determinado.

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 y en el año 2002 fue de 54,471 habitantes y 9,593 hogares, esta tendencia tuvo una tasa de crecimiento poblacional del 2.59% y 2.48% en hogares. Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- la población total del Municipio para el año 2007 se estima de 62,101 habitantes que representa 9,587 hogares, con una tasa de crecimiento poblacional del 2.66% y 5.30% en hogares.

1.4.2 Densidad poblacional

El incremento de la población genera un problema para el Municipio, que con el pasar de los años, limitada la posibilidad de brindar mejores servicios en infraestructura, educación, salud y servicios, la muestra de este crecimiento se refleja en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2007
(En número de personas por kilómetro cuadrado)

Concepto	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2007
Población total	44,405	54,471	62,101
Extensión territorial	336 km ²	336 km ²	336 km ²
Densidad poblacional	132 p*km²	162 p*km²	185 p*km²

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Al año 2007, existen 185 personas por kilómetro cuadrado en el Municipio, lo que indica que el espacio de terreno, cada vez es más limitado. Al comparar los datos con el año 1994, se puede observar que se ha incrementado la densidad poblacional en 53 personas por kilómetro cuadrado, este fenómeno se debe principalmente al crecimiento poblacional.

La densidad poblacional en el País 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. Su crecimiento se conforma de la siguiente manera:

Cuadro 5
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población por Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Rango edades	Censo 1994 población	%	Censo 2002 población	%	Proyección 2007	%
0 a 6	9,062	21	14,178	27	15,361	25
7 a 14	8,406	19	11,927	22	14,529	23
15 a 17	963	2	3,705	7	4,068	7
18 a 59	16,574	37	21,997	40	25,221	41
60 a 64	9,009	20	801	1	930	1
65 y más	391	1	1,863	3	1,992	3
Total	44,405	100	54,471	100	62,101	100

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

De acuerdo al censo poblacional de 1994 y 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección al año 2007, se estableció que la población comprendida entre las edades de 0 a 14 años, para el año 1994 era de 17,468 habitantes, para el año 2002 fue de 26,105 y la proyección del año 2007 es de 29,890 habitantes; con los datos anteriores se determina que la población comprendida en este rango tuvo un incremento de 3,785 habitantes, lo que representa un 48.13% del total de la población comprendida entre las edades de 0 a 14 años, lo anterior refleja la falta de control de natalidad existente en el Municipio. Asimismo, el comportamiento del rango de edades de 15 a 64 años, según censo de población de 1994 era de 33,832, y el censo del año 2002 era de 26,503 y para la proyección del año 2007, fue de 30,219.

De la misma forma se observa incremento en el rango de 65 años y más. Para el censo de 1994 el número de habitantes era de 391, al año 2002, 1,863 y en la proyección para el año 2007 es de 1,992 habitantes, en ambos casos se establece un incremento de personas para dicha edad lo que representa que se ha logrado aumentar las expectativas de vida de los habitantes en un porcentaje significativo, debido a la existencia de mejores condiciones de infraestructura y políticas preventivas en aspectos de salud.

1.4.4 Población por género

La población por género del Municipio, 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 del censo de población del año 1994, 2002, proyección 2007 y según encuestas realizadas en el trabajo de campo.

Estos datos se confirman con la encuesta realizada en el mes de junio en diferentes comunidades del Municipio, según se muestra a continuación:

Cuadro 6
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población por Género y Área
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2007	%
Hombres	22,423	51	27,455	40	25,053	40
Urbano	1,764		2,157		2,184	
Rural	20,659		25,298		29,020	
Mujeres	21,982	49	27,016	60	37,048	60
Urbano	1,787		2,242		2,471	
Rural	20,195		24,774		28,423	
Total	44,405	100	54,471	100	62,101	100

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Con base al Censo Nacional de Población 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Municipio estaba conformado por el 51% de hombres, 1,764 en el área urbana y 20,659 rural; y 49% de mujeres, 1,787 urbana y 20,195 rural, lo que hace relevante en un 2% el género masculino. Para el año 2002 y proyección al 2007, el porcentaje es de un 40% para el género masculino y femenino el 60%, lo cual indica que existe un crecimiento considerable del género femenino en los años 1994 a 2002 y que se mantiene según proyección al 2007.

1.4.5 Población por área urbana y rural

Con los datos estadísticos del X Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 1994, 2002 y la proyección para el año 2007 respectivamente, se establece la forma en que estaba distribuida la población en el área urbana y rural del Municipio:

Cuadro 7
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2007	%
Urbana	3,551	8	4,399	8	4,655	7
Rural	40,854	92	50,072	92	57,446	93
Total	44,405	100	54,471	100	62,101	100

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

En el cuadro anterior se observa la distribución de la población para el año 1994, donde el total de población era de 44,405 habitantes, de los cuales 40,854 habitantes situados en el área rural con el 92% y 3,551 se situaba en el área urbana que representa un 8% restante, en donde para el año 2002 se establece el mismo porcentaje de distribución. Con relación a los datos de la proyección al año 2007, la población será de 62,101 habitantes, de los cuales 4,655 se ubican en el área urbana, para el área rural el total de habitantes es de 57,443.

De lo anterior se infiere que ha existido inmigración hacia el área urbana, en búsqueda de mejores condiciones de vida, ante la ausencia de oportunidades de desarrollo en las comunidades rurales. Esto ha ocasionado que no existan expectativas de mejores condiciones de vida en el casco urbano, debido a los pocos servicios básicos que posee.

1.4.6 Población por étnia

En Guatemala existen diversidad de etnias, motivo por el cual se le considera un País multiétnico, pluricultural y multilingüe. El Municipio no es la excepción, por lo que a continuación se presentan los resultados encontrados.

Cuadro 8
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población por Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2007

Concepto	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2007	%
Indígena	44,323	99	53,691	99	2,863	98
No indígena	82	1	780	1	60	2
Total	44,405	100	54,471	100	2,923	100

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- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según los datos proporcionados por el INE en los años 1994 y 2002, se muestra que la población indígena es mayoritaria en el Municipio, y según investigación de campo realizada en el año 2007, se comprobó que continua la misma tendencia, con un 98% del total de la población que es indígena; el resto que es la minoría de clase ladina, se concentran en el casco urbano.

Cuadro 9
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población por Grupo Étnico, Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2007	
Indígena		%		%		%
Urbano	2,243	5	3,672	7	547	19
Rural	40,759	95	50,019	93	2,316	81
Total	43,002	100	53,691	100	2,863	100
No Indígena						
Urbano	1,308	93	629	81	49	82
Rural	95	7	151	19	11	18
Total	1,403	100	780	100	60	100

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- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según datos de los censos de los años 1994 y 2002, e investigación de campo realizada en el primer semestre del año 2007, manifiestan la concentración de la población indígena emigra cada vez más hacia el casco urbano.

1.4.7 Población económicamente activa

El sostenimiento de los hogares se lleva a cabo a través del trabajo en las diferentes actividades productivas agrícola: pecuaria, artesanal y de servicios, es por ello que las condiciones de vida pueden mejorar en relación al empleo que puedan obtener los miembros de los hogares.

Cuadro 10
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población Económicamente Activa por Género
Años: 1994, 2002 y 2007

	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
Población		%		%		%
Hombres	11,262	96	10,990	87	11,806	88
Mujeres	489	4	1,599	13	1,614	12
Total	11,751	100	12,589	100	13,420	100

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La población económicamente activa del Municipio a partir del año 2002, ha tenido un crecimiento notable en las mujeres, ya que de un 4% aumentó a un 13% en el año 2002 y para el año 2007 en 12%. Esto es debido al incremento en los precios de la canasta básica lo que ocasiona inflación, por lo que para satisfacer las necesidades básicas del hogar es necesario el aporte económico de las mujeres a través del trabajo remunerado.

Para el año 2007 la población económicamente activa representa el 22% del total de la población y en el año 1994 el 27%. Se puede notar que existe un nivel decreciente del 5%, esto es debido al incremento de la población y la no participación en el proceso productivo del Municipio.

Cuadro 11
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población Económicamente Activa por Actividad Productiva
Años: 1994, 2002 y 2007

Actividad	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
		%		%		%
1 Agricultura, caza, silvicultura y pesca	9,358	79	11,491	92	12,352	92
2 Explotación de minas y canteras	12	0	11	0	2	0
3 Industria manufacturera textil y alimenticia	408	3	94	1	91	1
4 Electricidad, gas y agua	36	0	24	0	16	0
5 Construcción	281	2	116	1	114	1
6 Comercio por mayor y menor restaurantes y hoteles	602	5	251	2	259	2
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	188	2	88	1	85	1
8 Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	60	1	47	0	41	0
9 Administración pública y defensa	317	2	80	1	76	0
10 Enseñanza	39	0	85	1	81	1
11 Servicios comunales, sociales y personales	445	4	229	2	235	2
12 Organizaciones extraterritoriales	5	0	0	0	0	0
13 Rama de actividad no específica	0	0	73	1	68	0
Totales	11,751	100	12,589	100	13,420	100

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, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La lista de actividades que participan en la conformación de la Población Económicamente Activa -PEA-, según datos obtenidos de los censos del año 2002, en el Municipio el 92% se dedica a actividades de agricultura, caza, silvicultura y pesca, el 2% al comercio, el 2% a servicios comunales, sociales y personales, son las actividades de mayor relevancia ya que sobrepasan el uno por ciento. El total de la Población Económicamente Activa por actividad económica -PEA- fue considerada conforme a los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Al analizar los resultados del año 2007 se determinó que el crecimiento de la PEA es de un 0.04%. En lo que se refiere a las actividades del censo del año 2002: la agricultura, caza, silvicultura y pesca con 92%, se determinó que la mayoría de la población se dedica a actividades agrícolas, mientras que el 2% obtienen sus ingresos a través del trabajo remunerado en la actividad del comercio por mayor y menor y restaurantes el 2% se dedica a servicios comunales, sociales y personales.

Al comparar ambos periodos, se puede indicar que las actividades agrícolas representan la mayoría de la Población Económicamente Activa -PEA- en el Municipio, ya que es la actividad que provee de los insumos de consumo para la población y los medios de supervivencia, tales como el cultivo del maíz, frijol, y otros, esto debido al crecimiento poblacional y a la falta de financiamiento para trabajar en otras actividades.

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.

1.4.8.1 Inmigración poblacional

Está representada por el grupo de personas que viven dentro del Municipio y que son originarias de otros lugares. Con base a la investigación de campo realizada, se determinó que las personas que no son originarias del lugar han inmigrado en busca de fuentes de trabajo para sobrevivencia.

Cuadro 12
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Inmigración Poblacional
Año: 2007

Municipio	Población	Porcentaje
Originarios	468	93
No originarios	35	7
Total	503	100

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

1.4.8.2 Emigración poblacional

Corresponde al flujo de personas que salen del Municipio para residir en otro lugar dentro o fuera del País. La emigración es una forma de sobrevivencia económica de las personas de escasos recursos, que consiste en trasladarse a diversos destinos para lograr oportunidades de ingreso económico, en forma temporal o permanente.

Cuadro 13
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Emigración Poblacional
Año: 2007

Lugar de Emigración	Población	Porcentaje
Alta Verapaz	31	6
No específico	8	1
Guatemala	6	1
Izabal	2	0
El Quiché	1	0
Población local	503	92
Total	551	100

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

Lo anterior muestra una emigración del 9%, de familiares de las personas encuestadas, su principal destino son los municipios aledaños de Alta Verapaz.

1.4.9 Vivienda

En el municipio de San Antonio Senahú la vivienda esta distribuida en un alto porcentaje como propiedad y en menor proporción en alquiler, de acuerdo a la investigación de campo.

Cuadro 14
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Vivienda
Años: 1994 y 2007

Vivienda	1994	%	2007	%
Propia	5,776	73	9,091	95
Alquilada	2,110	27	496	5
Total	7,886	100	9,587	100

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

De acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo indica que el 95% de la población encuestada, tiene casa propia; mientras que el 5% alquila o se aloja en casas prestadas.

Según el VIII Censo de Población y V de habitación de 1,994, en el caso particular de San Antonio Senahú, la cantidad de hogares que existía era de 7,886 y al efectuar el trabajo de campo para el año 2,007 se tienen 9,587; por lo que se infiere que se ha incrementado un total de 1,701 hogares, con una tasa de crecimiento de 22%.

Según la muestra obtenida en el Municipio, el 48% de las viviendas cuentan con paredes de madera y piso de tierra, el 35% de block, con piso de cemento y el restante 17%, con paredes de adobe y otros materiales, piso de granito y otros materiales.

El 95% cuenta con techo de lámina y el restante 5% con terraza, teja, paja y otros materiales, por lo que se considera que las viviendas reúnen las condiciones mínimas de comodidad, resguardo y salubridad. El 41% de viviendas cuentan con agua de nacimientos, el 32% cuenta con agua potable, el 19% con agua entubada, y el restante 8% con agua comunitaria y de pozo propio, el 72% cuenta con letrina o sanitario y el 28% con fosa séptica y por último del total de la muestra, el 63% no posee energía eléctrica, mientras que el 37% restante si lo utilizan.

1.4.10 Nivel de empleo

La situación del empleo en el Municipio es compleja, ya que la actividad productiva que más fuentes de trabajo genera es la agricultura y en menor proporción la pecuaria. El siguiente cuadro muestra actividades principales que proveen trabajo a los habitantes del Municipio.

Cuadro 15
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Nivel de Empleo - Según Actividad
Año: 2007

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

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

La actividad agrícola es predominante en la población, ya que el 98% está empleada en esta actividad, según la investigación de campo, el 46% de la mano de obra es asalariada y en la mayoría de casos no se cumple con la retribución del salario mínimo, la cual refleja que el nivel de ingreso del Municipio está por debajo del salario mínimo, asimismo, se determinó que el 54% de mano de obra es familiar. Las personas que tienen menor cantidad de tierra, trabajan para los que la poseen y cultivan mayores extensiones.

El subempleo se manifiesta en diferentes formas, por lo que muchas personas se dedican a trabajos temporales en el comercio y servicios.

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

Según la investigación de campo realizada, se estableció que los ingresos mensuales familiares tienen un comportamiento como se indica a continuación:

Cuadro 16
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Nivel de Ingreso
Año: 2007

Rangos en Quetzales	Familias	Porcentaje
1 a 300	122	11
301 a 600	311	28
601 a 900	417	38
901 a 1,200	163	15
1,201 a 1,500	42	4
1,501 a Más	43	4
Total	1,098	100

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

Con base a lo anterior se determinó que el 77% de las familias perciben ingresos menores a los 900 quetzales mensuales, que en su mayoría provienen de la actividad agrícola, por medio de la venta de cultivos principalmente: el cardamomo, café, maíz y frijol; asimismo, es importante mencionar que esta actividad también aporta ingresos a las familias, por medio del autoconsumo de estos productos.

Los datos estadísticos que presenta el cuadro permiten visualizar la precariedad económica de los habitantes del Municipio y la necesidad de impulsar proyectos de desarrollo socioeconómicos que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población.

1.4.12 Niveles de pobreza

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.

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.

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 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 inequitativa distribución de la tierra, en una sociedad eminentemente agrícola como la guatemalteca, es una de las principales causas de la pobreza, esta condiciona la estratificación social y provoca a su vez diversas modalidades de exclusión social, que por lo regular van asociados a la práctica de la violencia.

Ese tipo de control sobre la tierra ha originado de hecho un sistema de dominio y control sobre las personas, para cuyo mantenimiento se ha recurrido al uso de la fuerza. Por este conjunto de condiciones el Estado desde la expansión del café en el siglo XIX, se constituyó un responsable de la oferta y orden laborales para las fincas, lo cual contribuyó a la militarización institucionalizada, ya no sólo del Estado sino también de la sociedad en general.

La estructura económica del Municipio se basa en la actividad agrícola, su desarrollo productivo está vinculado directamente a la tenencia, concentración y uso actual de la tierra, elementos importantes que se deben tomar en cuenta para el aprovechamiento de este recurso.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Es uno de los factores que genera conflicto en Guatemala: la desigualdad en el acceso a la tierra, la usurpación de las tierras indígenas, la ambigüedad e inseguridad legal de los títulos, así como el manejo inadecuado de la tierra como recurso natural.

La tenencia representa la forma de ocupación y posesión de los productores directos que explotan 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 la investigación realizada en el Municipio, los datos comparados entre 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 lo siguiente:

Cuadro 17
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Tenencia de la Tierra, según Censo y Encuesta
Años: 2003 y 2007

Censo 2003					Encuesta 2007			
Régimen de tenencia	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	-	-	-	-
Totales	8,985	100.00	50,946.65	100.00	527	100.00	592.47	100.00

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

A continuación se analizan las formas de tenencia de la tierra, entre las más importantes se encuentran:

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. La concentración se analiza y compara con base al coeficiente de Gini y se expresa con la curva de Lorenz. 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.

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, es decir las microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

Cuadro 18
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) Fincas	(Yi) Superficie	Xi (Yi+1)	Yi(Xi+1)
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
	Totales	5,170	100	72,620.49	100	*****	*****	12,491.43	4,244.19
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
	Totales	8,985	100	50,946.65	100	*****	*****	15,050.24	8,079.49
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
	Totales	527	100	592.47	100	*****	*****	23,819.14	18,381.25

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

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

El Coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad ideada por el estadístico italiano Corrado Gini, normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual.

El grado de concentración es analizado por el coeficiente de Gini que es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno). El índice de Gini es el coeficiente de Gini expresado en porcentaje, y es igual al coeficiente de Gini multiplicado por 100.

El coeficiente de Gini se utiliza sobre todo para medir la desigualdad en los ingresos, también puede utilizarse para medir la desigualdad en la riqueza. Este uso requiere que nadie disponga de una riqueza neta negativa. El nivel de concentración de la tierra del Municipio se determina a través de la siguiente fórmula:

$$CG = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

X_i es el número de fincas representado en % acumulado.

Y_i es la superficie de fincas representada en % acumulado.

Para el caso del Censo Agropecuario 1,979 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 2,003 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:

$$\text{Coeficiente de Gini: } \frac{23,819.14 - 18,381.24}{100} = \frac{5,437.90}{100} = 54.38\% = 0.5438$$

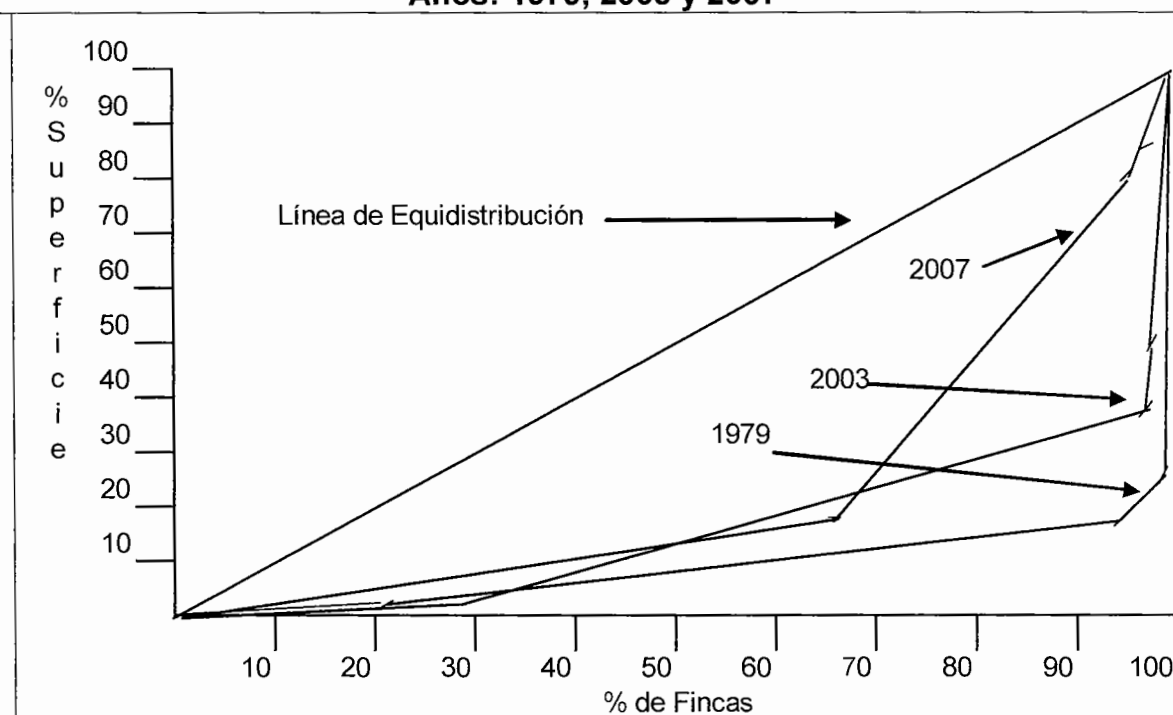
De acuerdo a los datos anteriores, se determina que la concentración de la tierra en el año 1979 es alta, esto indica que los terratenientes eran dueños de grandes extensiones de tierras en el Municipio objeto de estudio. A través del tiempo se dieron invasiones y se empezó a utilizar títulos para proporcionarles 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.

1.5.2.2 La curva de Lorenz

Lo anterior se puede representar de una manera gráfica a través de la Curva de Lorenz, que consiste en una línea utilizada para representar la distribución relativa de una variable en un dominio determinado. El dominio puede ser el conjunto de hogares o personas de una región o país, por ejemplo, en este caso en particular se da a conocer la concentración de la tierra de una forma gráfica, donde la curva se traza en el eje horizontal el porcentaje acumulado de fincas

del dominio y en el eje vertical el porcentaje de la superficie de la tierra. A continuación la gráfica mencionada:

Gráfica 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Concentración de la Tierra
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2007



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

Como se menciona en el párrafo anterior, la curva de Lorenz del Censo 1979 está alejada de la línea de equidistribución, es decir, que la concentración de la tierra está dominada por los latifundistas y que a través del tiempo ha disminuido la concentración de la tierra y se concentra en las fincas subfamiliares. Al analizar los datos según encuesta, se identificó que la concentración de la tierra ha disminuido en un 15% lo que confirma lo antes mencionado, donde las tierras se han repartido a las personas por invasiones de tierras y por tal motivo la concentración ha disminuido de alta a media.

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:

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 19
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Uso 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	13	14,313	28
Pastos	7,218	10	1,615	3
Bosques y montes	29,277	40	6,953	14
Otras tierras	2,313	3	3,503	7
Totales	72,620	100	50,947	100

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 a los cultivos permanentes y semipermanentes que del año 1979 al año 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 1,979 y 2,003 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 presenta un análisis de los niveles de cobertura que tienen los servicios básicos en el Municipio como condición indispensable para ampliar las oportunidades de la población, para lograr el desarrollo. La calidad y el nivel de cobertura de los principales servicios como: educación, salud, infraestructura sanitaria, energía eléctrica, alumbrado público, sistema de drenajes, letrización, teléfono y extracción de basura.

1.6.1 Educación

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

Cuadro 20
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Alumnos Inscritos por Nivel Académico
Año: 2007

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

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

- **Nivel pre-primario**

Según el X censo de población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, 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.

- **Nivel primario**

En este nivel la enseñanza es la más importante, ya que crean los cimientos básicos de la educación; los grados existentes son de primero a sexto grado. Según el X censo 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, Actela, Yalijux, Tzalamila, Sequila I, San Miguel Chijolom y Cooperativa San Francisco R. L.

- **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 de población realizado en 1994 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, existían inscritos 331 alumnos, que representan el 5% de acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2007, se incremento a 673 alumnos que representan el 4% del total de alumnos inscritos.

- **Ciclo diversificado**

Desde el año 1998 inicio 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', inició con la carrera de Magisterio Bilingüe, 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.

1.6.1.1 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 21
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
	5	4	1		1	19	30

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 9 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 sólo 1 establecimiento para nivel diversificado no habiendo cobertura para los niveles de pre-primaria, primaria y básicos.

1.6.1.2 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 censo de 1994 en relación al censo del año 2007.

Cuadro 22
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Población Estudiantil Inscrita Oficial - Privado
Años: 1994 y 2007

Nivel	1994				2007				Dos Sectores
	Oficial	%	Privado	%	Oficial	%	Privado	%	
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
	6,655	100	0	0	15,533	100	644	0	22,832

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 estudiantes distribuidos en los diferentes niveles. El nivel primario es al que se le pone mayor atención, esto obedece a que en este nivel educativo se dan los conocimientos básicos a los cuales la mayor parte de la población tiene acceso.

1.6.1.3 Distribución de maestros por nivel educativo y área

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

Cuadro 23
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
	2,766	13,411	16,177	79	272	351	157

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 la educación, en el Municipio se cuenta con 351 maestros para cubrir los diferentes niveles.

1.6.1.4 Niveles de alfabetización

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

Cuadro 24
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
Total	22,571	100	12,659	100

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.

1.6.1.5 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 25
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
Total		1,006	5,649	6,655	12,378	20,636	33,014

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 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 de población de 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, de acuerdo a la población en edad escolar se incremento para el año 2007 un 87% concentrándose únicamente en el área urbana del Municipio.

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. Según la investigación de campo para el año 2007.

1.6.1.6 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 26
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Cobertura Educativa
Año: 2007

Nivel Educativo	Población Edad Escolar	Población Inscrita	% Cobertura	Población sin Cobertura	% Deficit
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
	33,014	16,177	49	16,837	51

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 en el nivel diversificado, porque los alumnos inscritos representan el 5%, por lo que el 95% no tiene oportunidad de estudiar en ese nivel. En el nivel de pre primaria con una cobertura del 11% y un déficit del 89%, el nivel básico tiene una cobertura del 23% y una deficiencia del 77%, y el nivel primario que es el de mayor cobertura con el 86% y un 14% sin cobertura.

Cuadro 27
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Alumnos Aprobados, No Aprobados, Repitentes y Desertores
Año: 2007

Nivel Educativo	Inscritos 2007	No Aprobados	No aprobados	Repitentes	Desertores
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
	16,177	12,570	3,607	2,405	1,833

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%, repitentes con un 15% y desertores con el 12%, esto se debe a que los niños no les gusta asistir por las 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 gandadería.

1.6.2 Salud

El servicio de salud en el Municipio tiene una cobertura del 15%, al tomar en cuenta la proyección de población del año 2007 se determinó que únicamente en el casco urbano se brinda este servicio y algunas comunidades aledañas, los servicios de salud no cuentan con tecnología y equipo adecuado; el área rural carece de este servicio, por lo que al presentarse enfermedades graves se tienen que trasladar al Municipio 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 dentro del Municipio está organizado de la siguiente manera:

Tabla 7
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Servicios de Salud
Año: 2007

Servicios de salud	Unidades
Servicios de salud tipo A	1
Puestos de salud	2
Centro de salud de urgencia las 24 horas	1
Centros de convergencia	12
Comadronas entrenadas	148
Enfermo provisional ambulatorio	4
Prestadora de servicio	2
Vigilantes de salud	431
Unidades notificadoras	7
Farmacias	5
Total	613

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

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, como consecuencia del insuficiente personal médico y paramédico, no se puede brindar la atención debida a toda la población que la necesita. Además la escasez de medicamentos y casi inexistente equipamiento, coadyuvan para que la atención y cobertura no sea la adecuada.

Existen dos 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. Proporciona los servicios de consulta externa y visitas domiciliarias a demanda, servicios prestados por el Estado, con apoyo de médicos cubanos.

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

Asimismo, el Municipio cuenta con 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.

1.6.2.1 Natalidad

Indica el número de nacidos vivos en un período de tiempo. La tasa bruta de natalidad en promedio durante los tres años fue del 34% niños nacidos vivos; se considera alta, debido a que no cuentan con las condiciones adecuadas para atender los partos en el Municipio.

1.6.2.2 Morbilidad

Se refiere a las principales enfermedades que presenta la población del Municipio. La morbilidad infantil se calcula para los niños menores de un año.

En toda la población se presentan enfermedades, su incidencia aumenta por las condiciones económicas y sociales, en el Municipio las enfermedades más comunes se presentan en el siguiente análisis:

Cuadro 28
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Principales Enfermedades que Padece la Población
Año: 2007

Causa	Frecuencia Masculino	%	Frecuencia Femenino	%
Infección respiratoria aguda	3,163	36	3,978	38
Enfermedades de la piel	2,164	25	2,467	24
Diarrea	1,173	14	1,543	14
Neumonía y bronconeumonía	728	8	757	8
Parasitismo intestinal	905	11	1,107	11
Conjuntivitis	315	4	362	4
Varicela	42	1	50	1
Infección intestinal	28	0	16	0
Malaria	30	0	8	0
Hepatitis Viral	17	0	12	0
Resto de causas	83	1	0	0
Total	8,648	100	10,300	100

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

La principal causa de enfermedad en los niños menores de un año, son las infecciones respiratorias en un 38%, derivado de las condiciones precarias de las viviendas y contaminación del ambiente. Además, no existe personal médico suficiente en las comunidades para atender las enfermedades que se presentan.

1.6.2.3 Mortalidad

Se refiere al número de defunciones. Se analiza para el caso de menores de un año, conocido como tasa de mortalidad infantil, debido a que son los más propensos a cualquier enfermedad.

Cuadro 29
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Principales Enfermedades de la Población por Rango de Edad
Año: 2007

Rango de Edad	Tasa Morbilidad 2004 %	Tasa de Morbilidad 2005 %	Tasa de Morbilidad 2006 %
Menores de un año	30	29	32
De 1 a 4 años	6	5	6
De 5 a 9 años	2	2	2
De 14 a 14 años	2	2	2
De 15 a 19 años	2	2	1
De 20 a 24 años	3	3	1
De 25 a 39 años	2	3	2
De 40 a 49 años	6	3	6
De 50 a 59 años	8	6	8
Mayores de 60 años	39	45	40
Total	100	100	100

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

Las principales causas de mortalidad de la población general e infantil son: las neumonías, bronconeumonías, diarreas y desnutrición, que se presentan por falta de programas de saneamiento ambiental que reduzcan la contaminación que existe en el Municipio, como el escaso conocimiento de la población en el aspecto de salud y la falta de interés del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, al no brindar con eficiencia este servicio básico.

El sector salud no cuenta con la infraestructura, medicinas y personal necesario, para una mayor cobertura de la población, estos factores que son determinantes para brindar el servicio.

Con relación a la desnutrición se observó que se presenta en la niñez de edad escolar, debido a que la dieta alimenticia se basa únicamente en maíz, frijol y café, sin tener otros nutrientes necesarios para su alimentación.

1.6.3 Agua potable

De acuerdo al Censo de Población y Habitación del año 1994, el Municipio contaba con 2,567 hogares de los que el 33% contaban con el servicio, por lo que el déficit era del 67 %

Con base al Censo del año 2002, la cantidad de hogares se incrementó en el Municipio, aquellos que no cuentan con este servicio son el 41% que se abastece por medio de ríos. Para el año 2007 el 63% de los hogares cuenta con el servicio a través de chorros y el resto por medio de ríos, pozos o nacimientos de agua; como se muestra a continuación:

Cuadro 30
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Formas de Abastecimiento de Agua
Años: 2002 y 2007

Descripción	Año 2002		Año 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Chorro o entubada	5,619	59	6,527	63
Pozos	322	3	1,036	10
Camión o tonel	44	0	0	0
Río o nacimiento	3,040	32	2,797	27
Otro tipo	568	6	0	0
Total	9,593	100	10,360	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La Cabecera Municipal se abastece por el nacimiento del río Secoyocté ubicado a cinco kilómetros y río Seyolojché ubicado a siete kilómetros de la Cabecera Municipal. 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 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 a la Municipalidad por derecho al servicio de agua varía de acuerdo al área del Municipio: urbana Q.350.00, semi-urbana Q.200.00 y área marginal Q.150.00, el costo mensual se establece de acuerdo al tipo de servicio que posee: industrial Q.15.00, comercial Q. 8.00 y domiciliar Q. 5.00, no cuentan con contadores de agua, por lo que se considera que el costo de dicho servicio no representa en mínima parte lo que se cobra por medio de las autoridades municipales.

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; su cobertura se limitaba por su elevado costo, en algunos hogares del casco urbano.

1.6.4.1 Residencial

A partir de 1987 se inició el proyecto de electrificación rural por parte del Instituto Nacional de Electrificación INDE, con una cobertura aproximadamente del 80% del casco urbano, 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.

Las oficinas de la empresa están ubicadas en la cabecera departamental de Alta Verapaz. Según investigaciones el servicio de energía eléctrica se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 31
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Tipo de Alumbrado Residencial
Año: 2002

Descripción	Hogares	%
Eléctrico	1,080	11
Panel solar	40	1
Gas corriente	8,005	83
Candela	467	5
Otro tipo	1	0
Total	9,593	100

Fuente: Elaboración propia, con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

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 cerca de la Cabecera Municipal tales como: Nuevo Seamay, El Esfuerzo, El Arenal, Sequilá I, Las Puertas y comunidad Actelá, que corresponden a la región Centro, mientras el 89% de los hogares no recibe el servicio de energía eléctrica y utilizan otros medios para alumbrar su vivienda, como panel solar, gas corriente, candela. Esta deficiencia se concentra en las comunidades lejanas de la Cabecera Municipal, que corresponden a las regiones Norte, Sur, Este y Oeste.

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 desemboca en el río Naúq', el cual fue instalado en el año 1975 y funciona únicamente en la Cabecera Municipal.

El sistema de drenajes es deficiente y provoca que en colonias ubicadas a orillas de la Cabecera Municipal no cuenten con este servicio.

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.

Este aspecto se debe considerar en los rubros para infraestructura en el presupuesto de inversión social, debido a que es un problema grande que se observó en la investigación de campo y que es una de las necesidades principales de la población.

1.6.6 Letrinas

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%; como los muestra el cuadro siguiente:

Cuadro 32
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Letrinas
Años: 2002 y 2007

Descripción	Año 2002		Año 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicio compartido	192	2	311	3
Red de drenaje	287	3	414	4
Fosa séptica	192	2	311	3
Excusado	192	2	311	3
Letrina de pozo ciego	7,387	77	8,081	78
Sin servicio	1,343	14	932	9
Total	9,593	100	10,360	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, Proyecciones de Población y Lugares Poblados del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Los hogares del Municipio que no cuenta con este servicio depositan el desecho de excretas en ríos y siembras. 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 Sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

No existe sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas. En la Cabecera Municipal los desechos sólidos en su mayoría son incinerados, otros quedan en vertederos de basura, en cuanto a las aguas servidas son desviadas a través de desagües al drenaje que va a dar a la cuenca del río Naúq', el cual desemboca en un siguán (agujeros de diferentes diámetros que no se les conoce fin) que está ubicado en el barrio Seamay.

Este siguán es el captador de las aguas servidas desde que se construyó el drenaje. La contaminación va en aumento debido a la expansión de drenajes y que no existe control de desechos sólidos. En lo que es el área de desemboque no se sienten olores fétidos, la caída del siguán es aproximadamente de cuatro metros de altura con un perímetro longitudinal rocoso y liso de aproximados cinco metros, se observa en el fondo a la derecha un orificio de aproximados 20 centímetros de radio por el cual desaparece el agua, que se cree atraviesa las montañas aledañas y sale por donde se ubica la hidroeléctrica Secacao que se

encuentra a una hora del Municipio. El agua dentro del siguán se mantiene a una altura de un metro, según versiones en las pasadas tormentas del Mitch y Stan llegó a inclusive expandirse fuera y ocupó dos metros más de altura y cuatro a lo ancho, que por la topografía del lugar y ser un lugar quebrado no causó desastres. En las áreas rurales, tanto los desechos sólidos como aguas servidas son desechadas a flor de tierra, en el patio de la casa, calles, lo que provoca contaminación, proliferación de insectos y emanación de malos olores.

1.6.9 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 las siguientes:

1.7.1 Unidades de riego

Es el conjunto de técnicas de aporte de agua a un suelo para cubrir la necesidad hídrica en los cultivos. Estas se realizan a través de las aguas pluviales e irrigación; 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

Es un lugar destinado al almacenamiento y conservación de productos como: el maíz, frijol y cereales; en el desarrollo de la encuesta se determinó que en el

Municipio, no se utilizan silos para el almacenaje de la cosecha. Los granos de autoconsumo son almacenados en costales y se colocan en los techos de las casas.

1.7.3 Centros de acopio

En el Municipio no existen centros 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

El Municipio cuenta con 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.

A continuación se presenta un cuadro con la distancia que hay entre los principales centros poblados y el casco urbano, las vías de acceso hacia las mismas se presenta en el anexo 2:

Tabla 8
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Principales Caminos de la Cabecera Municipal a los Centros Poblados
Año: 2007

No.	Centro Poblado	Categoría	Distancia en Kilómetros
1	Secacao	Finca	21
2	Secansín	Finca	14
3	Canguachá	Centro poblado	21
4	Actelá Centro	Cooperativa	48
5	San Miguel Chijolóm	Cooperativa	44
6	Los Alpes Centro	Finca	74
7	San Antonio Las Puertas	Centro poblado	70
8	San Pedro Secoyocté	Centro poblado	15
9	Sesoch	Finca	29
10	Santa Rosita Secareché	Cooperativa	22
11	Sehatix Semarac	Finca	16
12	Sepanahú	Finca	20

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

Durante el invierno se le da mantenimiento a los principales caminos del Municipio por parte de la unidad ejecutora de Conservación Vial -COVIAL-.

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 la industria el comercio y uso residencial es igual.

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 con que se cuenta 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.

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.

No existen teléfonos públicos, debido a que resulta muy oneroso para las empresas de telefonía instalar este servicio.

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 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 entre ellos:

- Ampliación de Escuelas
- Mejoramiento de Carreteras.

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, entre los que se encuentran:

- Ampliación de escuelas.
- Mejoramiento de carreteras.
- Molinos manuales.
- Salones comunales.
- Motor estacionario.

El Banco Interamericano de Desarrollo -BID- también participa en el financiamiento de proyectos, ejecutados por los COCODES que son designados por las COMUDES hasta un máximo de 20 integrantes.

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, ya 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, el Consejo Asesor Indígena y los COCODES. 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 ley².

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.

² LEY DE CONSEJOS DE DESARROLLO URBANO Y RURAL. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 11-2002. Pág. 44. Año 2002.

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

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 -GANA- 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 Agua del pueblo

Su actividad principal es la ejecución de proyectos relacionados con la introducción de agua en los centros poblados del Municipio. 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 del Municipio, 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-

En el Municipio 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

Los diferentes centros poblados requieren de servicios e infraestructura que los beneficie en el sector social como productivo y derivado de las distintas opiniones, que fueron corroboradas con la observación y entrevistas a las autoridades municipales, se analizan a continuación.

1.10.1 Requerimientos de inversión social

Las necesidades de inversión social del Municipio, se han agrupado para lograr un mejor análisis en: servicios básicos, infraestructura social, vivienda y vías de acceso.

Los requerimientos por región de servicios básicos, se señalan en la tabla siguiente:

Tabla 9
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Requerimientos de Inversión en Servicios Básicos
Año: 2007

Región	Agua	Tratamiento de agua	Energía eléctrica	Drenajes
Centro	X	X		X
Norte	X	X	X	X
Sur	X	X	X	X
Este	X	X	X	X
Oeste	X	X	X	X

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

El servicio de agua potable es necesario, debido que la mayoría de comunidades de las regiones, se abastecen con agua de nacimiento de servicio comunal, que se ve afectada con el cambio de clima y presenta problemas de cantidad para cada centro poblado, asimismo no se realiza el proceso de cloración, lo que repercute en la salud de los habitantes.

El servicio de energía eléctrica existe en la mayoría de centros poblados, sin embargo, la necesidad reflejada se da por la inaccesibilidad en el costo de adquisición y mantenimiento de este servicio.

La necesidad de drenajes en los centros poblados existe, debido a la utilización del agua de nacimiento, que con los desperdicios de alimentos en los hogares, provoca contaminación y enfermedades.

Las necesidades de infraestructura social se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 10
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Requerimientos de Infraestructura Social
Año: 2007

Región	Centro de Salud	Alumbrado Público	Extracción de Basura	Cementerio	Salón Comunal	Parques y Canchas
Norte	X		X	X		X
Sur			X		X	X
Este		X	X		X	X
Oeste		X	X		X	X

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

Se refleja la necesidad de infraestructura para centros de salud, debido a que se utilizan otras instalaciones, como las escuelas, para prestar los servicios por jornadas.

El alumbrado público se encuentra sólo en el casco urbano; en los centros poblados del interior, algunas familias deben colocar luz en la entrada de su vivienda, lo cual eleva el costo de este servicio. La extracción de basura permitirá concentrar la misma en lugares apropiados, fuera de la comunidad.

Los salones comunales son importantes para reuniones de la comunidad, albergues en caso de emergencias o desastres naturales. Las canchas deportivas son una forma de recreación para niños y jóvenes, su importancia radica en el enfoque de la energía de la población de diferentes edades, hacia actividades positivas que le permiten un mejor desarrollo físico e intelectual.

Son también de importancia, para lograr el desarrollo del Municipio los requerimientos en vivienda, transporte y vías de acceso por región, las que se detallan en las tablas siguientes:

Tabla 11
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Requerimientos de Inversión en Vivienda
Año: 2007

Región	Block	Piso de Cemento
Centro	X	X
Norte	X	X
Sur	X	X
Este	X	X
Oeste	X	X

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

Las viviendas en las distintas regiones están construidas con paredes de tabla, tañil o lámina y piso de tierra, reflejan su necesidad en el cuadro anterior, lo que repercute en la seguridad y salud de sus habitantes.

Tabla 12
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Requerimientos de Inversión en Transporte y Vías de acceso
Año: 2007

Región	Transporte	Vías de Acceso
Centro		X
Norte	X	X
Sur	X	X
Este	X	X
Oeste	X	X

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

En la mayoría de los centros poblados se necesita mejoras o ampliaciones en las vías de acceso. La falta de transporte hacia algunos centros poblados, la disponibilidad de unidades y la continuidad del servicio, afecta la economía del hogar, la producción y su respectivo traslado hacia el punto de venta.

Estos requerimientos presentan variaciones en cuanto a cobertura de los distintos centros poblados que van en aumento, debido al crecimiento poblacional que se ha dado, según los censos de población y habitación de los años 1994 y 2002, existen áreas que se encuentran cada vez más lejanas al casco urbano, lo cual dificulta, pero no hace imposible, el contar con mejores servicios e infraestructura social.

1.10.2 Requerimientos de inversión productiva

El transporte y las vías de acceso analizadas en el cuadro anterior, también conllevan beneficios al sector productivo al facilitar el transporte de los distintos productos del Municipio, para mejorar la comercialización de los mismos dentro y fuera del mismo.

Otros requerimientos específicos para el sector productivo se describen a continuación, agrupados por actividad productiva:

Tabla 13
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Requerimientos de Inversión Productiva
Año: 2007

Área	Vías de Acceso	Seguridad en Vías de Acceso	Organización para la Producción	Asesoría Técnica	Sistemas de Riego	Equipo y Herramienta	Vehículos
Agricultura	X	X	X	X	X	X	X
Pecuario	X	X	X	X	X	X	X
Artesanal	X	X	X	X		X	X
Agroindustrial	X	X	X	X		X	X

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

La organización para la producción es básica para lograr una mejor comercialización. Las distintas ramas productivas presentan deficiencias en su organización. La asesoría técnica, los sistemas de riego, equipos, herramientas y vehículos, son necesarios para elevar la productividad de las distintas áreas de producción.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

Las condiciones de riesgo a desastres son generadas por la interacción de factores internos y externos, y su incidencia sobre el ambiente. De acuerdo a su ubicación geográfica, el Municipio está en alto riesgo en desastres naturales que se citan a continuación, y que en el capítulo VI se hace un diagnóstico para determinar los tipos de riesgos existentes.

1.11.1 Riesgos naturales

Estos son causados por los procesos evolutivos y comportamientos de la dinámica pluvial de los ríos, erosiones frente a las perturbaciones atmosféricas, movimientos sísmicos, los cuales se traducen en deslizamientos, inundaciones y otros.

1.11.2 Riesgos socio-naturales

Son provocados por la naturaleza como resultado de la interrelación con las prácticas sociales, entre los riesgos identificados en el Municipio se pueden mencionar:

- Construcciones en superficie inadecuada.
- Derrumbes y deslizamientos.
- Uso inadecuado del suelo.
- Desechos sólidos.

1.11.3 Riesgos antrópicos

Es aquel que provoca la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, lo cual incide de forma negativa en la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

1.11.4 Análisis de vulnerabilidades

El Municipio se encuentra en un grado extremo de vulnerabilidad, de acuerdo a los siguientes factores que se detallan a continuación:

- Ambientales - ecológicas
- Físicas
- Económicas
- Sociales
- Educativas
- Culturales
- Políticas
- Institucionales
- Tecnológicas
- Ideológicas

1.11.5 Gestión ambiental

Gestión ambiental es el conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación y aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente. Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial e incluso, la gestión doméstica.

En el Municipio se pudo observar que no se tiene conocimiento sobre la Gestión Ambiental, si bien es cierto algunos sectores han empezado a entrar en la misma, como los grandes productores de café o cardamomo, así como la Municipalidad hace grandes esfuerzos para hacer conciencia ambiental, de la mano con la COMRED, la mayoría de la población no lo hace pero sobretodo lo desconoce, ya que no tienen más que herramientas y formas rústicas de trabajar con las que dañan la tierra y al medio ambiente en general, por ejemplo la roza,

no se tiene la cultura del reciclaje, lo que hace que exista basura de todo tipo en los botaderos Municipales y no Municipales, mucho menos en sus hogares y su forma de vivir.

1.11.6 Organización comunitaria

En el Municipio, la población no tiene conocimiento sobre medidas o planes para la reducción de desastres, razón por la cual son más vulnerables. Es importante mencionar que las comunidades del Municipio están bien organizadas, cuentan con un líder en cada centro poblado quien es la persona que les traslada información de importancia general.

1.11.6.1 Coordinadora municipal para la reducción de desastres -COMRED-

Su finalidad es prevenir, mitigar, atender, participar en la rehabilitación y construcción de los daños derivados de los efectos de los desastres, tanto naturales como los provocados por el ser humano.

1.11.6.2 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Es un ente de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas.

1.12 FLUJO COMERCIAL

Se da a través del intercambio de mercancías que desarrolla el Municipio con otros mercados, ya sean regionales y nacionales. Al movimiento de productos que se exportan se le denomina flujo ofertado y a los productos que importan flujo demandado. La comercialización de cardamomo, maíz blanco, chile cobanero y ganado bovino, por lo general se venden al acopiador y en algunas oportunidades, frijol negro, ganado porcino y aves de corral.

1.12.1 Principales productos de importación

Debido a que la actividad productiva principal del Municipio es la agricultura, tiene que importar de otros municipios de la Cabecera Departamental o bien desde la capital de Guatemala. Al Municipio ingresan productos para las distintas áreas productivas, 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, abarroses 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.

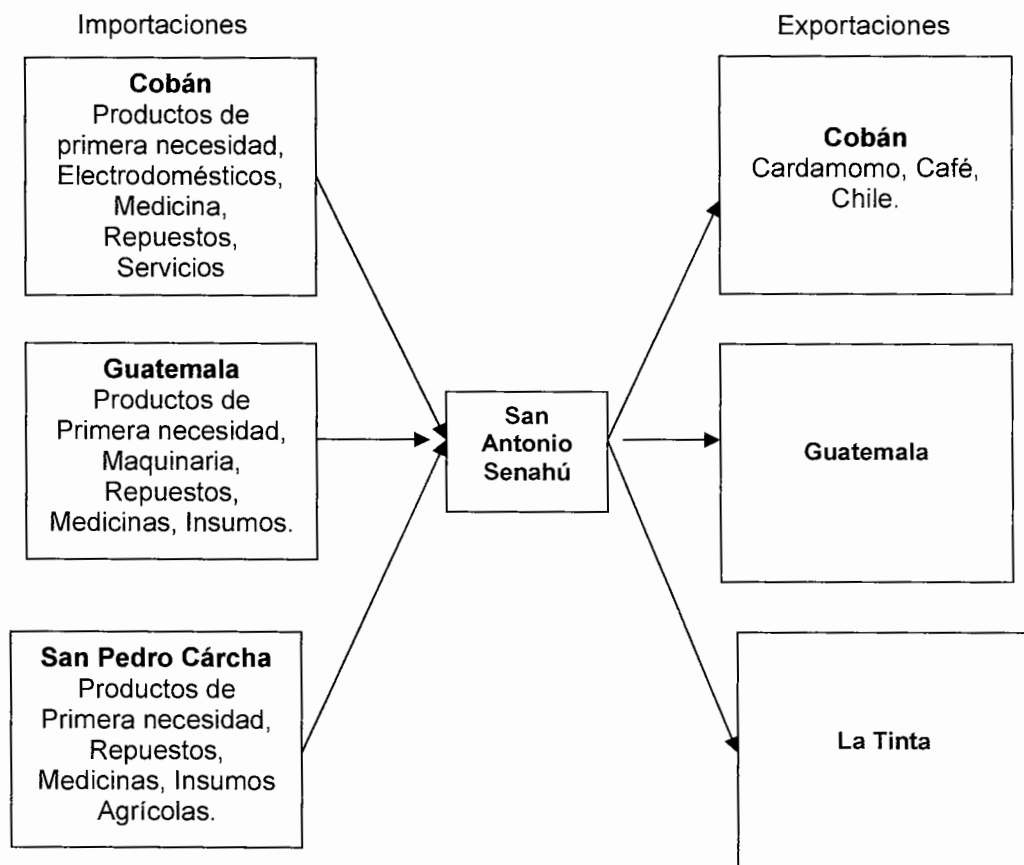
Los comerciantes del Municipio se abastecen de proveedores cuyas unidades comerciales se encuentran establecidas en la ciudad de Guatemala, algunas emplean distribuidores para hacer llegar los productos a la Cabecera del Departamento e incluso a otros centros poblados.

1.12.2 Principales productos de exportación

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.

En la siguiente gráfica se muestran los principales productos que se importan y exportan en el Municipio:

Gráfica 3
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujo Comercial
Año: 2007



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

1.13 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.

La principal actividad productiva es la agricultura, aporta la mayor fuente de empleos y de ingresos a los habitantes del Municipio, además de ésta, existen las actividades productivas pecuaria, artesanal, agroindustrial y de servicios, lo que muestra el grado de desarrollo social y económico del Municipio.

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 33
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Participación de las Principales Actividades Productivas
Año: 2007

Tipo de actividad	Volumen de Producción	Producción Q.	Participación %
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
Total		11,259,014	100

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.

1.13.1 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. A continuación se presenta la extensión cultivada, volumen y valor de la producción agrícola, según encuesta y estratos de fincas del Municipio.

Cuadro 34 ~
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Extensión Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Según Encuesta y Estratos de Fincas
Año: 2007

Estratos	Extensión Cultivada en Manzanas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
<u>Microfincas</u>					
Cardamomo	25	Quintal	1,310	190	248,900
Café	10	Quintal	380	125	47,500
Maíz	46	Quintal	934	100	93,400
Frijol	23	Quintal	270	250	67,500
Subtotal	104				457,300
<u>Subfamiliares</u>					
Cardamomo	119	Quintal	6,452	190	1,225,880
Café	49	Quintal	2,083	125	260,375
Maíz	133	Quintal	2,798	100	279,800
Frijol	68	Quintal	859	250	214,750
Subtotal	369				1,980,805
<u>Familiares</u>					
Cardamomo	10	Quintal	571	190	108,490
Frijol	11	Quintal	146	250	36,500
Subtotal	21				144,990
<u>Multifamiliares</u>					
Café	84	Quintal	3,906	125	488,250
Subtotal	84				488,250
Total	578				3,071,345

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

El producto agrícola más importante del Municipio es el cardamomo, con una participación del 51% en la actividad productiva, lo cual se convierte en beneficios directos para los habitantes del Municipio, debido a que la producción total es para la venta. La producción del cardamomo utiliza nivel tecnológico tres y cuatro. Nivel tres: Se le conoce como tecnología intermedia, utilizada en las fincas familiares y multifamiliares se ponen en práctica técnicas de conservación de suelos, se cultivan por épocas, su sistema de riego es por gravedad, utilizan semillas mejoradas, la mano de obra es de tipo asalariada, cuentan con el uso de agroquímicos y con cierta asistencia técnica y financiera.

Nivel cuatro: Se le conoce como tecnología alta, es utilizada en las fincas multifamiliares, se practica técnicas de conservación adecuadas para suelos, se cultivan por épocas, su sistema de riego es por aspersión, utilizan semillas mejoradas y acondicionadas, la mano de obra es de tipo asalariada y calificada, cuentan con el uso de agroquímicos y con asistencia técnica y financiera, este nivel es utilizado en las fincas familiares.

En segundo lugar se encuentra la producción del café, con una participación del 26%. Utilizan el nivel tecnológico dos y tres. Nivel dos: Se le conoce como tecnología baja, es utilizada en las microfincas y fincas subfamiliares, se pone en práctica algunas técnicas de conservación de los suelos, se cultivan sólo en época de invierno, así como también utilizan semillas criollas y mejoradas, la mano de obra es de tipo familiar asalariada, cuentan con el uso de agroquímicos en mínima medida. No cuentan con asistencia técnica y financiera. Nivel tres: tecnología intermedia, es utilizada en las fincas familiares y multifamiliares, se caracteriza debido a que ponen en práctica técnicas de conservación de suelos, se cultivan por épocas, su sistema de riego es por gravedad, utilizan semillas mejoradas, la mano de obra es de tipo asalariada, cuentan con el uso de agroquímicos y con cierta asistencia técnica y financiera.

En tercer y cuarto lugar se encuentran la producción de maíz y frijol, con una participación del 12% y 11% respectivamente.

Estos productos son de consumo masivo para los habitantes del Municipio y por lo regular su siembra es conjunta. La producción de maíz y frijol se encuentran en tres estratos de fincas como lo son las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares.

En la producción de estos productos y estratos de fincas utilizan el nivel tecnológico uno, se le conoce como tecnología tradicional o baja, se caracteriza debido que no utilizan métodos de conservación de los suelos, se cultivan sólo

en época de invierno, así como también utilizan semillas criollas y su mano de obra es de tipo familiar. No cuentan con el uso de agroquímicos, ni asistencia técnica y financiera.

1.13.2 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.

El siguiente cuadro muestra como está integrada la actividad productiva en el Municipio:

Cuadro 35
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Pecuaria
Año: 2007

Actividad	Unidades Producidas	Unidad de Medida	Precio de Venta Q.	Producción Q.
Avícola	535	Unidad	35	18,725
Porcino	95	Unidad	750	71,250
Bovino	26	Unidad	5,000	130,000
Total	656			219,975

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

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.

1.13.3 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.

Los ingresos por parte de este tipo de producción, es muy bajo, porque existen instituciones que no realizan capacitaciones, así como organizaciones que ayuden a facilitar el mercado y acceso al crédito, por parte de los productores.

A continuación se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 36
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Artesanal
Año: 2007

Estratos	Unidades Productivas	Unidad de Medida	Precio de la Unidad Q	Porcentaje de Producción	Valor de Producción Q.
<u>Pequeña empresa</u>					
Carpintería					96,000
Roperos	48	Unidad	800	40	38,400
Mesas	72	Unidad	500	38	36,000
Puertas	36	Unidad	600	22	21,600
Herrería					166,200
Puerta	84	Unidad	800	40	67,200
Balcón	264	Unidad	375	60	99,000
Blockera					72,000
Block	18,000	Unidad	4	100	72,000
Panadería					70,094
Pan dulce	150,125	Unidad	0.25	54	37,531
Pan francés	130,250	Unidad	0.25	46	32,563
Sastrería					23,520
Pantalón caballero	96	Unidad	110	45	10,560
Pantalón niño	144	Unidad	90	55	12,960
<u>Mediana empresa</u>					
Carpintería					256,800
Roperos	96	Unidad	1,100	41	105,600
Chifonieres	72	Unidad	1,000	28	72,000
Mesas	72	Unidad	500	14	36,000
Puertas	96	Unidad	450	17	43,200
Total					684,614

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

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 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.

1.13.4 Actividad agroindustrial

La producción agroindustrial se encuentra representada en el municipio de San Antonio Senahú por ocho beneficios de café y cuatro beneficios de cardamomo.

El valor total de la producción de los beneficios 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.

Cuadro 37
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Agroindustrial
Año: 2007

Estrato	Cantidad de Productores	Volumen de Producción qq	Precio Venta Q.	Valor Producción Q.	%
Beneficios húmedos de café	8	6,228	725	4,515,300	63
Beneficios de Cardamomo	4	2,740	950	2,603,000	37
TOTAL	12			7,118,300	100

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

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.

La demanda de la producción agroindustrial del Municipio, está integrada por los municipios de Cobán, Carchá y la Ciudad de Guatemala. En la distribución intervienen mayoristas y acopiadores. El consumidor final es el mercado internacional.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que no existe tecnificación en los beneficiados de café y cardamomo.

1.13.5 Actividad de comercio y servicios

En los servicios, se observó que existe gran variedad en el Municipio, por lo que su participación dentro de la actividad productiva y económica es importante. Las principales actividades de este sector se presentan a continuación:

Tabla 14
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Comercio y Servicios
Año: 2007

Servicios	No	Comercios	No
Academia de computación	1	Abarrotería	1
Academia de mecanografía	2	Aceitera	4
Bancos	1	Beneficiado de cardamomo	2
Barbería	4	Beneficiado de café	2
Bufete de licenciados	1	Blockera	1
Canchas deportivas	1	Cantinas	5
Comedores, cafeterías	12	Carga de baterías	1
Costurería	1	Carnicerías	4
Emisoras de radio	4	Carpinterías	5
Estudio fotográfico	2	Deposito	2
Farmacias	6	Distribuidora de gas	1
Gasolineras	1	Embutidos	1
Grupos musicales	2	Herrerías	2
Guardería	1	Lácteos	2
Hospedajes	1	Lecherías	2
Hoteles y restaurantes	2	Librería	2
Internet	1	Miscelánea	5
Oficina de telefónica	1	Molino nixtamal	5
Oficina juristas asociados	1	Panadería y pastelería	4
Pinchazo	2	Pollerías	2
Sanitarios públicos	1	Puesto de verduras	11
Sastrería	2	Reparación de calzado	2
Servicio de cable	1	Repuestos de bicicletas	4
Taller de mecánica	1	Tiendas	76
Teléfonos comunitarios	9	Venta de granos básicos	4
Transporte colectivo autobús	8	Venta de ropa	16
Transporte colectivo moto taxi	6	Venta materiales para construcción	3
Veterinarias	1		
Video cines	2		
Total	78	Total	169

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

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.

La tecnología empleada es baja por el nivel académico de la mayor parte de sus habitantes, sin embargo; los servicios de computación, las telecomunicaciones y el servicio de cable TV, cuentan con la tecnología apropiada.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, se determinó en base al trabajo de campo realizado durante el mes de junio de 2007, que la agricultura representa una de las actividades económicas importantes para la economía del Municipio.

En el presente capítulo se analizan los principales cultivos del Municipio, para lo cual se consideran los siguientes aspectos importantes: superficie cultivada, tamaños de fincas y niveles tecnológicos. Además se determinan por producto y tamaño de fincas: los costos (insumos, mano de obra y costos indirectos variables), rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización.

La clasificación del tamaño de finca está de acuerdo a la cantidad de manzanas de superficie que ocupa, criterio también aplicado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y del cual se deriva la siguiente clasificación de fincas:

Tabla 15
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Cultivada de la Producción Agrícola
Estratos de Fincas
Año: 2007

Orden	Estratos de Fincas	Superficie Ocupada por Finca
I	Microfincas	De una cuerda a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 manzanas en adelante

Fuente: Material de apoyo. Seminario Específico EPS., área de auditoria, actividad productiva agrícola, primer semestre 2007. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

La manzana tiene 16 cuerdas. (La cuerda del tamaño oficial mide 25x25 varas).

De acuerdo con la investigación de campo efectuada en el Municipio, los estratos de fincas se cuantifican de la siguiente manera:

Cuadro 38
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Cultivada de la Producción Agrícola
Estratos Según Encuesta
Año: 2007

Estratos	Cantidad de Fincas	Participación %	Extensión Cultivada en Manzanas	Participación %
Microfincas	334	65.6	104	18
Fincas subfamiliares	172	33.9	369	64
Fincas familiares	2	0.3	21	4
Fincas multifamiliares	1	0.2	84	14
Total	509	100.0	578	100

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

Las microfincas son el principal estrato, debido a que representa el 65% del total de las fincas.

En la investigación de la producción agrícola, se tomaron en cuenta los cuatro niveles tecnológicos que existen en la República de Guatemala, éstos se diversifican por la complejidad de los factores que inciden en el proceso de producción, entre los cuales se pueden señalar: preparación y conservación de los suelos, uso de semilla criolla y/o mejorada, utilización de abonos naturales y/o agroquímicos, empleo de sistemas de riego, utilización de mano de obra familiar, asalariada y calificada, uso de asistencia técnica y financiera, tal como se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 16
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos en la Agricultura
Año: 2007

Factores	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología Baja	Nivel III Tecnología Intermedia	Nivel IV Tecnología Alta
Suelos	No se usan métodos de conservación	Se usan algunas técnicas de conservación	Se usan técnicas de conservación	Se usan técnicas de conservación adecuadas
Semillas	Criolla	Semilla mejorada y criolla	Semilla mejorada	Semilla mejorada acondicionada
Agroquímicos	No se usan	Se usan en alguna proporción	Se aplican agroquímicos	Se aplican agroquímicos
Mano de obra	Familiar	Asalariada familiar	Asalariada	Asalariada y calificada
Riego	Cultivan sólo en invierno	Cultivan sólo en invierno	Se usan por gravedad	Por aspersión
Asistencia técnica	No utilizan	No utilizan	Se recibe en cierto grado	Se recibe
Asistencia financiera	No utilizan	No utilizan	En poco grado	Se recibe

Fuente: Material de Apoyo. Seminario Específico EPS., área de auditoria, actividad productiva agrícola, primer semestre 2007. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por los factores económicos, sociales y la diversidad de la producción agrícola que existe en el Municipio se utilizan los niveles tecnológicos tradicionales, de tecnología baja e intermedia.

En el presente capítulo de la producción agrícola para los efectos de cálculos y otras aplicaciones, se observarán todos los aspectos legales, laborales y sociales que existen en la República de Guatemala, de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 17
República de Guatemala
Base de Datos para Cálculos de Acuerdo a Leyes Específicas
Año: 2007

Orden	Concepto	Base Ley	Base Legal
I	Salario mínimo por jornal	44.58	Art. 2 Acuerdo Gubernativo No. 624-2006
II	Bonificación incentivo por jornal	8.33	Art. 7 Decreto 78-89, Reformado por Decreto 37-2001 Art. 1
III	Séptimo día	16.66%	Art. 126 Decreto 1441 Código de Trabajo
IV	Cuota Patronal IGSS	10.67%	Ley Orgánica del IGSS
V	Cuota Patronal INTECAP	1%	Ley Orgánica del IGSS
VI	Cuota Patronal IRTRA	1%	Ley Orgánica del IGSS
VII	Indemnización laboral	9.72%	Art. 82 Decreto 1441 Código de Trabajo
VIII	Aguinaldo	8.33%	Art. 1 Decreto 76-78 del Congreso de la República
IX	Vacaciones	4.17%	Art. 130 Decreto 1441, Reformado por Decreto 64-92 del Congreso de la República Art. 6
X	Bono 14 (Anual)	8.33%	Art. 1 Decreto 42-92 del Congreso de la República
XI	Impuesto sobre la Renta	31%	Art. 72 Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a las leyes específicas mencionadas.

2.1 Microfincas

Son unidades de explotación agrícola, cuya superficie cultivada oscila entre una cuerda a menos de una manzana.

A continuación se presenta una integración de los principales productos agrícolas del Municipio, de acuerdo a la superficie cultivada, volumen y valor de la producción:

Cuadro 39
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Microfincas según Encuesta
Año: 2007

Producto	Cantidad de Productores	Extensión Cultivada en Manzanas	Unidad de Medida	Rendimiento por Manzana	Volumen de Producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
Cardamomo	71	25	Quintal	52.4	1,310	190	248,900
Café	36	10	Quintal	38.0	380	125	47,500
Maíz	121	46	Quintal	20.3	934	100	93,400
Frijol	106	23	Quintal	11.7	270	250	67,500
Total	334	104					457,300

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

El cardamomo es el principal producto y constituye un 54% del valor total de la producción valuada en quetzales.

2.1.1 Cardamomo

Su nombre científico es *Elettaria Cardamomum*, de la familia común Cardamomo y familia científica Zingiberáceas. Guatemala es el mayor exportador de cardamomo en el mundo y el mayor productor después de la India (la India consume toda su producción).

En el Municipio se produce cardamomo de buena calidad (verde y grande), debido a su altura sobre el nivel del mar, calidad de los suelos, clima, humedad y otros factores. Para clasificar el cardamomo de primera calidad debe observarse el color, diámetro y largo de la cápsula.

El cultivo de cardamomo es de tipo permanente, la producción inicia al tercer año, la plantación tiene un período de vida productiva promedio de 10 a 15 años. La cosecha se da una vez por año, el corte es de septiembre a marzo y la mejor época para la venta es de mayo a julio.

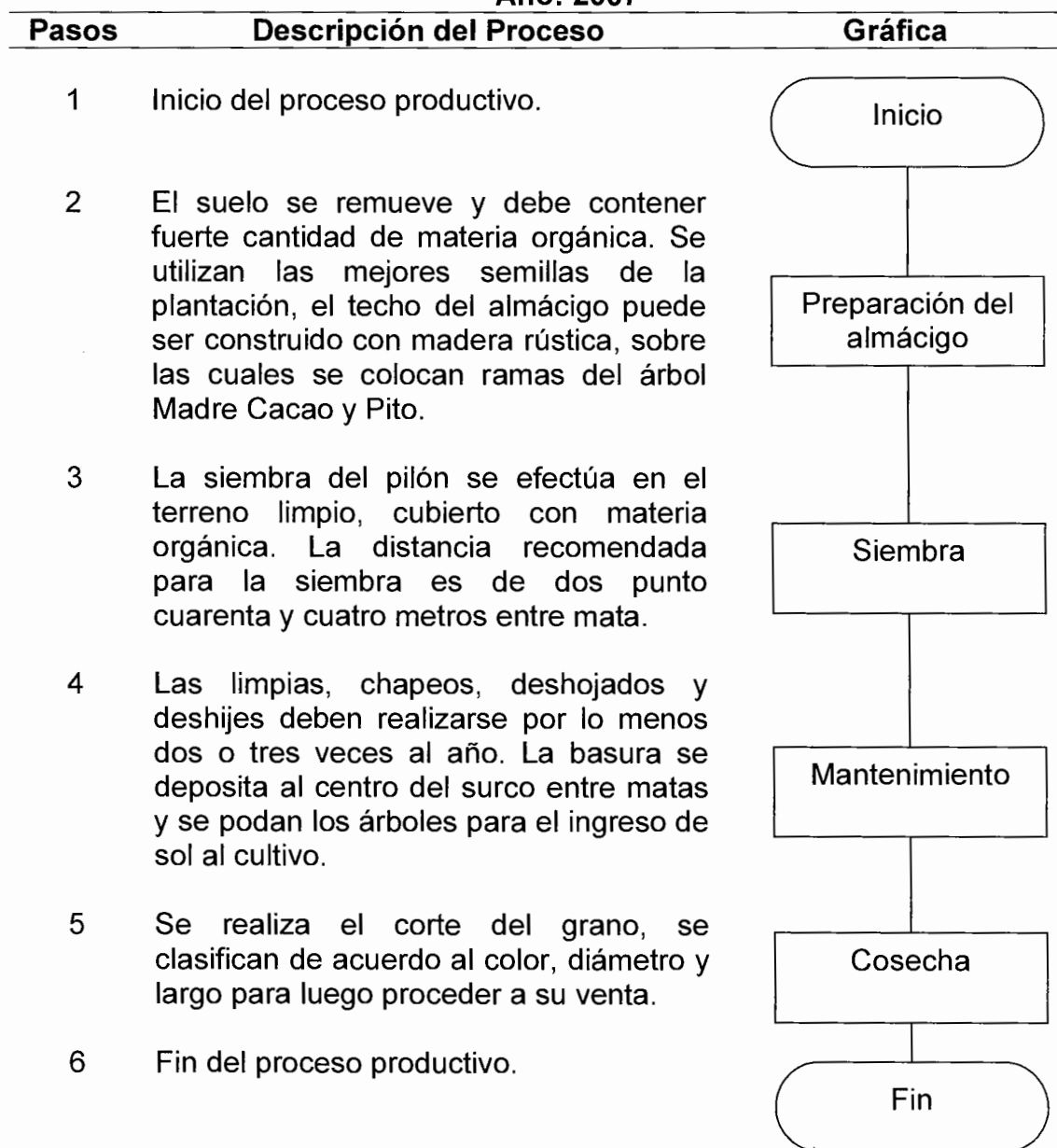
2.1.1.1 Tecnología utilizada

Prevalece el nivel tecnológico II, también llamada tecnología baja, se utilizan en mínima expresión las técnicas de conservación de los suelos, de abono orgánico y de agroquímicos, se emplea en su mayoría mano de obra familiar y una pequeña parte de mano de obra asalariada, el sistema de riego está sujeto a la lluvia natural y no tienen asistencia técnica y financiera.

2.1.1.2 Proceso de producción

El proceso de producción de la planta de cardamomo involucra varias fases que se muestran en el siguiente flujograma del proceso de producción.

Gráfica 4
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso de Producción de Cardamomo
Año: 2007



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

2.1.1.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Con base en el trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 25 manzanas, con rendimiento por manzana de 52.4 quintales y volumen de producción de 1,310 quintales, el precio promedio de venta por quintal es de Q.190.00, el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.248,900.00.

2.1.1.4 Estado de costo directo de producción

Tiene como objetivo primordial poder determinar el total del costo directo de producción de las microfincas, tanto de los valores de encuesta como de los imputados, se establecen también las diferencias que se originan entre ambos campos de información.

Está integrado por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables que participaron en la producción de cardamomo de toda la superficie cultivada en el estrato de las microfincas y que hacen un total de 25 manzanas.

Se detallan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables de la información de datos según encuesta e imputados.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 40
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Microfincas. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	183	183	25	4,575	4,575	0
Mano de obra	0	4,630	25	0	115,750	115,750
Costos indirectos variables	0	1,731	25	0	43,275	43,275
Costo directo de producción	183	6,544		4,575	163,600	159,025
Superficie en manzanas				25	25	0
Rendimiento en quintales por manzana				52.4	52.4	0
Total de la producción en quintales de cardamomo				1,310	1,310	0
Costo directo por 1 quintal de cardamomo				3.49	124.89	121.40
Precio de venta por 1 quintal de cardamomo				190	190	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana asciende a valores según encuesta de Q.183.00 y según imputado de Q.6,544.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.6,361.00, debido a que en la producción no existe mano obra asalariada por ser la familia la que participa en la producción, así como también no se pagan las prestaciones laborales y sociales.

El costo directo de producción de un quintal de cardamomo asciende según encuesta a Q.3.49 y según imputado a Q.124.89, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de Q.121.40 debido a las razones expuestas en el párrafo anterior.

El total del estado de costo directo de producción de las microfincas, para la producción de cardamomo asciende a valores según encuesta de Q.4,575.00 y

según imputado de Q.163,600.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.159,025.00, por razones ya expuestas.

2.1.1.5 Estado de resultados

Está integrado por los ingresos que se obtuvieron en la comercialización de los productos y/o servicios que ofrece la empresa en sus operaciones comerciales y por los costos y gastos que fueron necesarios para la generación de dicha actividad productiva, como resultado de la relación matemática entre estos dos rubros, se genera la utilidad o pérdida en las operaciones comerciales de la empresa, por un período de tiempo determinado, que por lo general se recomienda sea de un año, salvo casos extraordinarios.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran los resultados obtenidos de la producción del cardamomo en las microfincas:

Cuadro 41
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Microfincas. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	248,900	248,900	0
(-)Costo directo de producción	4,575	163,600	159,025
Ganancia marginal	244,325	85,300	-159,025
(-) Costos fijos	7,200	25,985	18,785
Sueldo del encargado	7,200	16,049	8,849
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	237,125	59,315	-177,810
Impuesto sobre la Renta 31%	73,509	18,388	-55,121
Utilidad del ejercicio	163,616	40,927	-122,689

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

La utilidad neta obtenida en las microfincas asciende según encuesta a Q.163,616.00 y según imputado a Q.40,927.00, al comparar ambos datos, se obtiene una diferencia entre éstas utilidades netas de -Q.122,689.00, debido a que el productor no considera para el cálculo de sus costos, el valor de la mano de obra asalariada y sus correspondientes prestaciones porque utiliza mano de obra familiar.

2.1.1.6 Rentabilidad de la producción

Muestra la eficiencia con que se han manejado los recursos invertidos. Está integrado por el total de los ingresos, egresos y utilidades obtenidas en las microfincas por la producción de cardamomo, según los datos de encuesta e imputados.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Según los valores de encuesta, el productor de cardamomo considera obtener la rentabilidad de Q.0.66 por cada quetzal de ventas que se efectúe y la rentabilidad de Q.13.90 por cada quetzal invertido en la producción.

De acuerdo a los valores imputados, el productor del cardamomo considera obtener la rentabilidad de Q.0.16 por cada quetzal de ventas que se efectúe y la rentabilidad de Q.0.22 por cada quetzal invertido en la producción.

2.1.1.7 Financiamiento de la producción

Son los diferentes medios financieros que un inversionista utiliza para realizar una actividad productiva. Existen dos fuentes de financiamiento:

a) Fuentes internas:

Constituidas por los recursos financieros propios, provenientes de la aportación hecha por los productores-inversionistas disponibles dentro del proyecto.

b) Fuentes externas:

Recursos provenientes de instituciones externas, este financiamiento es uno de los solicitados para lograr el incremento de la producción agrícola, dentro de éstas se mencionan: entidades estatales, sistema bancario, instituciones no gubernamentales, ONG's, cooperativas, fundaciones y organizaciones internacionales.

Adicionalmente, existe otra clase de financiamiento externo que no está regulado por el Sistema Bancario Nacional como son los prestamistas. Para realizar la actividad agrícola de cardamomo es indispensable disponer de los recursos financieros para el incremento de la producción.

Se estableció que el Municipio cuenta con una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-. Con base en los datos obtenidos según encuesta en el Municipio, se determinó que los productores de cardamomo utilizan financiamiento propio, el cual esta conformado por las aportaciones de los propietarios, capital correspondiente a cosechas anteriores y mano de obra familiar.

Se comprobó que los productores de cardamomo, utilizan recursos financieros por un monto de Q.11,775.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio.

2.1.1.8 Comercialización

La comercialización de cardamomo en los diferentes estratos del Municipio, representan el 65% del total de producción agrícola encuestada, producción que se comercializa totalmente a través de la intermediación de un comprador que efectúa el acopio de la producción y se encarga de trasladarlo a las secadoras.

Para efectos del estudio se analizará la comercialización de las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, en un solo proceso.

- **Proceso de comercialización**

En dicho proceso se detallan las etapas de concentración, equilibrio y dispersión que se realizan en la comercialización de cardamomo.

- **Concentración**

La producción de cardamomo es recolectada diariamente durante la época de corte, por los productores de las diferentes fincas, quienes la concentran a orilla del camino, el producto no puede mantenerse más de 24 horas en óptimas condiciones, por lo que es vendido en cereza.

- **Equilibrio**

No se da un equilibrio entre la oferta y la demanda de este producto, dado que el cardamomo es un producto perecedero, los productores deben venderlo el mismo día que lo cortan, debido a que cambia de coloración, lo cual disminuye la calidad y el precio. Los meses de cosecha son de septiembre a marzo, durante los primeros cuatro meses el producto mantiene precios bajos, en comparación con los dos últimos meses que el producto adquiere mayor valor por la escasez.

- **Dispersión o distribución**

Son las fases por las cuales pasa el producto desde su origen hasta su consumo. Esta etapa es realizada por los acopiadores y mayoristas, al comprar el producto directamente de las diferentes unidades productivas.

- **Análisis de la comercialización**

Son las etapas que sufre la comercialización desde la cosecha hasta la venta del producto, a través del análisis institucional, funcional y estructural, como se describen a continuación:

- **Análisis institucional**

Para este proceso intervienen el productor, acopiador, mayorista e industria, entes del mercado que participan en el proceso de comercialización de cardamomo en cereza. Los cuales se describen a continuación:

- **Productor**

Es representado por la persona que se dedica al cultivo de cardamomo y es el primer participante del proceso de comercialización, su fin principal es obtener ingresos económicos que le ayuden a subsistir.

- **Acopiador**

También conocidos como “coyotes”, son comerciantes que compran la producción total de cardamomo cereza y recolectan la misma en las unidades productivas para trasladarlo a los mayoristas. La función del acopiador la desempeñan los miembros de la comunidad encargados del proceso de secado del cardamomo y lo venden en pergamino.

- **Mayorista**

Son entidades que reúnen la totalidad de la producción del Municipio tanto del acopiador, minoristas y productores, lo procesan a estado pergamino y oro, para luego trasladarlo a las industrias nacionales e internacionales.

- **Industria**

Son entidades que se dedican a la producción y transformación del cardamomo para diferentes fines tales como: bebidas, confitería, aceites, perfumería y otros, tanto a nivel nacional como internacional para hacerlo llegar al consumidor final.

- **Análisis funcional**

Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso de comercialización, entre las que se nombran: funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

▫ **Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio que se realizan en la comercialización de cardamomo son las siguientes:

Compra venta: En el Municipio se utiliza el método de compra-venta por inspección, que se lleva a cabo, por el acopiador mayorista al llegar a las diferentes unidades productivas, donde se realiza la transacción de cardamomo cereza y se hace necesario tener a la vista el producto para verificar si está acorde a los requerimientos del comprador.

Determinación del precio: Existen tres métodos para determinar el precio del producto: regateo, subasta y cotización.

En la comercialización de cardamomo, el precio se establece a través del regateo, el cual se basa en un libre comercio y no existe ninguna regulación legal o institucional, que la disminución de los precios en la época inicial de la cosecha.

Previo a fijar el precio de venta, se realiza una investigación de los precios del mercado nacional. Según la investigación realizada se determinó que el precio promedio del cardamomo es de Q.190.00 y durante la época de escasez llega a tener un valor hasta de Q.250.00 por quintal.

▫ **Funciones físicas**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia física de los productos,

entre las que se describen: acopio, empaque, almacenamiento y transporte.

Acopio: Se realiza en el momento que el acopiador agrupa la producción en lotes uniformes de cardamomo para la venta, que proviene de diferentes unidades productivas.

Empaque: Su principal función es proteger y preservar el producto para evitar deterioro en el manejo. El cardamomo se empaqueta en sacos de un quintal para su venta y luego transportarlo a la secadora.

Almacenamiento: El cardamomo posee características especiales que impiden almacenarlo, estas consisten en que después de 24 horas del corte, el producto cambia de color verde a amarillento, pierde tamaño y peso. Esto provoca que baje la calidad y el precio; por tal razón, los productores se ven obligados a vender el producto el mismo día en que lo cortan.

Transporte: Son los acopiadores camioneros los que incurren con este gasto, debido a que lo recogen en las comunidades del Municipio, los productores regularmente trasladan su producto con bestias y fuerza humana.

▫ **Funciones auxiliares**

Estas constituyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios de mercado: El precio del cardamomo es difundido por los mismos productores y camioneros, los productores no tienen mayores alternativas al no contar con medios para trasladarlo a otros mercados.

Aceptación de riesgos: La pérdida financiera es uno de los factores más importantes por los cambios constantes en el precio, está condicionado por las fluctuaciones en el mercado internacional. También corre con el riesgo de

pérdida física, debido al deterioro por manipuleo o almacenamiento.

- **Análisis estructural**

La producción de cardamomo cereza está destinado para la venta en su totalidad, esta transacción se realiza al contado, el acopiador lo compra directamente en los lugares de producción. Este análisis toma en consideración la estructura y eficiencia de mercado.

▫ **Estructura de mercado**

Es la que determina la relación entre compradores y vendedores. En la investigación de campo, se observó que el productor espera a que el acopiador acuda hasta donde se encuentra el producto para realizar la compra venta.

▫ **Conducta de mercado**

Presenta un tipo de mercado oligopsonio, donde existen pocos demandantes y muchos oferentes, es decir pocos acopiadores y muchos productores de cardamomo.

▫ **Eficiencia del mercado**

Considera el flujo del producto desde el productor hasta el consumidor final al precio más bajo. En tal sentido la ruta del producto es reducida por lo que no permite obtener mayor eficiencia en las ventas.

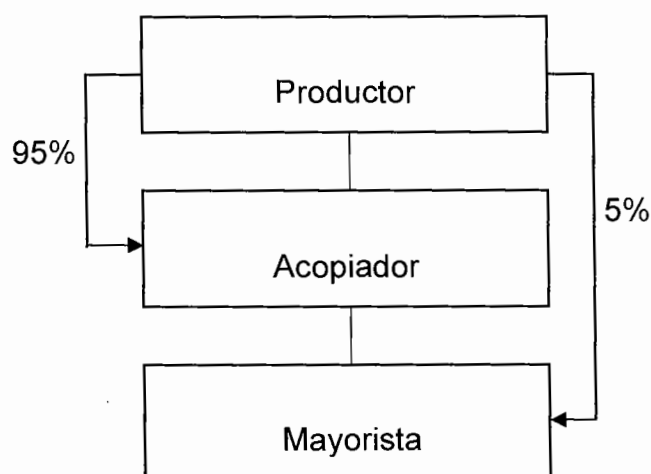
• **Operaciones de comercialización**

Esta se subdivide en canales y márgenes de comercialización como se describen a continuación:

- Canales de comercialización

Son las etapas de transferencia por las cuales los productos se interrelacionan entre el productor, acopiador y mayorista. Para una mejor comprensión se presenta la siguiente gráfica con el fin de esquematizar la trayectoria y dispersión del producto:

Gráfica 5
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canales de Comercialización - Producción de Cardamomo
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007



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

Los acopiadores son los encargados del funcionamiento del beneficio de cardamomo, compran el producto en cereza, lo secan y lo venden a los mayoristas en pergamino, estos lo procesan y lo exportan.

- Márgenes de comercialización

Para los diferentes estratos de fincas los márgenes de comercialización establecidos por cada quintal de cardamomo son los siguientes:

Cuadro 42
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Cardamomo - Canal I
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I. Productor	190					63.34
II. Acopiador	200	10	2.5	7.5	4	3.33
Transporte			1.0			
Carga y descarga			0.5			
Combustible			1.0			
III. Mayorista	300	100	2.0	98.0	49	33.33
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		110	4.5	105.5		100

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

Los márgenes que se aplican en el cardamomo indican el margen bruto de comercialización, que al disminuir los costos de cada intermediario dan como resultado el margen neto mayor.

Asimismo el productor tiene una participación del 63.34% y los intermediarios el 3.33% y 33.33% respectivamente.

Cuadro 43
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Cardamomo - Canal II
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I. Productor	190					63.33
II. Mayorista	300	110	2.0	108.0	57	36.67
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		110	2.0	108.0		100

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

El margen de comercialización de cardamomo, para el canal del productor mayorista, presenta una participación del 63.33% para el productor y para el mayoristas 3%.

- Factores de diferenciación

Son los cambios que hacen útiles a los bienes para satisfacer las necesidades del consumidor final tales como: utilidad de lugar, forma, tiempo y posesión. Para efectos de la comercialización del Municipio se cumple únicamente con la utilidad de lugar.

Utilidad de lugar

Se realiza al trasladar la mercancía de los centros de producción hasta los caminos donde es recolectado el producto por los acopiadores camioneros.

2.1.1.9 Organización empresarial

Para el análisis de la organización empresarial se estudia el tipo de organización, estructura, diseño y sistema de la organización descritos a continuación:

- **Tipo de organización**

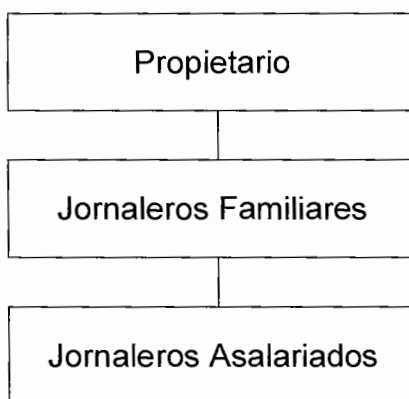
Las microfincas de cardamomo encuestadas en su mayoría, son microempresas debido a la utilización de la fuerza laboral de la familia y jornaleros asalariados. Utilizan capital de trabajo menor a los Q.5,000.00 y producen en promedio 52.40 quintales por manzana.

- **Estructura de la organización**

Las actividades relacionadas con la producción se realizan en la misma área de trabajo, lo que hace que la organización sea poco compleja. Éste tipo de organización es informal, cuenta con procedimientos establecidos para la producción a través de la experiencia y no existen de forma escrita al igual que las reglas de trabajo. La toma de decisiones se encuentra centralizada en el propietario, quien es el único que puede decidir sobre todos los aspectos relacionados con el cultivo.

La representación gráfica de la forma en que se organizan en las microfincas para la producción de cardamomo es la siguiente:

Gráfica 6
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Microfincas. Nivel Tecnológico II
Producción de Cardamomo
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

Las actividades para la producción pueden ser realizadas por cualquier miembro, lo cual refleja que no existe división del trabajo y por ende la especialización del mismo.

La departamentalización no existe, sin embargo se cuenta con jornaleros familiares (núcleo familiar) quienes no reciben remuneración monetaria, otros familiares ayudan en la producción con la promesa de la colaboración en la producción de sus cultivos. Los jornaleros asalariados con frecuencia son los vecinos quienes reciben la mayor parte del tiempo el valor de su jornal de trabajo, en poca escala realizan compromisos para ayudar en las próximas cosechas.

Existe un grado de jerarquía entre el propietario y los jornaleros, en ausencia del propietario la autoridad se delega a los jornaleros familiares sobre los asalariados.

La responsabilidad y coordinación esta centralizada en el propietario.

- **Sistema de organización**

La organización utiliza un sistema lineal en el cual el propietario es el encargado de la administración de la producción, así como las actividades de compra de insumos, supervisión de la plantación y comercialización de la misma, todo esto con conocimientos acumulados por la experiencia. Tiene como subordinados a los jornaleros familiares asalariados. Los familiares no reciben remuneración alguna. Los jornaleros asalariados pertenecen al mismo centro poblado en el que se ubica la producción para aprovechar al máximo el tiempo de trabajo.

2.1.1.10 Generación de empleo

Este cultivo genera empleo para 181 personas, con costo por jornal de Q.44.58, en los centros poblados que componen la muestra, en edades de ocho años en adelante, con un ingreso de Q.115,740.75 al año, con un aporte del 4.33% a la economía del Municipio, el empleo es permanente para los miembros de la familia y temporal para los asalariados, quienes se presentan en la mayoría de los casos, para el tiempo de siembra y cosecha.

2.1.2 Café

Su nombre científico es Coffea, de la familia común Café y familia científica Rubiáceas. Guatemala es históricamente el país con la producción del mejor café del mundo. Destacan tres clases importantes del café: Arábica, Canephora y Libérica.

En el Municipio se produce café de la variedad Arábica debido a la altura sobre el nivel del mar, calidad de los suelos, clima, humedad y otros factores; para el corte debe de tomarse en cuenta su nivel de madurez, a mayor madurez del fruto más elevado será el grado de calidad del grano.

El cultivo de café es de tipo permanente, produce a partir del quinto año y su vida promedio de producción oscila entre los 15 a 20 años; su cosecha es anual, el corte inicia en el mes de septiembre y termina en el mes de marzo. La mejor época para la venta se observa en los meses de mayo a julio.

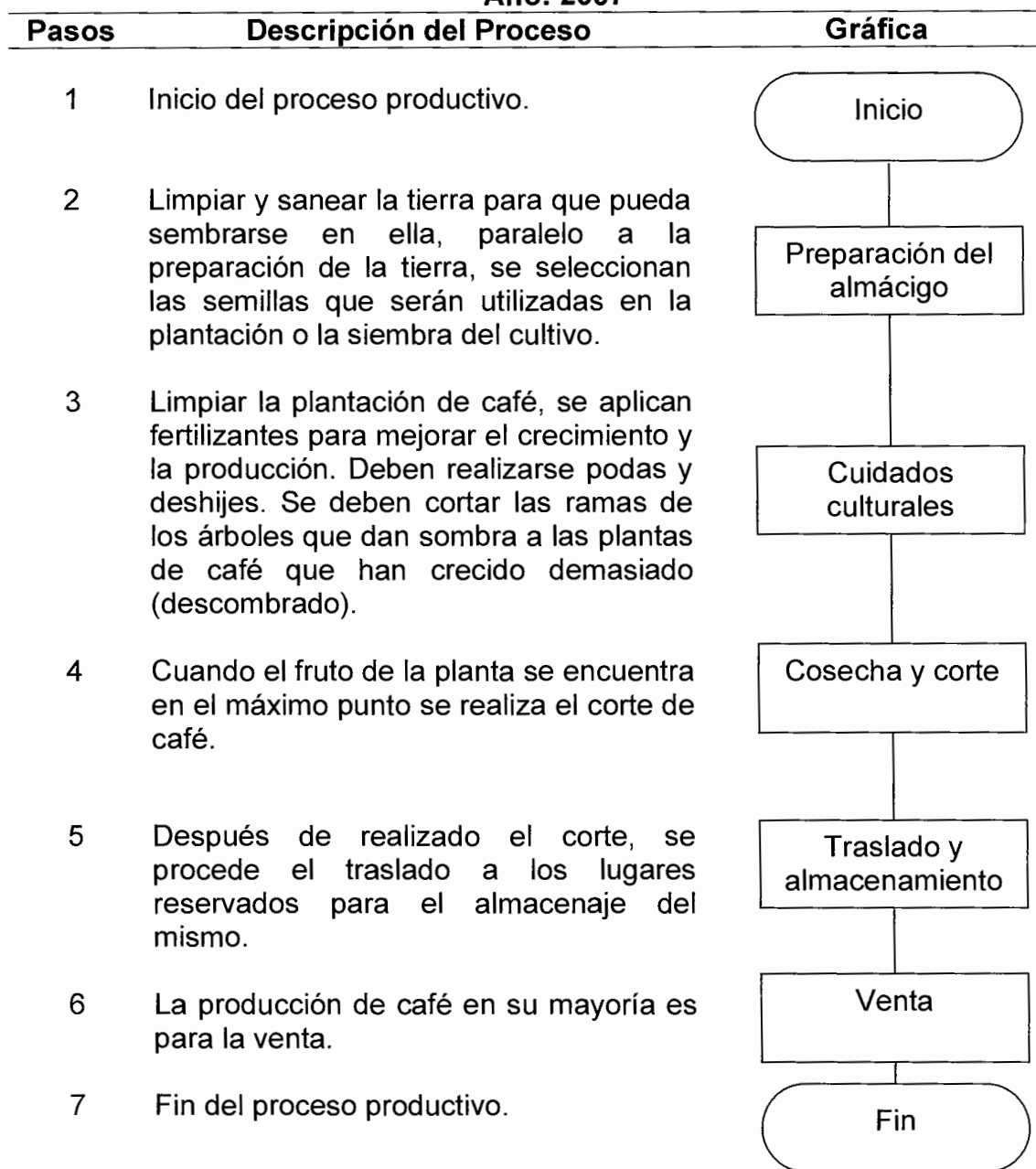
2.1.2.1 Tecnología utilizada

Prevalece el nivel tecnológico II, también llamado de tecnología baja.

2.1.2.2 Proceso de producción

El proceso de producción de café contiene las siguientes fases que se muestran en el flujograma del proceso de producción:

Gráfica 7
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso de Producción de Café
Año: 2007



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

2.1.2.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

En base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 10 manzanas, rendimiento por manzana de 38 quintales, volumen de producción de 380 quintales, el precio promedio de venta por quintal es de Q.125.00, el cual generó un valor total de la producción de Q.47,500.00.

2.1.2.4 Estado de costo directo de producción

Representa para el productor una herramienta básica para determinar el costo de su producción.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 44
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Microfincas. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	404	404	10	4,040	4,040	0
Mano de obra	0	3,025	10	0	30,250	30,250
Costos indirectos variables	0	1,131	10	0	11,310	11,310
Costo directo de producción	404	4,560		4,040	45,600	41,560
Superficie en manzanas				10	10	0
Rendimiento en quintales por manzana				38	38	0
Total de la producción en quintales de café				380	380	0
Costo directo por 1 quintal de café				10.63	120	109.37
Precio de venta por 1 quintal de café				125	125	0

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

El total de costo directo de producción de una manzana asciende según encuesta a Q.404.00 y según imputado a Q.4,560.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de Q.4,156.00 debido a que en la producción no existe mano obra asalariada por ser de tipo familiar y también no consideran las prestaciones laborales y sociales.

El costo directo de producción de un quintal de café asciende según encuesta a Q.10.63 y según imputado a Q.120.00, al confrontar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de Q.109.37 por las razones de que la mano de obra es familiar y no se aplican las prestaciones sociales y laborales.

El total del estado de costo directo de producción de las microfincas asciende según encuesta a Q.4,040.00 y según imputado a Q.45,600.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.41,560.00 por la única razón de que en la producción de café el nivel tecnológico utilizado es de tecnología baja.

2.1.2.5 Estado de resultados

Determina los resultados obtenidos en la actividad productiva y por un determinado tiempo.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción de café en las microfincas.

Cuadro 45
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Microfincas. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	47,500	47,500	0
(-)Costo directo de producción	4,040	45,600	41,560
Ganancia marginal	43,460	1,900	-41,560
(-) Costos fijos	8,400	25,985	17,585
Sueldo del encargado	8,400	16,049	7,649
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	35,060	-24,085	-59,145
Impuesto sobre la Renta 31%	10,869	0	-10,869
Utilidad del ejercicio	24,191	-24,085	-48,276

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

La utilidad del ejercicio obtenida en las microfincas asciende según encuesta a Q.24,191.00 y según imputado se obtiene una pérdida neta de Q.24,085.00, al confrontar ambos datos se obtiene una diferencia de -Q.48,276.00, ésta diferencia resulta porque el productor no considera para el cálculo de sus costos el valor de la mano de obra asalariada según el sueldo mínimo que la ley determina y las prestaciones laborales y sociales, además que el trabajo en su mayoría es realizado por miembros de la familia.

2.1.2.6 Rentabilidad de la producción

Muestra la eficiencia con que se han manejado los recursos invertidos.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Acorde a los valores de encuesta el productor de café considera obtener una rentabilidad de Q.0.51 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.1.94 por cada quetzal invertido en la producción.

Conforme a los valores imputados el productor de café no obtiene ninguna rentabilidad, debido a que obtuvo pérdida en sus operaciones productivas.

2.1.2.7 Financiamiento de la producción

El financiamiento interno lo constituye el ahorro de cosechas anteriores, semillas y mano de obra familiar.

Se comprobó que los productores de café, utilizan recursos financieros por un monto de Q.12,440.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio.

2.1.2.8 Comercialización

“Conjunto de procesos o etapas que deben superar los productos en el flujo de traslado desde el productor hasta el consumidor final”³

En este apartado se analizan tres etapas: proceso, análisis y operaciones de la comercialización de café, para los diferentes estratos de fincas: microfincas, fincas subfamiliares y fincas multifamiliares.

- **Proceso de comercialización**

Serie de actividades que deben seguirse para facilitar la transferencia de bienes o servicios de la unidad productora a la unidad consumidora. Dentro de esté proceso se encuentran:

- **Concentración**

La concentración en el cultivo de café se da en los caminos donde posteriormente el acopiador recorre las unidades productivas para reunir la

³ GILBERTO MENDOZA. Compendio de Mercado de Productos Agrícolas. Costa Rica. IICA 2ª. Edición 1995, Página 10.

producción de todas las comunidades.

- **Equilibrio**

Los productores de café no pueden mantener un equilibrio en la comercialización, este producto se vende por cosecha, lo que impide un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

Los productores de café venden el producto a los acopiadores quienes lo trasladan a los beneficios cafetaleros, para procesarlo de cereza a pergamino y luego venderlo a las exportadoras localizadas en Cobán y Guatemala para que finalmente llegue al consumidor final.

• **Análisis de la comercialización**

Determina las conductas, comportamientos, estructura de las entidades y participantes en el proceso de comercialización a través de los siguientes factores: análisis institucional, estructural y funcional.

- **Análisis institucional**

Procura conocer los entes o participantes en las actividades de mercadeo, dentro del análisis institucional los agentes participantes en la comercialización de café en el Municipio son:

▫ **Productor**

Es el primer participante de la cadena de comercialización, está formado por los agricultores de las diferentes unidades productivas de café.

▫ **Acopiador**

Son los camioneros llamados “coyotes” quienes reúnen la producción obtenida para formar lotes grandes y uniformes, facilitan el transporte para trasladarlo a los beneficios.

▫ **Mayorista**

Son los beneficios de café independientes, que compran el producto en cereza a los acopiadores para procesarlo y hacerlo llegar al consumidor final.

▫ **Consumidor final**

Está constituido por el último participante de la cadena de comercialización y es uno de los más importantes, es quien adquiere los productos para satisfacer sus necesidades.

– **Análisis funcional**

Por medio de este análisis se da a conocer en que forma se traslada la producción, inicia con el mismo productor y termina con el consumidor final, comprende las funciones siguientes:

▫ **Funciones de intercambio**

Se define como las funciones de transferencia que existe entre dos entes, uno con el afán de otorgar propiedad de un producto y otro con la necesidad de crear la utilidad de posesión del mismo, se conforma de dos funciones:

Compra venta: Se aplica el método de regateo, es el acopiador quien ofrece el precio luego de inspeccionar el café y el productor puede ofrecer otro hasta llegar a un acuerdo. El acopiador es quien determina el precio final según las

condiciones del producto.

Determinación del precio: Es establecido por el acopiador camionero con base a la oferta y la demanda. Esta situación afecta al productor porque tiene que vender al precio que los compradores fijen.

En promedio para el año 2007 es de Q.125.00 por quintal en estado de cereza, ésta transacción se efectúa al contado.

▫ **Funciones físicas**

Dentro de las funciones que hacen que un producto se transforme en un bien mejorado, se encuentran: acopio, empaque, almacenaje y transporte.

Acopio: Se realiza en el momento en que el camionero reúne la producción de café que proviene de las diferentes unidades productivas.

Empaque: Se utiliza saco de kenaf, que permite tener buena ventilación al producto y facilita la manipulación del mismo.

Almacenamiento: A nivel de productores ésta función no se cumple por ser un producto de carácter perecedero que no permite almacenarse, después de 24 horas de cortado pierde su calidad, por lo que se vende el mismo día en que se corta.

Transporte: Es trasladado en pick up, animales de carga o fuerza humana a puntos específicos donde es comprado por el acopiador, quien se encarga de negociarlo y enviarlo a los diferentes beneficios.

▫ **Funciones auxiliares**

Proporcionan apoyo a las funciones de intercambio y físicas, entre ellas están:

Información de precios y mercado: Es una herramienta que implementan los acopiadores con el fin de estar informados del acontecer en el ámbito nacional e internacional, para establecer precios y las condiciones necesarias que requieren los mercados.

Aceptación de riesgos: El riesgo que más influye en la producción de café es el físico por ser un producto perecedero, lo cual afecta la calidad y el precio. El riesgo financiero es otro factor importante por la fluctuación de precios en el mercado, lo que obliga al productor a vender a precios bajos.

- **Análisis estructural**

Permite conocer la ubicación, colocación y forma de cómo se interrelacionan las personas que hacen posible la realización de la comercialización, en combinación con factores y elementos propios de la actividad, se subdivide en:

▫ **Estructura de mercado**

Está integrado por los productores que son los oferentes, por el mayorista de café y minoristas que conforman a los demandantes. Los beneficios son los que establecen el precio con base a las fluctuaciones que sufre el café, en el ámbito nacional e internacional.

▫ **Conducta de mercado**

Los patrones de comportamiento son irregulares por las variaciones que actualmente se registran en la comercialización del café.

Las transacciones de compra-venta de los productores es abundante, mientras que los intermediarios son pocos, lo que genera un mercado oligopsonio.

▫ **Eficiencia de mercado**

Sirve para medir el desempeño del mercado y determinar si la comercialización es o no eficiente. En el caso del café por la crisis generada por la sobre producción en el ámbito mundial no conviene la participación de más oferentes.

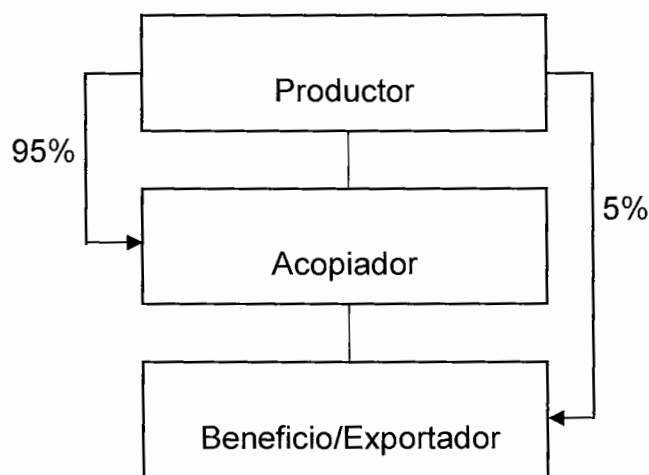
• **Operaciones de comercialización**

Entre éstas se encuentran los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación, que se describen a continuación.

– **Canales de comercialización**

Comprende la transferencia entre productor y consumidor final. Los canales que se desarrollan en la comercialización de café en las diferentes fincas son: el productor, acopiador, beneficio/exportador como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 8
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canales de Comercialización - Producción de Café
Microfincas, Fincas Subfamiliares y fincas Multifamiliares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007



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

Los canales que se realizan en la comercialización de café en el Municipio, son del productor al acopiador en el mayor porcentaje que equivale al 95% y una mínima parte de los productores lo trasladan directamente al beneficio de café.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor.

En el caso del Municipio, el precio es de Q.125.00 el quintal de café cereza para los diferentes estratos, con base a este dato se presentan los márgenes de comercialización en el siguiente cuadro.

Cuadro 46
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Café - Canal I
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Multifamiliares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	125					41.67
II Acopiador	135	10	3.5	6.5	5	3.33
Almacenaje			1.0			
Transporte			1.0			
Carga y descarga			0.5			
Combustible			1.0			
III Mayorista	300	165	2.0	163	122	55.00
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		75	5.5	69.5		100

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

Para la comercialización de café cereza, los márgenes reflejan que el porcentaje de participación a nivel de productor corresponde el 41.67% a un precio de Q.125.00 el quintal, para el acopiador el 3.33% a Q.135.00 el quintal y para el mayorista el 55.00%.

Cuadro 47
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Café - Canal II
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Multifamiliares
Nivel Tecnológico II
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	125					41.67
II Mayorista	300	175	2.0	178	142	58.33
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		175	2.0	178		100

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

El porcentaje de participación para el productor es de el 41.67% a un precio de Q.125.00 el quintal de café cereza, para el acopiador el 58.33% a Q.300.00 el quintal.

- Factores de diferenciación

La variedad, atención y cuidados de las diferentes etapas productivas de la cosecha, determinan las características más importantes del grano; calidad, tamaño, aroma y limpieza, para efectos del estudio únicamente se determina la utilidad de lugar.

Utilidad de lugar: Se lleva a cabo al trasladar el producto de las unidades productivas a los beneficios de café.

2.1.2.9 Organización empresarial

La organización necesaria para la producción de café en las microfincas esta constituida por el tipo, estructura, diseño y sistema de la organización, los cuales presentan las mismas características descritas en la página 142. El rendimiento por manzana es de 38 quintales en promedio. Familiares cercanos al núcleo

familiar participan en algunas oportunidades en el cultivo de café, quienes no reciben remuneración alguna, en cambio la familia se compromete a colaborar con ellos en la producción de sus cultivos.

2.1.2.10 Generación de empleo

El cultivo de café aporta un 1.73% a la economía del Municipio, además emplea a 109 personas, con un jornal de Q.44.58, generan Q.30,246.90 de ingresos al año. Los jornaleros asalariados son contratados de forma temporal para tiempos de cosecha y siembra, mientras que los miembros de la familia se dedican a las limpiezas y fumigaciones durante todo el año, además del cuidado de otros cultivos como el maíz y/o frijol propiedad de la familia.

2.1.3 Maíz

Su nombre científico es Maíz y pertenece a la familia científica de las Gramíneas. Guatemala es un país en el cual existe una inmensa producción, realizada en su mayoría con fines de consumo y autoconsumo. Se clasifica en seis clases importantes los cuales están en función de las características del grano, entre de ellos: maíz de harina, maíz dulce, maíz híbrido, maíz para fermentación, maíz para medicina y maíz para biocombustible.

En el Municipio se produce el maíz de harina o blanco criollo, de muy buena calidad debido a su altura sobre el nivel del mar, calidad de los suelos, clima, humedad y otros factores. El cultivo de maíz es de tipo temporal, su proceso productivo comprende aproximadamente de 120 a 150 días, en el área norte sólo se produce una cosecha al año y en el área sur se producen dos cosechas en el año.

El maíz es un alimento básico para el hombre, la planta forrajera sirve de alimento para los animales y el olote sirve para producir fuego. Posee un 80% de hidratos de carbono, 13% de proteínas y un 7% de grasas.

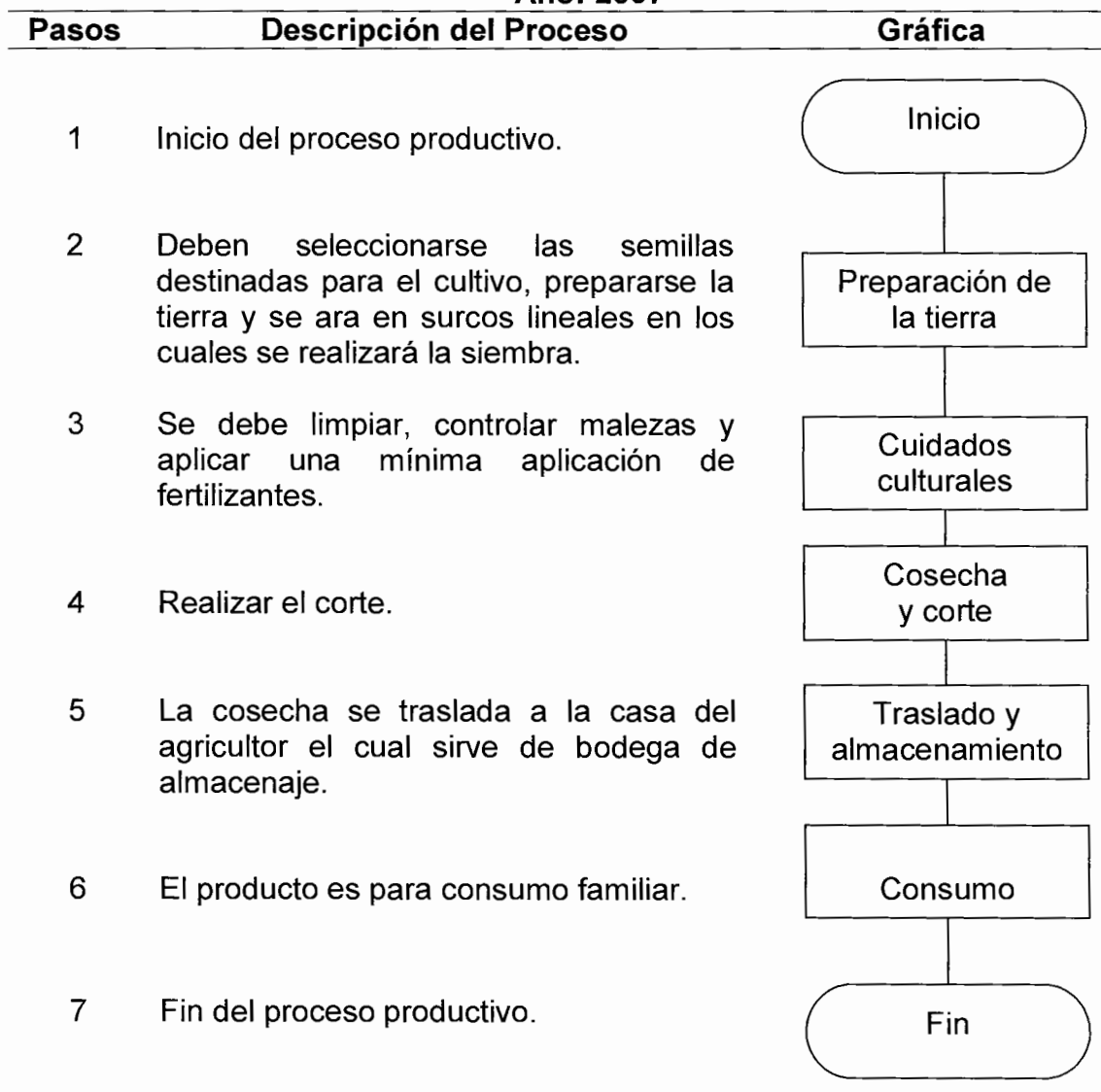
2.1.3.1 Tecnología utilizada

Prevalece el nivel tecnológico I, también llamado tradicional, en la cual no existen técnicas de conservación de los suelos, se utilizan semillas criollas guardadas de cosechas anteriores, una mínima medida de abono orgánico y no se aplica ninguna clase de agroquímicos, la mano de obra para la producción es de tipo familiar, el sistema de riego está sujeto a la lluvia natural y no tienen asistencia técnica y financiera.

2.1.3.2 Proceso de producción

El proceso de la producción de maíz conlleva las siguientes etapas que se muestran a continuación en el flujograma del proceso de la producción:

Gráfica 9
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso de Producción de Maíz
Año: 2007



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

2.1.3.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

En base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 46 manzanas, rendimiento por manzana de 20.3 quintales, volumen de producción de 934 quintales, el precio promedio de venta por quintal es de Q.100.00 el cual genera un valor total de la producción de Q.93,400.00.

2.1.3.4 Estado de costo directo de producción

Se integra por todos aquellos gastos necesarios para la producción de maíz.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 48
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Maíz
Microfincas. Nivel Tecnológico I

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	10	10	46	460	460	0
Mano de obra	0	1,049	46	0	48,254	48,254
Costos indirectos variables	0	392	46	0	18,032	18,032
Costo directo de producción	10	1,451		460	66,746	66,286
Superficie en manzanas				46	46	0
Rendimiento en quintales por manzana				20.3	20.3	0
Total de la producción en quintales de maíz				934	934	0
Costo directo por 1 quintal de maíz				0.49	71.46	70.97
Precio de venta por 1 quintal de maíz				100	100	0

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

En las microfincas del Municipio, para la siembra del maíz se utiliza el nivel tecnológico I, los productores son dueños de cuerdas de tierra que no llegan a sumar el equivalente a una manzana, por lo cual sus recursos son insuficientes y no les permite poder invertir en la compra de insumos, lo que incide en que el valor según encuesta de los insumos sea bajo.

El costo directo de producción de una manzana en valores según encuesta es de Q.10.00 y según imputado es de Q.1,451.00, al analizar ambos datos surge una diferencia de Q.1,441.00 debido a que en la producción no existe mano obra asalariada por ser la familia la que participa en dicha producción y no se consideran para los costos las prestaciones laborales y sociales.

El costo directo de producción de un quintal de maíz asciende según encuesta a Q.0.49 y según imputado a Q.71.46, al confrontar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.70.97 porque no se contrata mano de obra asalariada.

El total del estado de costo directo de producción de las microfincas en la producción de maíz, asciende a valores según encuesta de Q.460.00 y según imputado de Q.66,746.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de Q.66,286.00 debido al nivel tecnológico que se utiliza que es de tipo tradicional.

2.1.3.5 Estado de resultados

Permite al productor informarse de los resultados obtenidos en la producción de maíz.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción de maíz en las microfincas.

Cuadro 49
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Maíz
Microfincas. Nivel Tecnológico I
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	93,400	93,400	0
(-)Costo directo de producción	460	66,746	66,286
Ganancia marginal	92,940	26,654	-66,286
(-) Costos fijos	0	0	0
Utilidad antes del I.S.R.	92,940	26,654	-66,286
Impuesto sobre la Renta 31%	28,811	8,263	-20,548
Utilidad del ejercicio	64,129	18,391	-45,738

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

La utilidad obtenida en la producción de maíz en las microfincas asciende según encuesta a Q.64,129.00 y según imputado a Q.18,391.00, al analizarlos existe una diferencia entre éstas utilidades de -Q.45,738.00 debido a que el trabajo lo realizan miembros de la familia y el productor no considera para el cálculo de sus costos el valor de la mano de obra si fuera asalariada y sus correspondientes prestaciones laborales y sociales.

2.1.3.6 Rentabilidad de la producción

Muestra la eficiencia y eficacia en el manejo de los recursos.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los

tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Se considera obtener una rentabilidad de Q.0.69 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.139.41 por cada quetzal invertido en la producción según los valores de encuesta.

El productor obtiene una rentabilidad de Q.0.20 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.28 por cada quetzal invertido en la producción según los valores imputados.

2.1.3.7 Financiamiento de la producción

El financiamiento obtenido para las cosechas de maíz en el Municipio, consiste en aportaciones de mano de obra familiar, herramientas y semillas que proceden del año anterior.

En la producción de maíz el productor utiliza Q.460.00 de sus propios recursos ya que no utiliza financiamiento en la producción.

2.1.3.8 Comercialización

La comercialización de maíz en los diferentes estratos de fincas es muy remota, debido a que la producción de este cultivo es únicamente de autoconsumo y este producto es la base fundamental de la dieta cotidiana de la comunidad. Sin embargo por situaciones extremas se ha considerado un máximo de 15% de comercialización, el cual se desarrollará para las microfincas y fincas subfamiliares de igual forma.

- **Proceso de comercialización**

En la rama agrícola se aplican los siguientes procesos: concentración, equilibrio y dispersión, que se describen a continuación.

- **Concentración**

Esta etapa es realizada por los agricultores de las diferentes fincas, la cual inicia con la tapisca -corte de la mazorca-, traslado de la producción total a la vivienda, para luego desgranar y empacar en sacos plásticos para el consumo y venta, producto que posteriormente será llevado al lugar más accesible para el acopiador, por medio de vehículos, esfuerzo humano o animales de carga.

- **Equilibrio**

Busca la moderación entre la oferta y la demanda para proporcionar un ajuste entre ambas, manteniéndolas en armonía.

La demanda del maíz es permanente debido a que éste forma parte de la dieta alimenticia diaria de la población del Municipio. La situación económica de los agricultores no les permite almacenar la cosecha durante un periodo prolongado, por lo que la venta se realiza en la época de cosecha. Durante la siembra el producto es escaso y el precio tiende a aumentar, por lo que no se considera un equilibrio en este producto.

- **Dispersión o distribución**

Esta etapa soporta la concentración y el equilibrio, es la forma de distribución del producto hacia los diferentes compradores. Se realiza por el acopiador al comprar el producto directamente a las unidades productivas en la época de cosecha y lo transporta al mayorista quien lo distribuye al consumidor final.

• **Análisis de la comercialización**

Define el proceso de forma y conducta de los participantes dentro de la comercialización. Se hace con el objeto de establecer las condiciones en las que se desarrolla la actividad entre compradores y vendedores.

Se analiza a partir de las etapas que sufre la producción desde la cosecha, trayectoria y consumo, en base al análisis institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

En este análisis se enfocan todos los entes que se relacionan con el proceso de comercialización y son los que establecen las relaciones económico-sociales, intervienen: productor, acopiador, mayorista y consumidor final.

▫ **Productor**

Es el agricultor que se dedica al cultivo de maíz y se constituye en el primer participante del proceso de comercialización, en que destina la producción a la venta, para generar ingresos.

▫ **Acopiador**

Es conocido como camionero o intermediario. Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios. Reúne o acopia la producción rural dispersa y la traslada en lotes uniformes.

El acopiador se presenta a las diferentes unidades de producción en época de cosecha a fin de utilizar a plena capacidad los medios de transporte y reducir los costos por unidad transportada.

▫ **Mayorista**

Concentra la producción y la ordena en lotes grandes y uniformes que permitan la función formadora del precio y faciliten las operaciones masivas. Para la comercialización de maíz, el mayorista hace también las funciones de detallista porque suministra el producto directamente al consumidor final.

▫ **Consumidor final**

Es el último y más importante de los participantes, que interviene en el proceso de comercialización, determina el lugar, la calidad y cantidad de producto que desea consumir de acuerdo a la capacidad económica.

- **Análisis funcional**

El objetivo de este análisis es determinar la participación de la comercialización en la creación de utilidad dentro del Municipio y conocer el tiempo, forma y posesión en las etapas de transferencia de los productos desde las unidades productivas hasta el consumidor final. El análisis funcional clasifica las actividades de mercadeo del producto a través de los apartados funcionales de intercambio, físicas y auxiliares.

▫ **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de propiedad de los bienes.

Dentro de las funciones de intercambio se citan la compra venta y determinación de precios.

Compra venta: En el Municipio se utiliza el método tradicional de compra venta por inspección, que consiste en la revisión física total del producto a adquirir y concluye al realizarse el intercambio de producto por dinero con base en el peso y calidad del mismo.

Determinación del precio: Existen tres métodos para determinar el precio de la producción: el regateo, la subasta y la cotización.

En el Municipio el precio del maíz se establece a través del regateo, el cual se basa en el libre comercio donde no existe ninguna regulación legal o institucional, consecuencia de ello el aumento de los precios en época de siembra, según sean las condiciones de los productores y de acuerdo a los precios del mercado nacional que se difunden a través de la comunicación entre los pobladores. De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que en el Municipio el precio del maíz en la época de cosecha oscila entre Q.70.00 y Q.80.00 el quintal y durante el período de siembra el precio aumenta hasta Q.120.00.

▫ **Funciones físicas**

Son aquellas que se relacionan con el traslado del maíz del productor al consumidor final.

Entre estas actividades están las funciones de: acopio, clasificación, almacenamiento, empaque y transporte.

Acopio: Es reunir la producción procedente de distintas unidades, hacer lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización.

Los productores del Municipio no tienen un centro de acopio, debido a que después de levantar la cosecha, desgranar y colocan el maíz en costales de un quintal en sus hogares y esperan al acopiador para vender el producto.

Clasificación: Esta función consiste en seleccionar los productos con características similares según el criterio del productor. Esta función se realiza manualmente; el productor selecciona el maíz con mejores cualidades, que utilizará como semilla para la próxima siembra y clasifica el resto de la producción destinada para el autoconsumo y para la venta.

Almacenamiento: De acuerdo a la investigación de campo, en su mayoría los productores agrícolas almacenan el maíz en tapancos sobre las mismas viviendas y trojas, que consisten en pequeñas construcciones de madera cerca de la vivienda, éstas no reúnen las características de temperatura media y bajo nivel de humedad, la estructura permite el ingreso de roedores o insectos que dañan y contaminan parte de la cosecha.

Este tipo de almacenamiento no permite que los productores conserven el producto para la época de siembra, en la cual es escaso, por lo que se ven obligados a comprarlo a aquellos productores que lo han conservado.

Empaque: Al momento de vender el producto el acopiador cuenta con costales para empacarlo.

Transporte: Esta función está a cargo del acopiador camionero, quien visita las comunidades para comprar el producto; mientras mayor cantidad de quintales compre en el mismo lugar, menor es el costo de transporte, lo que permite un incremento en las utilidades.

▫ **Funciones auxiliares**

Se denominan también funciones de facilitación, dado que el objetivo es

contribuir a la ejecución de las funciones físicas o de intercambio y se cumplen en todos los niveles del proceso de comercialización, tales como información de precios, publicidad y financiamiento.

Información de precios y de mercado: En la investigación de campo se constató que estas funciones existen en forma empírica, debido a que el precio de los productos se da a conocer a través de la comunicación verbal entre los pobladores.

Aceptación de riesgos: En el mercado agrícola existen dos clases de riesgos: los de pérdida física y los financieros.

Para el caso del maíz el principal riesgo es el financiero, debido a que en época de cosecha los precios varían en forma significativa, lo cual obliga al productor a vender a precios inferiores a los costos.

- **Análisis estructural**

Consiste en las etapas que se presentan al ponerse en contacto los compradores y vendedores de un producto en un mercado determinado.

La producción de maíz, en las microfincas subfamiliares está destinada en un 85% para el autoconsumo y el resto es comercializado dentro del mismo Municipio y la Cabecera Departamental, dicha transacción se realiza al contado.

▫ **Estructura de mercado**

Se conforma por los patrones de comportamiento llamados técnicamente conducta, abarca la organización y las relaciones entre compradores y vendedores de mercado, estos son: productor, acopiador, mayorista, minorista y consumidor final.

▫ **Conducta de mercado**

Son los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación a las políticas de fijación de precios con los productores, el volumen y servicios por empresa para ejercer libre competencia. En la comercialización de maíz se presenta un mercado oligopsonio, donde hay unos pocos compradores ante varios oferentes.

▫ **Eficiencia del mercado**

Se determina a través de la diferenciación o cambios en los precios de acuerdo a la oferta y la demanda local y departamental.

En la investigación realizada se determinó que para el maíz no existe eficiencia del mercado, debido a que los demandantes, pobladores del Municipio y de la Cabecera Departamental, compran el producto a un mismo precio, el cual varía únicamente en época de siembra donde los oferentes son los mayoristas y minoristas.

• **Operaciones de comercialización**

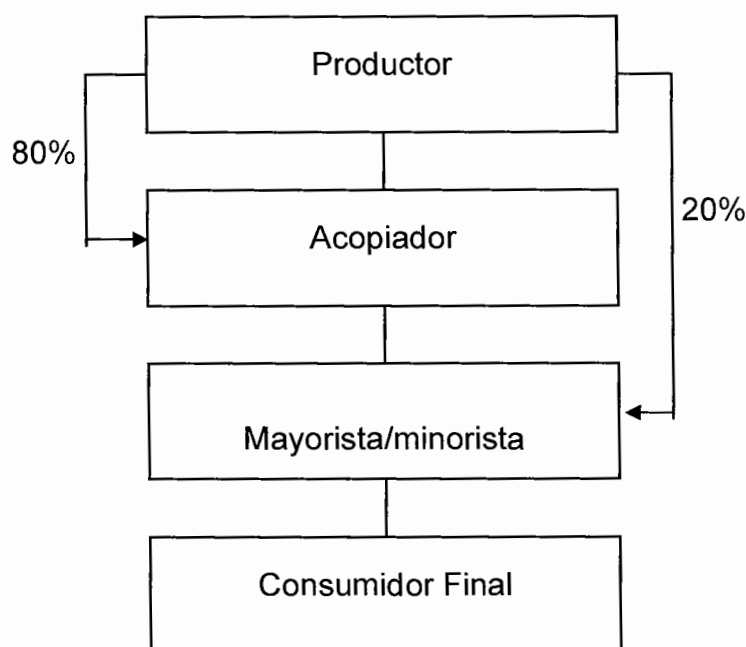
Se subdivide en canales y márgenes de comercialización como se describen a continuación:

- **Canales de comercialización**

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final.

Para una mejor comprensión, se presenta la siguiente gráfica con el fin de esquematizar la trayectoria de dispersión que sigue el producto:

Gráfica 10
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canales de Comercialización - Producción de maíz
Microfincas y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se observa la ruta que toma el producto, en la época de cosecha, el acopiador compra la mayor cantidad de producto, lo recoge en el lugar de la negociación y lo traslada a los mayoristas que generalmente son los mismos minoristas, quienes lo venden al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

El margen bruto de comercialización (MBC) se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentajes.

En el siguiente cuadro se detallan los márgenes de comercialización del maíz:

Cuadro 50
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Maíz - Canal I
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	100					83.34
II Acopiador	110	10	2	8	8	8.33
Transporte			1			
Carga y descarga			1			
III Mayorista	120	10	2	8	7	8.33
Empaque			1			
Flete			1			
Total		20	4	16		100

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

La diferencia entre el precio que paga el consumidor final por cada quintal de maíz y el que recibe el productor constituye el margen bruto de comercialización de Q.20.00, en la venta del producto, el acopiador obtiene un margen neto de comercialización de Q.8.00 por cada quintal al igual que el mayorista.

La participación del productor es del 83.34% sobre la inversión, la del acopiador es del 8.33% y del mayorista el 8.33%.

Cuadro 51
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Maíz - Canal II
Microfincas y Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	100					83.33
II Mayorista	120	20	2	18	18	16.67
Empaque			1			
Flete			1			
Total		20	2	18		100.00

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

La participación del productor de maíz en el canal de productor-mayorista, es del 83.33% sobre la inversión, mientras tanto el mayorista obtiene 16.67%, lo cual presenta una leve diferencia con respecto al canal anterior debido a que el mayorista adquiere el producto directamente del productor.

- Factores de diferenciación

Es la creación de acciones que hacen útiles los bienes para satisfacer las necesidades, tales como: utilidad de lugar, forma, tiempo y posesión.

Sin embargo en el Municipio solo se realiza la utilidad de lugar por la comercialización empírica que se realiza.

▫ Utilidad de lugar

Se da al transferir la producción excedente de su vivienda hasta los caminos para hacer más accesible el producto para su dispersión.

▫ Utilidad de tiempo

Es la utilidad que se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo para que el mercado disponga de él en el momento preciso, esto únicamente se da

entre mayoristas y minoristas.

2.1.3.9 Organización empresarial

La agrupación necesaria para la realización del cultivo de maíz presenta las siguientes características:

- **Tipo de organización**

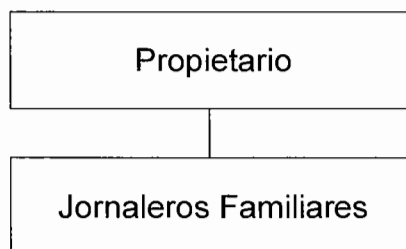
Las microfincas de maíz son empresas familiares debido al capital de trabajo que casi siempre es menor a los Q.1,000.00 y a la utilización de la fuerza laboral de la familia no remunerada. La producción en promedio es de 20.3 quintales por manzana.

- **Estructura de la organización**

En las microfincas que producen maíz, la organización no es compleja pues no existen varios niveles jerárquicos, es informal porque los procedimientos a seguir y las reglas de trabajo que siguen los jornaleros familiares, se transmiten de forma verbal, se presenta un alto grado de centralización en la toma de decisiones, debido al tamaño de la misma no requiere de departamentalización.

La organización en las microfincas productoras de maíz se puede apreciar en la gráfica siguiente:

Gráfica 11
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Microfincas. Nivel Tecnológico I
Producción de Maíz
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

La producción conlleva varias actividades que son asignadas de acuerdo al ciclo del cultivo y muestran que la división del trabajo no existe y como consecuencia la departamentalización no existe. La toma de decisiones, la responsabilidad y coordinación se centraliza en el propietario, sin embargo, en su ausencia es la esposa o el hijo mayor quien se encarga del cultivo.

- **Sistema de organización**

En esta organización existe un sistema lineal, en el cual el propietario (padre de familia) es el encargado de la producción y comercialización de éste cultivo, los subordinados son miembros del núcleo familiar.

2.1.3.10 Generación de empleo

El maíz por ser un cultivo utilizado en su mayoría para el consumo en el hogar, es mayor el número de personas que se emplean en la producción, en promedio se emplean 326 personas, que generan Q.48,271.48 de ingresos al año, con un jornal de Q.44.58, aporta un 7.96% a la economía del Municipio. El empleo es temporal aunque no remunerado, de acuerdo al ciclo del cultivo.

2.1.4 Frijol

Su nombre científico es *Phaseolus Vulgaris* L., conocido comúnmente como Judía ó Frijol, pertenece al género de plantas Leguminosas y a la familia científica de las Fabáceas. Guatemala es un país en el cual existe una inmensa producción, realizada en su mayoría con fines de consumo y autoconsumo. Se clasifica en dos clases importantes en función de las características de la planta, las cuales son: la planta de frijol enana y la planta de frijol de enrame.

En el Municipio se produce el frijol de enrame (frijol negro y/o piloy), relacionado paralelamente con la producción de maíz, debido a que la planta de ésta le sirve para enredarse y sostenerse y así poder producir, es frijol de muy buena calidad, debido a su altura sobre el nivel del mar, calidad de los suelos, clima, humedad y otros factores. En el área norte sólo se produce una cosecha al año y dos en el área sur.

El cultivo de frijol es de tipo temporal, de temporada ó de cosecha, su proceso productivo alcanza un promedio de 120 a 150 días.

El frijol es un alimento básico para el hombre, puede consumirlo en forma de vainas o de granos. Posee proteínas, grasas, fibras y glúcidos, representa una fuente alimenticia con un valor energético muy considerable que combinado con el maíz resulta ser una fuente alimenticia suficiente para poder sobrevivir.

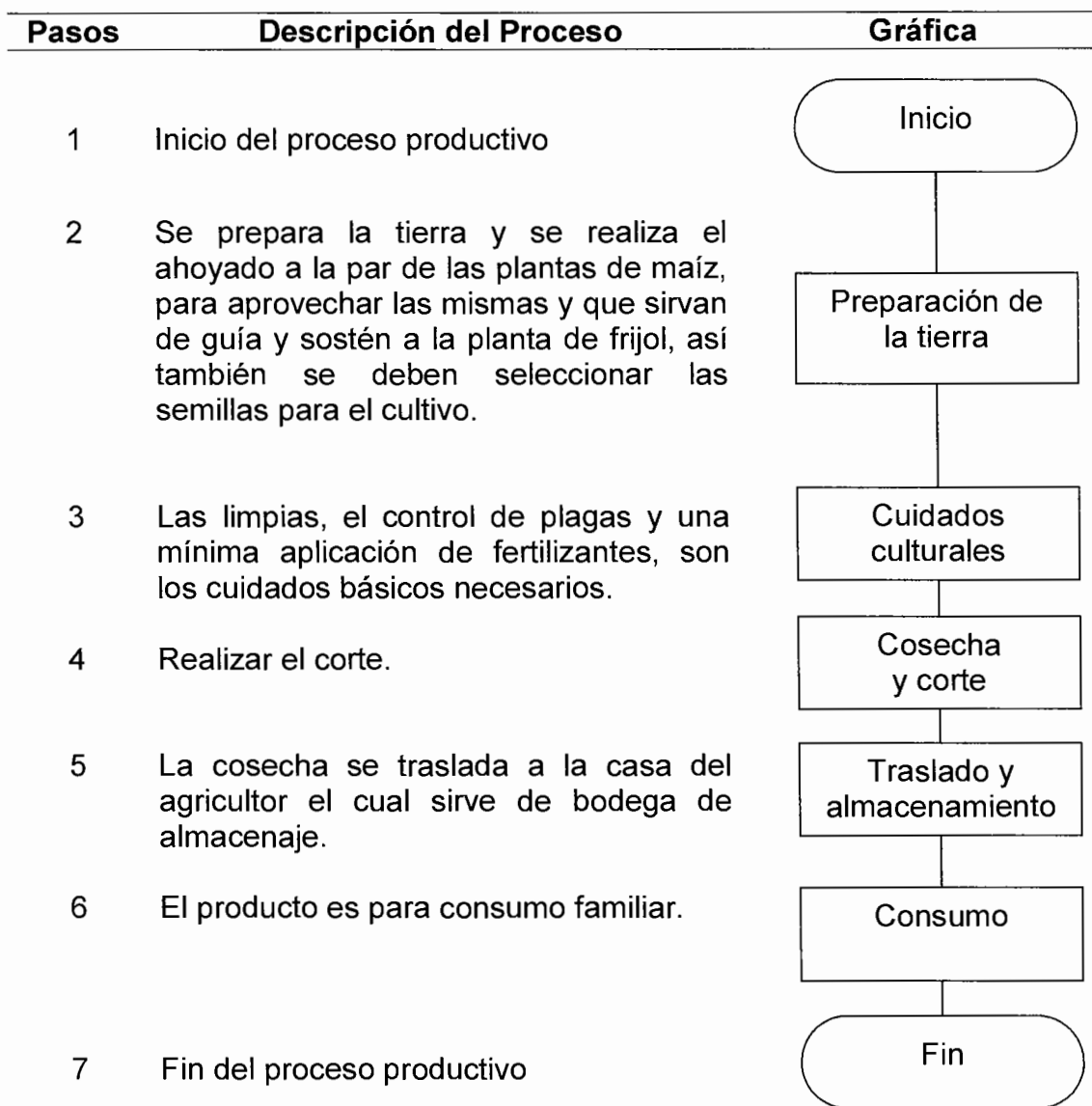
2.1.4.1 Tecnología utilizada

Prevalece el nivel tecnológico I, también llamado tradicional.

2.1.4.2 Proceso de producción

En el proceso productivo de frijol se desarrollan diversas etapas expresadas en el siguiente flujograma del proceso de producción:

Gráfica 12
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso de Producción de Frijol
Año: 2007



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

2.1.4.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

En base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 23 manzanas, con un rendimiento por manzana de 11.74 quintales, volumen de producción de 270 quintales, el precio promedio de venta por quintal es de Q.250.00, el cual genera un valor de venta de la producción de Q.67,500.00.

2.1.4.4 Estado de costo directo de producción

Está integrado por los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 52
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Microfincas. Nivel Tecnológico I

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	48	48	23	1,104	1,104	0
Mano de obra	0	1,049	23	0	24,127	24,127
Costos indirectos variables	0	392	23	0	9,016	9,016
Costo directo de producción	48	1,489		1,104	34,247	33,143
Superficie en manzanas				23	23	0
Rendimiento en quintales por manzana				11.74	11.74	0
Total de la producción en quintales de frijol				270	270	0
Costo directo por 1 quintal de frijol				4.09	126.84	122.75
Precio de venta por 1 quintal de frijol				250	250	0

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

El costo directo de producción de una manzana según valores de encuesta es de Q.48.00 y según imputado es de Q.1,489.00, al analizar ámbos datos se obtiene una diferencia de Q.1,441.00.

El costo directo de producción de un quintal de frijol asciende según encuesta a Q.4.09 e imputado a Q.126.84, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.122.75.

El estado de costo directo de producción de las microfincas en la producción de frijol, asciende según encuesta a Q.1,104.00 y según imputado a Q.34,247.00, al cotejar ambos datos se obtiene una diferencia de Q.33,143.00.

Las diferencias obtenidas al comparar los datos según encuesta e imputado se deben a que en la producción de frijol, es la familia la que participa en el trabajo, por lo cual no existe mano obra asalariada y tampoco se consideran los costos por el pago de las prestaciones laborales y sociales.

2.1.4.5 Estado de resultados

Se integra con los ingresos y egresos de las operaciones comerciales realizadas durante un período determinado.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción de frijol en las microfincas.

Cuadro 53
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Microfincas. Nivel Tecnológico I
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	67,500	67,500	0
(-)Costo directo de producción	1,104	34,247	33,143
Ganancia marginal	66,396	33,253	-33,143
(-) Costos fijos	0	0	0
Utilidad antes del I.S.R.	66,396	33,253	-33,143
Impuesto sobre la Renta 31%	20,583	10,308	-10,275
Utilidad del ejercicio	45,813	22,945	-22,868

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

La utilidad neta obtenida en las microfincas en la producción de frijol según encuesta es de Q.45,813.00 e imputado de Q.22,945.00, al comparar ambos datos surge una diferencia de -Q.22,868.00, la misma es el resultado de que el productor no toma en cuenta para el cálculo de sus costos, el valor de la mano de obra asalariada y sus correspondientes prestaciones laborales y sociales, debido a que el trabajo lo realizan miembros de la familia.

2.1.4.6 Rentabilidad de la producción

Análisis efectuado a los recursos invertidos en la producción de frijol.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los

tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

El productor de frijol considera obtener una rentabilidad de Q.0.68 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.41.50 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores de encuesta de la producción de frijol.

De acuerdo a los valores imputados se considera obtener una rentabilidad de Q.0.34 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.67 por cada quetzal invertido en la producción.

2.1.4.7 Financiamiento de la producción

La importancia del mismo es básica para la producción, ya que al obtener mayores recursos financieros, la inversión es mayor, para dar como resultado una mayor producción.

El productor de frijol utiliza en la producción Q.1,104.00 de sus propios recursos ya que no utiliza financiamiento en la producción.

2.1.4.8 Comercialización

Conforme a la encuesta realizada no existe comercialización formal de frijol en las diferentes fincas, únicamente lo destinan para el autoconsumo. Sin embargo por situaciones extremas se ha considerado un 15% para la venta. La comercialización de frijol se realiza de igual forma para los diferentes estratos.

A continuación se presenta el análisis para las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares.

- **Proceso de comercialización**

En este proceso de comercialización de frijol son aplicadas las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

En la localidad, los productores de frijol de las diferentes fincas lo concentran en casa, donde es pesado y empacado para el consumo como para la venta.

- **Equilibrio**

Los productores del Municipio no tienen un equilibrio entre oferta y demanda, éstos no pueden controlar los precios de venta, ni mantener la oferta durante todo el año, son los mayoristas y minoristas los que mantienen el equilibrio.

- **Dispersión o distribución**

Los productores de frijol trasladan el producto de las unidades productivas a las viviendas, donde acuden los acopiadores a comprar el mismo para luego trasladarlo al consumidor final.

• **Análisis de la comercialización**

Establece los distintos entes que participan en el mercado y todas las actividades que intervienen en mantener la calidad del producto. Está compuesto de tres análisis: institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

En la comercialización de éste producto, participan las siguientes unidades: productor, acopiador mayorista y consumidor final. Da a conocer los sujetos participantes en las actividades de mercadeo y estudia el rol que cada uno desempeña.

▫ **Productor**

Es el primer participante de la cadena comercial y lo representa el agricultor que se dedica al cultivo de frijol, con el fin principal de obtener ingresos para el sostenimiento familiar.

▫ **Acopiador**

Reconocido como el camionero, es la persona que se encarga de recolectar la mercancía en las viviendas de los productores y negociar la compra del producto, para reunir la mayor parte de la producción en lotes homogéneos.

▫ **Mayorista**

Es el mismo acopiador el que compra a los productores y se encarga de trasladar el producto a los detallistas.

▫ **Detallista**

Es el que se encarga de trasladar el producto al consumidor final en el mercado de la localidad o en la vivienda. Algunos detallistas vecinos de las unidades productivas adquieren el producto directamente del productor.

▫ **Consumidor final**

Es el último eslabón del proceso de la comercialización, compra el producto con el fin de satisfacer las necesidades, gustos y preferencias. El frijol es un producto de consumo diario para la comunidad.

- **Análisis funcional**

Son movimientos coordinados y secuenciales, para transferir y ordenar los productos, tiene como objetivo la agrupación de las diferentes actividades que se realizan en el proceso de comercialización. Entre estas funciones se encuentran las siguientes: de intercambio, físicas y auxiliares.

▫ **Funciones de intercambio**

Como funciones de intercambio se encuentran las siguientes: compra venta y determinación de precio.

Compra venta: Utilizan el método por inspección, que exige la presencia de la totalidad del producto a adquirir y evaluar la calidad del mismo en el lugar de transacción.

Determinación del precio: El precio del frijol en época de cosecha varía de Q.200.00 a Q.250.00 el quintal durante los meses de junio a diciembre y en época que el producto es escaso, el precio aumenta hasta Q.400.00 por quintal.

▫ **Funciones físicas**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia física de los productos que se describen a continuación:

Acopio: Los productores de frijol del Municipio al levantar la cosecha se trasladan a las viviendas donde realizan el proceso de secado del producto, peso y empaque para la venta.

Clasificación: Esta función consiste en seleccionar los productos con características similares según el criterio del productor luego del proceso de secado, selecciona el frijol que se utilizará como semilla y destinan una cantidad para la venta, finalmente se coloca el producto en sacos hasta el momento de su venta.

Almacenamiento: El frijol se almacena en sacos después del secado para preservarlo en óptimas condiciones y ser utilizado tanto para el uso como para la venta.

Transporte: Esta función está a cargo del acopiador quien es responsable de trasladar el producto a los mayoristas que se ubican dentro y fuera del Municipio o en la Cabecera Departamental.

Las comunidades en las que no existe infraestructura vial, son los productores los responsables de buscar al acopiador o trasladar el producto a un punto accesible para el acopiador.

▫ **Funciones auxiliares**

Se realizan para contribuir a la mejor ejecución de las funciones físicas y de intercambio, las cuales son aceptación de riesgos, información de precios y de mercado.

Información de precios y de mercado: Las funciones existen en forma empírica, el precio del producto se establece a través de la comunicación verbal entre los productores de las diferentes comunidades. No existen organizaciones que contribuyan a la búsqueda de nuevos mercados, tampoco al crecimiento de los existentes, lo cual refleja estancamiento productivo en el desarrollo de la comercialización.

Aceptación de riesgos: Las variaciones constantes de los precios hacen que el factor financiero sea el principal riesgo. Las fluctuaciones de precios afectan al acopiador en posesión de la producción y al productor al obligarlo a vender a precios bajos.

- **Análisis estructural**

Son las etapas que se presentan al contacto de los compradores y vendedores de un producto en un mercado determinado.

▫ **Estructura de mercado**

La estructura de mercado está conformada por el productor, acopiador, detallista y consumidor final. El producto se encuentra en las diferentes comunidades del Municipio y no existe restricción para el ingreso de frijol al mercado.

▫ **Conducta de mercado**

Tipifica al mercado de este producto, lo enmarca en un mercado oligopsonio, que se refiere a la existencia de muchos oferentes y pocos demandantes.

▫ **Eficiencia del mercado**

Se determina a través de la diferenciación o cambios en los precios de acuerdo a la oferta y la demanda local. Los precios varían en el mercado y depende del periodo de cosecha por lo que la eficiencia de este producto no es constante.

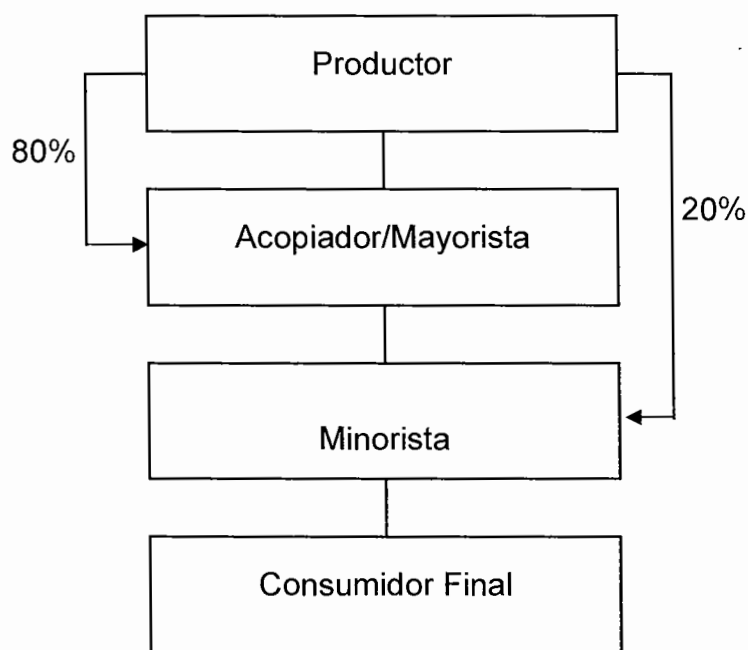
- **Operaciones de comercialización**

Esta conformada en canales y márgenes de comercialización como se describe a continuación:

- **Canales de comercialización**

Para una mejor comprensión se presenta de forma esquemática la trayectoria de dispersión que sigue el producto en mención:

Gráfica 13
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canales de Comercialización - Producción de Frijol
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007



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

Se observa que el producto llega al consumidor final a través del acopiador camionero quien adquiere el 80% de la producción a comercializar y el restante

20% llega directamente de los productores a los detallistas quienes se encargan de venderlo a los consumidores finales.

- Márgenes de comercialización

Por las características de comercialización de este producto, no se determina el precio de venta al consumidor final; la producción es adquirida por el acopiador, este se encarga de venderlo a minoristas del Municipio y de la Cabecera Departamental.

A continuación se presenta de forma detallada los márgenes de comercialización para cada uno de los participantes del proceso:

Cuadro 54
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Frijol - Canal I
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	250					90.91
II Acopiador	265	15	3.5	11.5	5	5.45
Almacenaje			1.0			
Transporte			1.0			
Carga y descarga			0.5			
Combustible			1.0			
III Minorista	275	10	2.0	8.0	3	3.64
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		25	5.5	19.5		100

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

La diferencia entre el precio que paga el acopiador camionero por cada quintal de frijol y el que recibe el productor constituye el margen bruto de

comercialización en la venta del producto. El porcentaje de participación que obtiene cada uno es de: productor 90.91%, el acopiador camionero 5.45% y el minorista un 3.64%.

Cuadro 55
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Margen de Comercialización - Producción de Frijol - Canal II
Microfincas, Fincas Subfamiliares y Fincas Familiares
Nivel Tecnológico I
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q.	Margen Bruto	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	250					91.0
II Minorista	275	25	2.0	23.00	9	9.0
Empaque			1.0			
Flete			1.0			
Total		25	2.0	23.00		100.00

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

Los márgenes que presenta el canal de productor a minorista en la comercialización de frijol es: para el productor, el porcentaje de participación que obtiene es de 91% con un precio de venta de Q.250.00 y el minorista un 9% a un precio de venta de Q.275.00.

- Factores de diferenciación

Es la transformación que hacen útiles a los bienes para satisfacer las necesidades, tales como: utilidad de lugar, forma, tiempo y posesión. La comercialización de frijol en el Municipio da lugar de utilidad y tiempo.

▫ Utilidad de lugar

Se lleva a cabo al trasladar el producto hasta las comunidades donde tienen acceso los camioneros.

▫ **Utilidad de tiempo**

Este puede ser conservado a través del tiempo, por la durabilidad del producto, sin embargo se da únicamente por los mayoristas y los minoristas.

2.1.4.9 Organización empresarial

La organización requerida para el cultivo de frijol en las microfincas, presenta las mismas características explicadas en la página 177, se producen en promedio 11.74 quintales por manzana. La organización es simple, el propietario y los miembros de su familia participan en la producción, debido al tamaño de la misma no requiere de departamentalización y varios niveles jerárquicos. Es común que este cultivo, junto con el maíz se produzca en el mismo terreno de forma simultánea.

2.1.4.10 Generación de empleo

Al igual que el maíz, el frijol emplea una gran parte de la mano de obra de la población de 284 personas, con un jornal de Q.44.58, generan Q.24,135.74 de ingresos al año, con un aporte del 4% a la economía del Municipio, el empleo es temporal de acuerdo al ciclo del cultivo.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Son unidades de explotación agrícola cuya superficie cultivada es de una manzana a menos de 10.

A continuación se presenta una integración de los principales productos agrícolas del Municipio, de acuerdo a la superficie cultivada, volumen y valor de la producción:

Cuadro 56
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Fincas Subfamiliares según Encuesta
Año: 2007

Producto	Cantidad de Productores	Extensión Cultivada en Manzanas	Unidad de Medida	Rendimiento por Manzana	Volumen de Producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
Cardamomo	55	119	Quintal	54.22	6,452	190	1,225,880
Café	17	49	Quintal	42.51	2,083	125	260,375
Maíz	69	133	Quintal	21.04	2,798	100	279,800
Frijol	31	68	Quintal	12.63	859	250	214,750
Total	172	369					1,980,805

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

El cardamomo es el principal producto en este estrado de fincas, del valor total de la producción valuada en quetzales representa un 62%.

2.2.1 Cardamomo

El cardamomo representa uno de los productos agrícolas que se producen con mayor demanda de consumo a nivel mundial y Guatemala se ha consolidado como el mayor exportador en el mundo.

2.2.1.1 Tecnología utilizada

Se clasifica en el nivel tecnológico II, también llamado de tecnología baja.

2.2.1.2 Proceso de producción

En el proceso de producción de cardamomo se involucran diversas fases, entre de ellas la preparación del terreno, limpiezas, deshijes y otros.

2.2.1.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Con base al trabajo de campo realizado se determinó la superficie cultivada de 119 manzanas, rendimiento por manzana de 54.22 quintales, volumen de

producción de 6,452 quintales y el precio promedio de venta por quintal de Q.190.00 el cual generó un valor de venta de la producción de Q.1.225,880.00.

2.2.1.4 Estado de costo directo de producción

Servirá para poder establecer el costo individual de un quintal de cardamomo y el total de lo que se produzca por parte de los productores del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 57
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	397	397	119	47,243	47,243	0
Mano de obra	1,050	4,630	119	124,950	550,970	426,020
Costos indirectos variables	0	1,731	119	0	205,989	205,989
Costo directo de producción	1,447	6,758		172,193	804,202	632,009
Superficie en manzanas				119	119	0
Rendimiento en quintales por manzana				54.22	54.22	0
Total de la producción en quintales de cardamomo				6,452	6,452	0
Costo directo por 1 quintal de cardamomo				26.69	124.64	97.95
Precio de venta por 1 quintal de cardamomo				190	190	0

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

El costo directo de producción de cardamomo de una manzana según encuesta es de Q.1,447.00 y según imputado es de Q.6,758.00, la diferencia entre ambos es de Q.5,311.00.

El costo directo de producción de un quintal de cardamomo según encuesta es de Q.26.69 y según imputado es de Q.124.64, la diferencia entre ambos es de Q.97.95.

El total del estado de costo directo de producción de las fincas subfamiliares en la producción de cardamomo, según encuesta es de Q.172,193.00 y según imputado es de Q.804,202.00, la diferencia entre ambos es de Q.632,009.00.

Las diferencias que se encuentran en los párrafos anteriores surgen porque no se paga el salario mínimo por jornal de acuerdo a las leyes laborales y también hay una parte de mano de obra familiar.

2.2.1.5 Estado de resultados

Permite al productor saber cuánto ha sido su ganancia en la producción de cardamomo.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción de cardamomo en las fincas subfamiliares.

Cuadro 58
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,225,880	1,225,880	0
(-)Costo directo de producción	172,193	804,202	632,009
Ganancia marginal	1,053,687	421,678	-632,009
(-) Costos fijos	8,400	25,985	17,585
Sueldo del encargado	8,400	16,049	7,649
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	1,045,287	395,693	-649,594
Impuesto sobre la Renta 31%	324,039	122,665	-201,374
Utilidad del ejercicio	721,248	273,028	-448,220

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

La utilidad obtenida en las fincas subfamiliares según encuesta es de Q.721,248.00 y según imputado es de Q.273,028.00, la diferencia entre estos valores es de Q.448,220.00.

Esta diferencia es debido a que no se paga el salario mínimo por jornal ni las prestaciones laborales y sociales de acuerdo a las leyes laborales vigentes del país, además que hay una parte de mano de obra en la que no se consigna ningún valor, debido a que el trabajo realizado en la producción es prestado por la familia y no es remunerado y el productor no lo cuantifica para efectos de calcular sus costos.

2.2.1.6 Rentabilidad de la producción

Permite al productor de cardamomo poder establecer hasta dónde le ha sido rentable su producción.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

El productor de cardamomo considera obtener según los valores de encuesta, una rentabilidad de Q.0.59 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.3.99 por cada quetzal invertido en la producción.

Según los valores imputados considera obtener una rentabilidad de Q.0.22 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.33 por cada quetzal invertido en la producción.

2.2.1.7 Financiamiento de la producción

Son los diferentes medios financieros que un inversionista utiliza para realizar una actividad productiva.

Los recursos financieros por un monto de Q.180,593.00 de los cuales el 100% es aportación de financiamiento de los propios productores.

2.2.1.8 Comercialización

Según la investigación de campo, se determinó que en el cultivo de cardamomo en las fincas subfamiliares no existe variación en la comercialización con relación a los demás estratos, presentando los mismos canales, precio y porcentajes de venta, por lo que se desarrolló dicho tema en la página 133 en el estrato de microfincas.

2.2.1.9 Organización empresarial

El cardamomo en las fincas subfamiliares es producido por organizaciones que presentan las mismas características que las microfincas, desarrollado en la página 142. Se producen en promedio 54.22 quintales por manzana.

2.2.1.10 Generación de empleo

Del total de encuestados, 151 personas se emplean para el cultivo de cardamomo en éste tipo de fincas, con un jornal Q 44.58, aportan con un

20.59% a la economía del Municipio, con un total de Q.550,925.97 de ingreso al año.

2.2.2 Café

Guatemala posee en la historia de la producción del café un lugar preferencial por los consumidores, debido a su sabor,

2.2.2.1 Tecnología utilizada

En la producción de café se utiliza en su mayoría mano de obra familiar y una pequeña parte de mano de obra asalariada. Prevalece el nivel tecnológico II, también llamado de tecnología baja.

2.2.2.2 Proceso de producción

El proceso de producción de café en las fincas subfamiliares resulta ser similar al proceso de producción de café en las microfincas, ya que utilizan la misma tecnología y los mismos procesos productivos.

2.2.2.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Con base en el trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 49 manzanas, rendimiento por manzana de 42.51 quintales, volumen de producción de 2,083 quintales. El precio promedio de venta por quintal es de Q.125.00 el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.260,375.00.

2.2.2.4 Estado de costo directo de producción

Sirve de herramienta al productor de café para poder determinar con seguridad el costo de su producción.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 59
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	786	786	49	38,514	38,514	0
Mano de obra	500	2,469	49	24,500	120,981	96,481
Costos indirectos variables	0	923	49	0	45,227	45,227
Costo directo de producción	1,286	4,177		63,014	204,722	141,708
Superficie en manzanas				49	49	0
Rendimiento en quintales por manzana				42.51	42.51	0
Total de la producción en quintales de café				2,083	2,083	0
Costo directo por 1 quintal de café				30.25	98.28	68.03
Precio de venta por 1 quintal de café				125	125	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana según encuesta es de Q.1,286.00 y según imputado es de Q.4,177.00, la diferencia entre estos valores es de Q.2,891.00.

El costo directo de producción de un quintal de café según encuesta es de Q.30.25 y según imputado es de Q.98.28, la diferencia entre estos valores es de Q.68.03.

El total del estado de costo directo de producción de las fincas subfamiliares en la producción de café, según encuesta es de Q.63,014.00 y según imputado es de Q.204,722.00, la diferencia entre estos valores es de Q.141,708.00.

Las diferencias que han resultado del análisis de los datos de encuesta e imputados se deben a que no se paga el salario mínimo por jornal, ni las prestaciones laborales y sociales de acuerdo a las leyes laborales, además existe una parte de mano de obra familiar.

2.2.2.5 Estado de resultados

Permite al productor de café poder establecer sus márgenes brutos de ganancia así como su ganancia final.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción del café en las fincas subfamiliares.

Cuadro 60
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	260,375	260,375	0
(-)Costo directo de producción	63,014	204,722	141,708
Ganancia marginal	197,361	55,653	-141,708
(-) Costos fijos	8,400	25,985	17,585
Sueldo del encargado	8,400	16,049	7,649
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	188,961	29,668	-159,293
Impuesto sobre la Renta 31%	58,578	9,197	-49,381
Utilidad del ejercicio	130,383	20,471	-109,912

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

Las fincas subfamiliares en la producción de café han tenido una utilidad neta que según los datos de encuesta es de Q.130,383.00 y según imputado es de

Q.20,471.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de -Q.109,912.00.

Las diferencias encontradas al analizar ámbos datos se debe a que en la producción participa mano de obra familiar y la mano de obra asalariada que es contratada no recibe el salario mínimo por jornal, ni las prestaciones laborales y sociales de acuerdo a las leyes laborales vigentes.

2.2.2.6 Rentabilidad de la producción

Determina la eficiencia con que se han manejado los recursos invertidos en la producción de café.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

En base a los valores de encuesta se considera obtener una rentabilidad de Q.0.50 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.1.83 por cada quetzal invertido en la producción.

De acuerdo a los valores imputados del productor del café considera obtener una rentabilidad de Q.0.08 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.09 por cada quetzal invertido en la producción.

2.2.2.7 Financiamiento de la producción

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el financiamiento para la producción del café proviene de la aportación financiera familiar, no se acude a solicitudes de préstamos bancarios por no cumplir con los requisitos mínimos para que sea otorgado.

El recurso financiero propio utilizado por los productores de café asciende a Q.71,414.00.

2.2.2.8 Comercialización

La comercialización de café en las fincas subfamiliares tienen las mismas características de las microfincas, no hay diferencias sustanciales como cambios en los canales empleados porcentaje destinado a la venta, precio de venta, costo de comercialización o nuevos entes que participen, por lo que este proceso fue desarrollado a partir de la página 151 en el estrato de microfincas.

2.2.2.9 Organización empresarial

El ente necesario para el cultivo de café en las fincas subfamiliares responden a las mismas características analizadas en la página 142. En esta clase de fincas se producen en promedio 42.51 quintales por manzana.

2.2.2.10 Generación de empleo

Se determinó que 65 personas de la muestra realizada se dedican al cultivo de café en las fincas subfamiliares, con un jornal Q.44.58, los que generan Q.120,987.37 de ingresos al año, los que representan un 8.48% de aporte a la economía del Municipio.

2.2.3 Maíz

En Guatemala la producción de maíz se realiza en su mayoría con fines de consumo y autoconsumo.

2.2.3.1 Tecnología utilizada

Se utiliza el nivel tecnológico II, también llamado de tecnología baja.

2.2.3.2 Proceso de producción

Debe de prepararse la tierra de forma adecuada, realizar las limpieas y otros para así poder obtener una producción de maíz exitosa,

2.2.3.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Con base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 133 manzanas, rendimiento por manzana de 21.04 quintales y volumen de producción de 2,798 quintales.

El precio promedio de venta por quintal es de Q.100.00, el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.279,800.00.

2.2.3.4 Estado de costo directo de producción

Está integrado por los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables que participan en la producción de maíz. A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 61
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	860	860	133	114,380	114,380	0
Mano de obra	0	1,049	133	0	139,517	139,517
Costos indirectos variables	0	392	133	0	52,136	52,136
Costo directo de producción	860	2,301		114,380	306,033	191,653
Superficie en manzanas				133	133	0
Rendimiento en quintales por manzana				21.04	21.04	0
Total de la producción en quintales de maíz				2,798	2,798	0
Costo directo por 1 quintal de maíz				40.88	109.38	68.50
Precio de venta por 1 quintal de maíz				100	100	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana asciende según

encuesta a Q.860.00 y según imputado a Q.2,301.00, la diferencia entre estos valores es de Q.1,441.00.

El costo directo de producción de un quintal de maíz asciende según encuesta a Q.40.88 y según imputado a Q.109.38, la diferencia entre estos valores es de Q.68.50.

El total del estado de costo directo de producción de las fincas subfamiliares en la producción de maíz asciende según encuesta a Q.114,380.00 y según imputado a Q.306,033.00, la diferencia entre estos valores es de Q.191,653.00.

Las diferencias que resultan luego del análisis comparativo de los datos, se debe a que en la mano de obra y prestaciones laborales y sociales no se consigna ningún valor según encuesta, ya que todo el trabajo realizado en la producción es prestado por la familia y no es remunerado, el productor no lo cuantifica para efectos de calcular sus costos.

2.2.3.5 Estado de resultados

Permite visualizar el resultado de la producción de maíz, entre otros usos.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción del maíz en las fincas subfamiliares.

Cuadro 62
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	279,800	279,800	0
(-)Costo directo de producción	114,380	306,033	191,653
Ganancia marginal	165,420	-26,233	-191,653
(-) Costos fijos	7,200	25,985	18,785
Sueldo del encargado	7,200	16,049	8,849
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	158,220	-52,218	-210,438
Impuesto sobre la Renta 31%	49,048	0	-49,048
Utilidad del ejercicio	109,172	-52,218	-161,390

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

La utilidad neta obtenida en las fincas subfamiliares asciende según encuesta a Q.109,172.00 y según imputado se obtuvo una pérdida que asciende a Q.52,218.00, dando como resultado una variación de -Q.161,390.00.

2.2.3.6 Rentabilidad de la producción

Permite conocer la eficacia con que se han manejado los recursos invertidos en la producción de maíz.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los

tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

El productor de maíz considera obtener una rentabilidad de Q.0.39 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.90 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores de encuesta.

En valores imputados el productor de maíz no obtiene rentabilidad, ya que se obtiene pérdida en la producción.

2.2.3.7 Financiamiento de la producción

La obtención de créditos es muy escasa en virtud del poco conocimiento de los agricultores en el manejo de créditos, el acceso a un financiamiento es difícil.

Se comprobó que los productores de maíz utilizan recursos financieros por un monto de Q.121,580.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio.

2.2.3.8 Comercialización

En la investigación de campo se observó que en el Municipio la forma de comercialización de la producción de maíz se realiza en forma empírica, debido a que este producto es producido primordialmente para el sustento familiar. Otro factor que influye, es la baja productividad de los suelos y los escasos conocimientos técnicos que poseen los productores. De esta manera se pudo observar que éste producto se comercializa de igual manera tanto para las microfincas como para las fincas subfamiliares al no presentar cambios en los canales empleados, costo de comercialización, porcentaje y precio de venta, por lo que se hace referencia al proceso desarrollado con anterioridad en la página 167.

2.2.3.9 Organización empresarial

La organización que se utiliza en la producción de maíz en las fincas subfamiliares, presenta las características establecidas en la página 177, se producen en promedio 21.04 quintales por manzana en este tipo de finca.

2.2.3.10 Generación de empleo

Del total de la mano de obra empleada en los distintos centros poblados encuestados 237 personas participan en la producción del cultivo de maíz, con un ingreso de Q.139,567.54 al año, con un jornal Q.44.58 que genera una aportación del 23% a la economía del Municipio.

2.2.4 Frijol

Su nombre científico es *Phaseolus Vulgaris* L., llamado comúnmente Judía ó Frijol, pertenece al género de plantas Leguminosas y pertenece a la familia científica de las Fabáceas.

2.2.4.1 Tecnología utilizada

En la producción de frijol participa en su mayoría el núcleo familiar y muy pocas veces participa la mano de obra asalariada. Se utiliza el nivel tecnológico II, también llamado de tecnología baja.

2.2.4.2 Proceso de producción

La producción de frijol está relacionada con la producción de maíz, debido a que coinciden las temporadas de cosecha y el frijol utiliza de base para enredarse a la planta del maíz.

2.2.4.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Con base al trabajo de campo se determinó una superficie cultivada de 68 manzanas, rendimiento por manzana de 12.63 quintales, volumen de producción de 859 quintales. El precio promedio de venta por quintal es de Q250.00, el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.214,750.00.

2.2.4.4 Estado de costo directo de producción

Se formará de todos los elementos productivos que participaron en la producción de frijol. A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 63
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	304	304	68	20,672	20,672	0
Mano de obra	0	1,049	68	0	71,332	71,332
Costos indirectos variables	0	392	68	0	26,656	26,656
Costo directo de producción	304	1,745		20,672	118,660	97,988
Superficie en manzanas				68	68	0
Rendimiento en quintales por manzana				12.63	12.63	0
Total de la producción en quintales de frijol				859	859	0
Costo directo por 1 quintal de frijol				24.07	138.14	114.07
Precio de venta por 1 quintal de frijol				250	250	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana asciende según encuesta a Q.304.00 y según imputado a Q.1,745.00, la diferencia entre estos valores es de Q.1,441.00.

El costo directo de producción de un quintal de frijol asciende según encuesta a Q.24.07 y según imputado a Q.138.14, la diferencia entre estos valores es de Q.114.07.

El total del estado de costo directo de producción de las fincas subfamiliares en la producción de frijol asciende según encuesta a Q.20,672.00 y según imputado a Q.118,660.00, la diferencia entre estos valores es de Q.97,988.00.

Las diferencias determinadas se deben a que en la producción no existe mano obra asalariada por ser la familia la que participa en dicha producción, así como también no se pagan las prestaciones laborales y sociales.

2.2.4.5 Estado de resultados

El estado de resultados permite al productor de frijol determinar cuánto ha obtenido como ganancia en la producción del mismo.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran los resultados obtenidos de la producción del frijol en las fincas subfamiliares.

Cuadro 64
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Fincas Subfamiliares. Nivel Tecnológico II
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	214,750	214,750	0
(-)Costo directo de producción	20,672	118,660	97,988
Ganancia marginal	194,078	96,090	-97,988
(-) Costos fijos	7,200	25,985	18,785
Sueldo del encargado	7,200	16,049	8,849
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	0	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	186,878	70,105	-116,773
Impuesto sobre la Renta 31%	57,932	21,733	-36,199
Utilidad del ejercicio	128,946	48,372	-80,574

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

La utilidad neta obtenida en las fincas subfamiliares asciende según encuesta a Q.128,946.00 y según imputado a Q.48,372.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de -Q.80,574.00.

La diferencia obtenida se debe a que no se paga el salario mínimo por jornal ni las prestaciones laborales y sociales de acuerdo a las leyes laborales vigentes del país, además que participa en la producción mano de obra familiar.

2.2.4.6 Rentabilidad de la producción

Permitirá al productor analizar el nivel de rentabilidad que representa la producción de frijol.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Se considera obtener una rentabilidad de Q.0.60 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.4.63 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores de encuesta.

El productor considera obtener una rentabilidad de Q.0.23 por cada quetzal de ventas que efectúe y una rentabilidad de Q.0.33 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores imputados.

2.2.4.7 Financiamiento de la producción

Se estableció que los productores de frijol utilizan financiamiento interno o recursos propios adquiridos del trabajo realizado en otras actividades:

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio se estableció que la producción agrícola de cardamomo y café es para la venta, no así el maíz y frijol que generalmente es para el autoconsumo, razón por la cual no existe financiamiento externo debido a que siembran mínimas extensiones de tierra, no utilizan fertilizantes y la semilla utilizada es de cosechas anteriores. El financiamiento interno para este producto es a través de semillas de cosechas anteriores y mano de obra familiar.

Se comprobó que los productores de frijol, utilizan recursos financieros por un monto de Q.27,872.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio.

2.2.4.8 Comercialización

La producción de frijol no presenta cambios sustanciales en su forma, precio, costo ni entes que participan en la comercialización, se da de igual forma para las microfincas, fincas subfamiliares y familiares, por lo que éste tema fue desarrollado únicamente en el apartado de microfincas en la página 185.

2.2.4.9 Organización empresarial

Para el análisis de la organización empresarial de las fincas subfamiliares productoras de frijol se estudia el tipo de organización, estructura, diseño y sistema de la organización, mismas que se desarrollan en la página 177. Se producen en promedio 12.63 quintales de frijol por manzana.

2.2.4.10 Generación de empleo

El cultivo de frijol en fincas subfamiliares emplea a 131 personas del total de encuestados en los centros poblados que comprenden la muestra representativa del Municipio, quienes generan Q.71,357.87 de ingresos al año.

El costo por jornal es de Q.44.58, genera un aporte del 11.76% a la economía del Municipio.

2.3 FINCAS FAMILIARES

Son unidades de explotación agrícola cuya superficie cultivada comprende de 10 manzanas a menos de 64 manzanas.

A continuación se presenta una integración de los principales productos agrícolas del Municipio de acuerdo a la superficie cultivada, volumen y valor de la producción:

Cuadro 65
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Fincas Familiares según Encuesta
Año: 2007

Producto	Cantidad de Productores	Extensión Cultivada en Manzanas	Unidad de Medida	Rendimiento por Manzana	Volumen de Producción	Precio de Venta Q.	Valor de la Producción Q.
Cardamomo	1	10	Quintal	57.10	571	190	108,490
Frijol	1	11	Quintal	13.27	146	250	36,500
Total	2	21					144,990

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

El cardamomo es el principal producto, representa un 75% del valor total de la producción valuada en Quetzales.

2.3.1 Cardamomo

Se produce cardamomo de buena calidad (verde y grande) debido a su altura sobre el nivel del mar, calidad de los suelos, clima y humedad.

2.3.1.1 Tecnología utilizada

En las fincas familiares el nivel tecnológico es mucho más avanzado y técnico que en las anteriores clases de fincas, debido a que se aplican técnicas de conservación de los suelos, abono orgánico y agroquímicos, el sistema de riego se usa por gravedad y se utiliza asistencia técnica y financiera en cierto grado. Se caracteriza también por la utilización de la mano de obra asalariada. Su nivel tecnológico es III, también llamado de tecnología intermedia.

2.3.1.2 Proceso de producción

El proceso de producción de cardamomo será siempre el mismo, sin importar el nivel de finca en el que se produce, debido a que las fases del proceso de producción son iguales.

2.3.1.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

En base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 10 manzanas, rendimiento por manzana de 57.10 quintales, volumen de producción de 571 quintales. El precio promedio de venta por quintal es de Q.190.00 el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.108,490.00.

2.3.1.4 Estado de costo directo de producción

El productor de cardamomo utiliza de base el estado de costo directo de producción para analizar su producción. A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 66
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	455	455	10	4,550	4,550	0
Mano de obra	1,890	3,889	10	18,900	38,890	19,990
Costos indirectos variables	0	1,454	10	0	14,540	14,540
Costo directo de producción	2,345	5,798		23,450	57,980	34,530
Superficie en manzanas				10	10	0
Rendimiento en quintales por manzana				57.1	57.1	0
Total de la producción en quintales de cardamomo				571	571	0
Costo directo por 1 quintal de cardamomo				41.07	101.54	60.47
Precio de venta por 1 quintal de cardamomo				190	190	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana según encuesta es de Q.2,345.00 y según imputado es de Q.5,798.00.

El costo directo de producción de un quintal de cardamomo según encuesta es de Q.41.07 y según imputado es de Q.101.54. El total del estado de costo directo de producción de las fincas familiares según encuesta es de Q.23,450.00 y según imputado es de Q.57,980.00.

2.3.1.5 Estado de resultados

En el se muestran las utilidades obtenidas de la producción de cardamomo por un período de tiempo determinado.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción del cardamomo en las fincas familiares.

Cuadro 67
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Cardamomo
Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	108,490	108,490	0
(-)Costo directo de producción	23,450	57,980	34,530
Ganancia marginal	85,040	50,510	-34,530
(-) Costos fijos	19,049	25,985	6,936
Sueldo del encargado	16,049	16,049	0
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	3,000	3,000	0
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	65,991	24,525	-41,466
Impuesto sobre la Renta 31%	20,457	7,603	-12,854
Utilidad del ejercicio	45,534	16,922	-28,612

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

La utilidad neta obtenida en las fincas familiares asciende según encuesta a Q.45,534.00 y según imputado a Q.16,922.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de -Q.28,612.00, ésta diferencia se debe a que no se paga el salario mínimo por jornal ni las prestaciones laborales y sociales, de acuerdo a las leyes laborales vigentes del país y el productor no lo cuantifica para efectos de calcular sus costos.

2.3.1.6 Rentabilidad de la producción

Determina el nivel de rentabilidad que ha obtenido el productor de cardamomo en la producción.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a

que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

El productor considera obtener una rentabilidad de Q.0.42 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.1.07 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores de encuesta.

Se considera obtener una rentabilidad de Q.0.16 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.20 por cada quetzal invertido en la producción, según los valores imputados.

2.3.1.7 Financiamiento de la producción

La totalidad de recursos financieros que los productores de cardamomo del Municipio utilizan en el proceso productivo para adquirir insumos, mano de obra, herramientas y equipo agrícola provienen de fuentes internas.

La inversión fija más el capital de trabajo son la base fundamental para la producción. Los productores no acuden a fuentes de financiamiento externas, pues el capital de trabajo y de inversión proviene de años anteriores.

Según la información se comprobó que los productores de cardamomo, utilizaron recursos financieros por un monto de Q.42,499.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio.

2.3.1.8 Comercialización

Es el conjunto de procesos que deben realizar los productos para el traslado de la mercadería desde el productor hasta el consumidor final. El proceso de comercialización del cardamomo, por realizarse de igual forma para todos los estratos de las fincas, ya que no contiene cambios representativos en los canales de comercialización, entes participantes, costo y precio de venta, se desarrolló en el estrato de microfincas, en la página 133.

2.3.1.9 Organización empresarial

La organización que hace posible llevar a cabo el proceso productivo del cardamomo en las fincas familiares, cuenta con las características que se describen a continuación:

- **Tipo de organización**

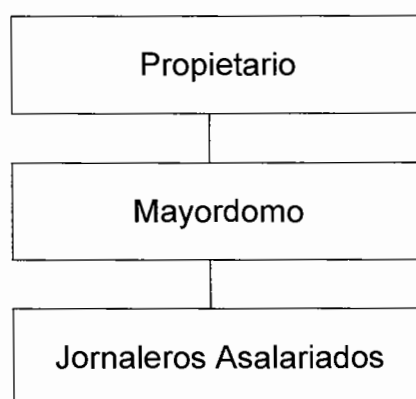
En esta clase de fincas predominan las pequeñas empresas, debido a la utilización de la fuerza laboral de jornaleros asalariados que van de los seis hasta 20 empleados. Utilizan capital de trabajo de Q.5,000.00 a Q.125,000.00 y producen en promedio 57.1 quintales por manzana.

- **Estructura de la organización**

La informalidad en cuanto a los procedimientos y reglas de trabajo se hace evidente debido a que estos se transmiten de forma verbal al carecer de medios escritos. La complejidad en estas fincas aún es poca debido al reducido número de niveles jerárquicos.

La representación en que se organizan las fincas familiares para la producción de cardamomo es la siguiente:

Gráfica 14
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III
Producción de Cardamomo
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

Debido al volumen de producción elevado que conlleva mayor número de personas y actividades a controlar, se utiliza un mayordomo quien se encarga de las actividades de compra de insumos y supervisión del trabajo de los jornaleros. No obstante la división del trabajo es mínima debido a que los jornaleros aun realizan varias actividades dentro del proceso productivo. Comienza a descentralizarse en menor grado la toma de decisiones por medio del mayordomo.

- **Sistema de organización**

Esta clase de fincas presenta el sistema lineal de organización. Cuenta con la máxima autoridad (el propietario) quien utiliza mano de obra familiar y

asalariada, en quien recae la responsabilidad y coordinación de todas las actividades del cultivo. Su subordinado directo es el mayordomo y los subordinados de éste, los jornaleros asalariados.

2.3.1.10 Generación de empleo

Según la muestra realizada seis personas son empleadas en el cultivo de cardamomo en fincas familiares, quienes generan Q.38,888.90 de ingresos al año. Se estima que el 20% de la población del Municipio se emplea en este tipo de fincas. Con un costo por jornal Q.44.58, el aporte a la economía del Municipio es de un 2%.

2.3.2 Frijol

En el Municipio se produce el frijol de enrame (frijol negro y/o piloy), relacionado paralelamente con la producción del maíz, ya que la planta de ésta le sirve para enredarse y sostenerse.

2.3.2.1 Tecnología utilizada

Las fincas familiares se caracterizan por tener un nivel tecnológico en su producción mucho más avanzado, por lo cual su nivel tecnológico se clasifica en el nivel tecnológico III, también llamado de tecnología intermedia.

2.3.2.2 Proceso de producción

El proceso de producción de frijol está compuesto de tres fases: la preparación de la tierra, los cuidados culturales y la cosecha.

2.3.2.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

Se determinó una superficie cultivada de 11 manzanas, con rendimiento por manzana de 13.27 quintales y volumen de producción de 146 quintales. El

precio promedio de venta por quintal es de Q.250.00 el cual generó un valor total de venta de la producción de Q.36,500.00.

2.3.2.4 Estado de costo directo de producción

Contribuye a que el productor de frijol pueda tener un documento en el cual analice la integración de los costos directos de producción que intervienen en su actividad productiva.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción.

Cuadro 68
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	427	427	11	4,697	4,697	0
Mano de obra	510	1,049	11	5,610	11,539	5,929
Costos indirectos variables	0	392	11	0	4,312	4,312
Costo directo de producción	937	1,868		10,307	20,548	10,241
Superficie en manzanas				11	11	0
Rendimiento en quintales por manzana				13.27	13.27	0
Total de la producción en quintales de frijol				146	146	0
Costo directo por 1 quintal de frijol				70.60	140.74	70.14
Precio de venta por 1 quintal de frijol				250	250	0

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

El costo directo de producción de una manzana según encuesta es de Q.937.00 y según imputado es de Q.1,868.00. El costo directo de producción para un quintal de frijol según encuesta es de Q.70.60 y según imputado es de Q.140.74.

El estado de costo directo de producción de las fincas familiares según encuesta es de Q.10,307.00 y según imputado es de Q.20,548.00.

2.3.2.5 Estado de resultados

Muestra la ganancia o pérdida que resulta de las operaciones de producción y venta de frijol, es una herramienta importante para el productor.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción de frijol en las fincas familiares.

Cuadro 69
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Frijol
Fincas Familiares. Nivel Tecnológico III
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	36,500	36,500	0
(-)Costo directo de producción	10,307	20,548	10,241
Ganancia marginal	26,193	15,952	-10,241
(-) Costos fijos	19,049	25,985	6,936
Sueldo del encargado	16,049	16,049	0
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	3,000	3,000	0
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,033	2,033
Prestaciones laborales (30.55%)	0	4,903	4,903
Utilidad antes del I.S.R.	7,144	-10,033	-17,177
Impuesto sobre la Renta 31%	2,215	0	-2,215
Utilidad del ejercicio	4,929	-10,033	-14,962

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

La utilidad neta obtenida en las fincas familiares asciende según encuesta a Q.4,929.00 y según imputado se obtuvo una pérdida neta que asciende a Q.10,033.00

2.3.2.6 Rentabilidad de la producción

Determina la rentabilidad que obtuvo el productor de frijol en su actividad productiva.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Según los valores de encuesta se considera obtener una rentabilidad de Q.0.14 por cada quetzal de ventas que se efectúe y obtener una rentabilidad de Q.0.17 por cada quetzal invertido en la producción.

Con base a los valores imputados no se obtiene rentabilidad, sino que pérdida en la producción.

2.3.2.7 Financiamiento de la producción

La utilización de financiamiento interno o recursos propios para los productores de frijol en el Municipio se torna más imprescindible, debido a que no cuentan con otras fuentes de financiamiento para que puedan desarrollar dicha actividad, es necesario que utilicen ahorros de cosechas anteriores. Esto se debe a que los productores no cuentan con la solvencia mínima para optar a préstamos por parte de instituciones financieras y porque la cosecha obtenida es para consumo familiar.

El cuadro anterior refleja el costo de producción de frijol para las fincas familiares con nivel tecnológico III de Q.29,356.00 que incluye capital fijo y de inversión aportado por los propios productores.

2.3.2.8 Comercialización

Es el proceso que deben superar los productores en el flujo de traslado desde el productor hasta el consumidor final. El análisis se realiza de acuerdo al tamaño de la unidad productiva y producto objeto de estudio.

La comercialización de frijol en las fincas familiares presenta las mismas

características que las microfincas, utiliza los mismos canales de comercialización, costos de venta, entes participantes y precio de venta, por lo que este tema fue desarrollado en la página 185.

2.3.2.9 Organización empresarial

El análisis de la organización empresarial de este tipo de fincas productoras de frijol, presenta las mismas características de las fincas familiares analizadas en la página 142. La producción en promedio de 13.27 quintales por manzana es superior al 12.63 quintales por manzana producidas en las fincas subfamiliares y mucho más aún a los 11.74 producidos por las microfincas.

2.3.2.10 Generación de empleo

Debido a la forma aleatoria de recolección de información, fueron pocas las fincas familiares encuestadas en las que se cultiva el frijol, tan solo tres empleados se encontraron en estas fincas, quienes generan Q.11,543.18 de ingresos al año, con un costo por jornal Q.44.58, el aporte a la economía del Municipio es de un 2%. Se estima que el porcentaje aproximado de utilización en mano de obra para este tipo de finca representa un cinco por ciento del total de población del Municipio.

2.4 FINCAS MULTIFAMILIARES

Son unidades de explotación agrícola, cuya superficie cultivada comprende de 64 manzanas en adelante.

Según la información obtenida en las encuestas, en las fincas multifamiliares el café es el principal y único producto, con una superficie cultivada de 84 manzanas, con rendimiento de 46.5 quintales por manzana, que equivale a la producción de 3,906 quintales de café, los cuales al venderse al precio de Q.125.00 por quintal, las ventas ascienden a Q.488,250.00.

2.4.1 Café

El cultivo del café es de tipo permanente, se produce a partir del quinto año, su vida promedio de producción oscila entre los 15 a 20 años.

2.4.1.1 Tecnología utilizada

Se emplea mano de obra asalariada, utiliza técnicas de conservación para los suelos, abono orgánico y agroquímicos, el sistema de riego se usa por gravedad, tiene asistencia técnica y financiera. Corresponden estas características al nivel tecnológico III, también llamado de tecnología intermedia.

2.4.1.2 Proceso de producción

Implica varias fases como la preparación del almácigo, los cuidados culturales y muchos otros.

2.4.1.3 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción agrícola

En base al trabajo de campo realizado se determinó una superficie cultivada de 84 manzanas, rendimiento por manzana de 46.50 quintales y el volumen de producción de 3,906 quintales. El precio promedio de venta por quintal es de Q.125.00 el cual genera un valor total de venta de la producción de Q.488,250.00.

2.4.1.4 Estado de costo directo de producción

Contribuye a que el productor de café analice los costos que fueron necesarios para la producción.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción.

Cuadro 70
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Fincas Multifamiliares. Nivel Tecnológico III

Descripción	Total Encuesta por Manzana Q.	Total Imputado por Manzana Q.	Total de Manzanas	Costo Total Encuesta Q.	Costo Total Imputado Q.	Variación Q.
Insumos	990	990	84	83,160	83,160	0
Mano de obra	1,140	2,531	84	95,760	212,604	116,844
Costos indirectos variables	0	946	84	0	79,464	79,464
Costo directo de producción	2,130	4,467		178,920	375,228	196,308
Superficie en manzanas				84	84	0
Rendimiento en quintales por manzana				46.5	46.5	0
Total de la producción en quintales de café				3,906	3,906	0
Costo directo por 1 quintal de café				45.81	96.06	50.25
Precio de venta por 1 quintal de café				125	125	0

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

El total del costo directo de producción de una manzana asciende a valores según encuesta de Q.2,130.00 y valores según imputado de Q.4,467.00.

El costo directo de producción de un quintal de café asciende según encuesta a Q.45.81 y según imputado a Q.96.06.

El total del estado de costo directo de producción de las fincas multifamiliares asciende a valores según encuesta de Q.178,920.00 y valores según imputado de Q.375,228.00.

2.4.1.5 Estado de resultados

Establece la ganancia que haya obtenido el productor de café en un período determinado.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los resultados obtenidos de la producción del café en las fincas multifamiliares.

Cuadro 71
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
Producción de Café
Fincas Multifamiliares. Nivel Tecnológico III
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	488,250	488,250	0
(-)Costo directo de producción	178,920	375,228	196,308
Ganancia marginal	309,330	113,022	-196,308
(-) Costos fijos	21,000	28,780	7,780
Sueldo del administrador	18,000	18,000	0
Bono incentivo (Decto. 37-2001)	3,000	3,000	0
Cuota patronal I.G.S.S. (12.67%)	0	2,281	2,281
Prestaciones laborales (30.55%)	0	5,499	5,499
Utilidad antes del I.S.R.	288,330	84,242	-204,088
Impuesto sobre la Renta 31%	89,382	26,115	-63,267
Utilidad del ejercicio	198,948	58,127	-140,821

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

La utilidad neta obtenida en las fincas multifamiliares, asciende según encuesta a Q.198,948.00 y según imputado a Q.58,127.00, al comparar ambos datos se obtiene una diferencia entre estos valores de -Q.140,821.00, esta diferencia es debido a que no se paga el salario mínimo por jornal ni las prestaciones laborales y sociales de acuerdo a las leyes laborales vigentes del país y el productor no lo cuantifica para efectos de calcular sus costos.

2.4.1.6 Rentabilidad de la producción

Determina la rentabilidad que se ha obtenido en la producción de café y la eficiencia y eficacia con que se han manejado los recursos invertidos.

En los datos según valores de encuesta, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son totalmente distantes y difícilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta diferencia exorbitante se debe a que el costo directo de producción siempre será muy bajo, debido a que en su mayoría está compuesto por los insumos y no tiene mano de obra ni costos indirectos variables y si los tiene en una muy poca participación en el costo, como consecuencia de lo anterior este bajo costo directo de producción da como resultado una ganancia neta muy elevada.

De tal manera que al dividir la ganancia neta sobre las ventas totales da un porcentaje de rentabilidad que nunca es mayor al 100%, pero que en su mayoría se le acerca ya que básicamente no hay costos que deducir.

Caso contrario resulta cuando se divide la ganancia neta sobre el costo directo de producción que da como resultado un porcentaje mayor al 100%, debido a que la ganancia neta es muy alta y el costo invertido para obtener la misma es totalmente muy bajo. Su nivel de rentabilidad es excesivamente alto.

En los datos según valores imputados, cuando se analiza la rentabilidad del período de la ganancia neta contra las ventas totales y la rentabilidad de la ganancia neta contra el costo directo de producción los datos que resultan son normales y fácilmente comparables entre de ellos.

La razón de esta normalidad es que en los valores imputados el costo directo de producción sí se integra en su totalidad de los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables.

Se obtiene según los valores de encuesta una rentabilidad de Q.0.41 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.1.00 por cada quetzal invertido en la producción.

Según los valores imputados el productor considera obtener una rentabilidad de Q.0.12 por cada quetzal de ventas que se efectúe y una rentabilidad de Q.0.14 por cada quetzal invertido en la producción.

2.4.1.7 Financiamiento de la producción

El costo de producción para el cultivo se encuentra constituido por el capital de trabajo y de inversión aportado por los propios productores, debido a que los mismos no cuentan con otras fuentes de financiamiento que mejoren el desarrollo de dicha producción.

Según indican los productores de café a nivel nacional y específicamente del Municipio, han perdido el interés tanto para producirlo como para la compra y venta, este fenómeno se debe a las invasiones de fincas, a la poca demanda y a las exigencias impuestas por otros países.

El costo total de Q.199,920.00 comprende el financiamiento interno aportado por los productores de café.

2.4.1.8 Comercialización

La comercialización empleada en el cultivo de café, se realiza de igual forma para los diferentes estratos, al no presentar discrepancias significativas en el proceso comercial, utilizando los mismos entes participantes, precio de venta, canales y costos de comercialización, por lo consiguiente este tema se desarrolló en el estrato de microfincas de la página 151.

2.4.1.9 Organización empresarial

Según el estudio de la organización en las fincas multifamiliares productoras de café, el tipo de organización, estructura, diseño y sistema de la organización presenta las mismas características estudiadas en la página 222. Se producen en promedio 46.5 quintales por manzana, en este estrato de fincas.

2.4.1.10 Generación de empleo

Las fincas multifamiliares encuestadas emplean a 18 personas que generan Q.212,592.00 a un costo por jornal Q.44.58. Sin embargo en entrevistas realizadas a propietarios de fincas de esta categoría, el porcentaje estimado de utilización de mano de obra es del 30% del total de población empleada en el Municipio, el aporte a la economía del Municipio es del 15%.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

Este capítulo presenta los resultados del trabajo de campo realizado en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, con relación a las actividades productivas de ganado bovino, porcino y avícola, que representan el 2% del total de las demás actividades productivas. Distribuidos de la manera siguiente del 100%, el 59% para ganado bovino, 33% porcino y 8% avícola. Los niveles tecnológicos utilizados para la producción en esta actividad, son las microfincas y fincas subfamiliares se toman en cuenta los costos en que incurren para su desarrollo y mantenimiento, la rentabilidad, tipo de financiamiento, así como su comercialización y organización.

Los diferentes tamaños de fincas encontradas en la investigación de campo y específicamente las utilizadas para la producción pecuaria son las que se detallan a continuación.

Tabla 18
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Superficie Utilizada para la Producción Pecuaria
Estratos de Fincas
Año: 2007

Orden	Estratos de Fincas	Superficie ocupada por finca
I	Microfincas	De una cuerda a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 manzanas en adelante

Fuente: Material de apoyo. Seminario Específico EPS., área de auditoria, actividad productiva pecuaria, primer semestre 2007. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2007.

La extensión por manzana es de 16 cuerdas según tamaño oficial. El tamaño de la cuerda es de 25 por 25 varas, que hacen un total de 625 varas cuadradas. De acuerdo con la investigación de campo efectuada en el Municipio, los estratos de fincas se cuantificaron, al tomar en consideración su tamaño.

Cuadro 72
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Unidades Productivas
Año: 2007

Tamaño	Unidades Productivas			Total	%
	Bovino	Porcino	Avícola		
Microfincas		5	24	28	83
Familiares	6			6	17
Total	6	5	24	35	100

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

De acuerdo a la muestra realizada, en el cuadro anterior existe un mayor número de microfincas, lo que significa que existe una mayor explotación de ganado porcino y avícola, sin embargo, en las fincas familiares predomina la crianza y engorde de ganado bovino cuyo valor es más significativo, el cual representa el 17% para la actividad pecuaria dentro del Municipio.

A continuación se presenta los diferentes tipos de ganado encontrados en la actividad pecuaria y su importancia.

Cuadro 73
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2007

Actividad	Unidades Producidas	Unidad de Medida	Precio de Venta Q.	Valor Producción Q.
Bovino	26	Unidad	5,000	130,000
Porcino	95	Unidad	750	71,250
Avícola	535	Unidad	35	18,725
Total	656			219,975

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

Como se observa, la actividad que genera mayor contribución económica en la actividad pecuaria, es la crianza y engorde de ganado bovino; posteriormente la

crianza y engorde de ganado porcino y por último la producción avícola con engorde de pollos; éstas últimas se destinan para la venta y autoconsumo.

3.1 MICROFINCAS

Estas se caracterizan por tener una extensión de una a 10 manzanas que dentro del Municipio representan el 17% de valor total en la actividad pecuaria, para este caso la crianza y engorde de ganado porcino.

3.1.1 Crianza y engorde de ganado porcino

Con base a la información obtenida en el trabajo de campo, se determinó que en las microfincas se produce el ganado porcino de raza criolla.

La crianza y engorde de ganado porcino es una buena alternativa que pueden tener los habitantes del Municipio, en complemento o sustitución de la agricultura. La creciente preferencia del consumo de carne porcina en relación a la carne bovina, induce al crecimiento de esta actividad.

3.1.1.1 Cerdo

Mamífero domesticado de la familia de los Suidos (mamíferos artiodáctilos, paquidermos, con jeta bien desarrollada y caninos largos y fuertes, que sobresalen de la boca; ejemplo el jabalí), pertenecen al orden de los Artiodáctilos (con número par de dedos). Pertenecen también al suborden de animales con 44 dientes, que incluyen dos caninos de gran tamaño en cada mandíbula que crecen hacia arriba y hacia fuera en forma de colmillos. Los términos cerdo, puerco, cochino, marrano o chanco se usan a menudo indistintamente para nombrar a estos animales.

3.1.1.2 Características tecnológicas

El animal adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado, hocico comparativamente largo y flexible, patas cortas con pezuñas y una cola corta. La piel, gruesa pero

sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos. Son animales rápidos e inteligentes.

Adaptados para la producción de carne, crecen y maduran con rapidez, tienen un período de gestación corto, de aproximadamente 114 días, y pueden tener camadas de 15 lechones en las primeras crías. Son omnívoros y consumen una gran variedad de alimentos, tal vez una de las razones que condujeron a su domesticación. Como fuente de alimento, convierten los cereales como: el maíz, leguminosas y soja (soya), en carne. Además, de la carne también se aprovecha el cuero (piel de cerdo) para hacer maletas, calzado y guantes, y las cerdas para confeccionar cepillos. Son también fuente primaria de grasa comestible, aunque, en la actualidad se prefieren las razas que producen carne magra y que proporcionan materia prima de calidad para la elaboración del jamón.

3.1.1.3 Razas

Las principales razas que se conocen son las Landrace, Yorkshire, Hampshire, Duroc, y el de tipo criollo de origen hispánico que es el que se encuentra en las fincas visitadas durante la investigación en el Municipio.

- **Landrece**

Color del pelo blanco, piel rosada, muy largo y oreja caída. Las hembras son muy prolíferas produce tocino, es originario de Dinamarca.

- **Yorkshire (Large White)**

Color del pelo blanco, piel rosada menos largo que el Landrace y se diferencia más fácilmente porque su oreja es recta y corta. Produce carne, es originario de Inglaterra.

- **Hampshire**

Color del pelo negro, con una franja blanca, característica que atraviesa su lomo de lado a lado. Produce carne, es originario de Inglaterra.

- **Duroc**

Color del pelaje rojo, con variaciones del oscuro al claro. Orejas medianas y caídas. Es originaria de Estados Unidos.

- **Criollo**

Es el más común y el que durante muchos años se ha reproducido en Guatemala, que mejor se ha adaptado a las condiciones climáticas del país.

3.1.1.4 Volumen y valor de la producción

A continuación se detalla el volumen y valor de la producción del ganado porcino durante el año 2007:

Cuadro 74
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Volumen y Valor de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Microfincas
Año: 2007

Clase de Ganado	Número de Cabezas	%	Precio de Venta Q.	Valor Q.	%
Verracos	15	34	1,000	15,000	45
Cerdas	9	21	1,100	9,900	30
Lechones	20	45	405	8,100	25
Total	44	100		33,000	100

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

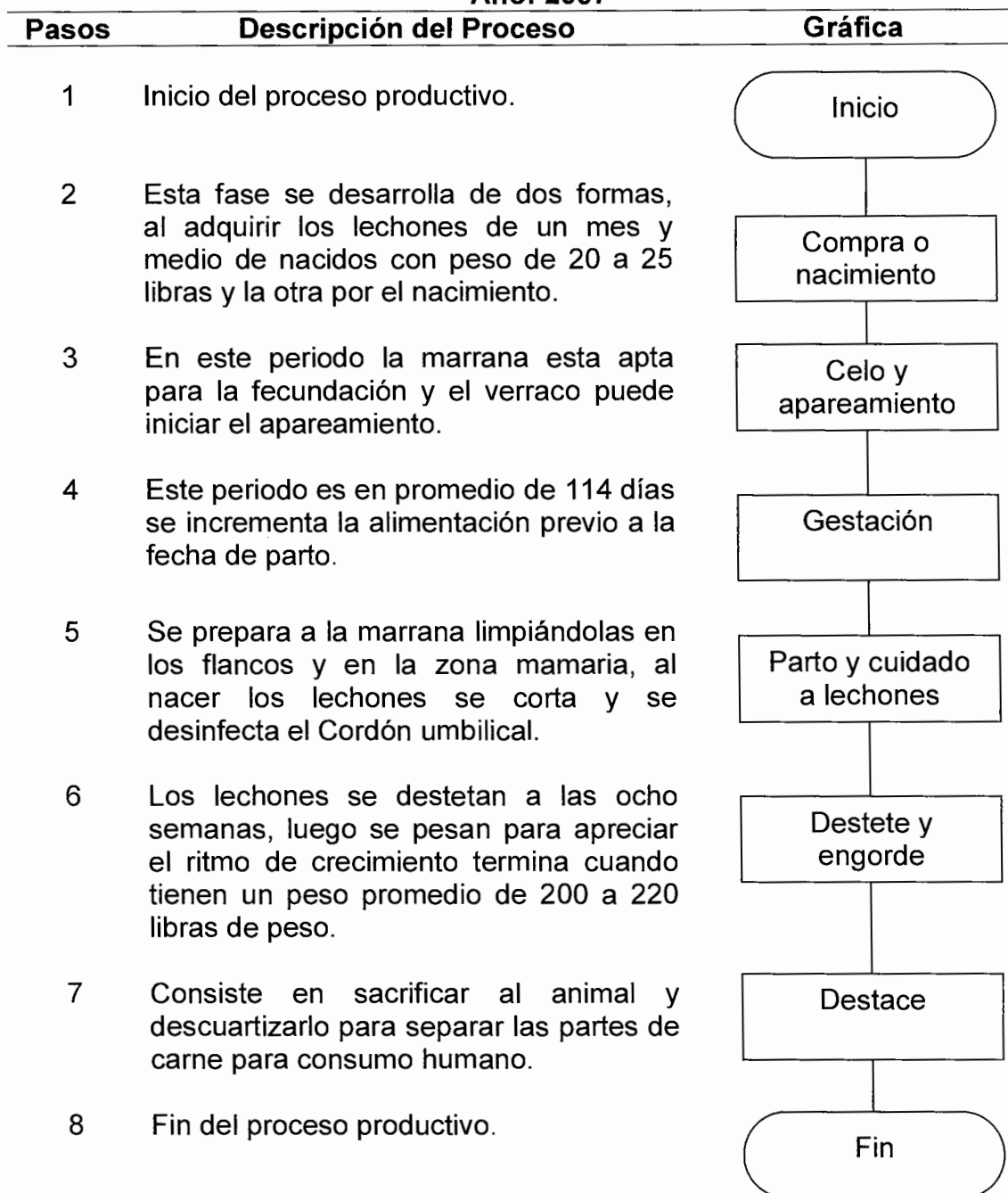
En la venta de la producción de ganado porcino se destacan los verracos con un 45%, de participación con respecto al valor total de la producción en esta actividad y en economía del Municipio, luego están las cerdas con un 30% y los lechones con un 25%, estos últimos su precio de venta es inferior al de los primeros dos por ser animales de menor edad y desarrollo. Los precios de venta de cada uno de los

animales corresponden al del mercado en el Municipio, proporcionados por los productores.

3.1.1.5 Proceso productivo

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

Gráfica 15
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo - Microfincas
Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Año: 2007



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

3.1.1.6 Estado de costo directo de producción

A continuación se presentan los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, necesarios para determinar el costo unitario que representa la producción por cabeza que representa el mantenimiento del ganado porcino encontrado en el Municipio, según información obtenida a través del trabajo de campo, los valores se describen a continuación:

Cuadro 75
Municipio de San Antonio Senahú, Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Microfincas

Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Encuestado Q	Imputado Q	Variación
Insumos	19,521	20,048	527
Salarios	226	4,309	4,083
Costos Indirectos variables	276	2,595	2,319
Total costo de producción	20,023	26,952	6,929
Producción anual	44	44	-
Costo de producción de un cerdo	455	613	158

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007

El cuadro anterior muestra una variación en insumos de un 8% respecto al monto total de variaciones, la mayor variación se registra en la cuantificación de salarios que representa 59%, debido a que se utiliza mano de obra familiar y en los datos imputados se cuantifico la bonificación incentivo con relación a los costos indirectos variables reporta una variación del 33%.

3.1.1.7 Estado de resultados

Muestra los ingresos en ventas, los costos y gastos, así como la utilidad o pérdida neta como resultado de las operaciones del negocio durante un periodo determinado de tiempo que cubra la operación.

Cuadro 76
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Microfincas
Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta Q	Imputado Q	Variación
Venta (44* Q.750.00)	33,000	33,000	-
(-) Costos directos de producción	20,023	26,952	6,929
Ganancia marginal	12,977	6,048	(6,929)
(-) Gastos fijos	-	425	425
Ganancia antes del I.S.R.	12,977	5,623	(7,354)
I.S.R. 31%	4,023	1,743	(2,280)
Ganancia neta	8,954	3,880	(5,074)

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

Se observa en el cuadro anterior que los productores obtienen una ganancia de Q.8,954.00 después del ISR según datos imputados y de Q.3,880.00 según encuesta, lo que representa una variación de Q.5,074.00 con relación a los costos.

Se observó que los animales, se localizan en los alrededores de los hogares, no existe un control estricto sobre la alimentación, en la que utilizan desechos de alimentos.

3.1.1.8 Rentabilidad

Según los valores de encuesta, se considera obtener una rentabilidad de Q.0.27 por cada quetzal de venta que se efectúe y la rentabilidad de Q.0.45 por cada quetzal invertido en la producción, pero se estableció que el productor no toma en cuenta todos los costos y gastos necesarios para llevar a cabo la producción tales como: sueldos, prestaciones laborales, cuotas patronales.

De acuerdo a los valores imputados, considera obtener la rentabilidad de Q.0.12 por cada quetzal de ventas que se efectúe y la rentabilidad de Q.0.14 por cada quetzal invertido en la producción.

La mayoría de la población no tiene acceso al financiamiento externo, esto se debe a los requisitos que la agencia bancaria requiere y por no tener la capacidad de pago necesaria, algún bien inmueble legalmente registrado, valorado y su localización dentro del Municipio, según información de dicha institución, la mayoría de préstamos que se conceden son de tipo hipotecario.

Además de otros inconvenientes a considerar, entre ellos: la falta de asesoría técnica y las altas tasas de interés, la cual por el tipo de actividad que se realiza, la recuperación de la inversión es demasiado lenta, debido a ello todos los propietarios de ganado porcino, utilizan fuentes de financiamiento internas, siendo ellas, los ahorros familiares.

3.1.1.10 Comercialización

Se refiere a las distintas etapas y actividades que se deben realizar para hacer llegar un producto en el momento adecuado al consumidor, es decir que esté disponible en tiempo y lugar adecuado. En la comercialización también se desarrollan etapas que abarcan desde la producción hasta el consumo de un producto.

- **Proceso de comercialización**

En el proceso de comercialización para la producción de crianza y engorde de ganado porcino en el Municipio, intervienen las siguientes etapas:

- **Concentración**

Corresponde a una de las etapas que intervienen en el proceso de comercialización. En el Municipio, se realiza por los dueños del ganado porcino es decir los productores, quienes se encargan de criar, engordar y reunir el ganado; dicha concentración se desarrolla en los patios de las casas o en microfincas, en donde acuden los compradores para adquirir el ganado.

- **Equilibrio**

Corresponde al ajuste entre la oferta y la demanda. Para la producción de este ganado se desarrolla esta etapa, debido a que los productores disponen del ganado cuando lo requieren los compradores.

- **Dispersión**

Se refiere a la distribución de un producto y se inicia en el lugar donde se concentra o reúne el mismo. Existen dos formas de distribuir la producción de ganado porcino en el Municipio: la primera la realiza el detallista quien compra al productor el ganado destazado para luego venderlo por libra en las marranerías de la localidad y la segunda por el consumidor final quien compra directamente al productor el ganado en pie para su consumo o para darle otro destino.

• **Análisis de comercialización**

Define el comportamiento y estructura de los entes que participan en el proceso de comercialización, a través de los siguientes factores:

- **Análisis institucional**

Comprende los entes que intervienen en las actividades de comercialización. En la producción de ganado porcino intervienen el productor, el detallista y el consumidor final.

▫ **Productor**

Se refiere a las personas que se dedican a criar y engordar el ganado porcino. En el Municipio, se determinó que existen pocas personas que se dedican a este tipo de producción, por diversas razones, entre las principales es que la mayor parte de ellas no tienen acceso al crédito y no existe una organización formal que apoye este tipo de producción. Así mismo, este tipo de producción se

presenta únicamente dentro de las microfincas, cuya extensión es de una a 10 manzanas de terreno.

▫ **Detallistas**

Se refiere a las personas del Municipio, que compran al productor el ganado porcino destazado para luego venderlo por libra en las marranerías de la localidad al consumidor final.

▫ **Consumidor final**

En el Municipio existen dos tipos de consumidores finales, el primero compra directamente al productor el ganado porcino en pie para su consumo o para darle otro destino, y el segundo, adquiere la carne por libra al detallista en las marranerías de la localidad. Regularmente estas personas provienen del propio Municipio y municipios aledaños.

- **Análisis funcional**

Se refiere al análisis de los procesos que se necesitan para la transferencia lógica y coordinada de los productos, como una secuencia de 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 determinó que el productor no acude al mercado a ofrecer el ganado. Está función se realiza directamente en los patios de las casas o microfincas, en donde acude el comprador a inspeccionar el ganado, quien toma en consideración la edad, peso y tamaño del cerdo, se hacen las

negociaciones correspondientes y se determina si el ganado lo comprará en pie o destazado. Así mismo, se determinó que la forma de pago es al contado.

Determinación de precios: El precio promedio de un cerdo es de Q.1,100.00 y lo establece el productor. Al determinarlo se toma en cuenta los insumos (vitaminas, vacunas, desparasitantes), mano de obra y asistencia técnica, que regularmente se proporciona por el productor para que el ganado alcance un mejor peso y por consiguiente el valor de la venta sea mayor.

▫ **Funciones físicas**

Analiza las funciones que se relacionan con la transferencia de la producción a los centros de consumo. Entre éstas se analiza la clasificación del ganado, acopio, almacenamiento y transporte.

Clasificación del ganado: La realiza el comprador ya sea detallista o consumidor final, quien se encarga de escoger el lechón o cerdo adulto de acuerdo a la edad, peso, tamaño y precio del ganado.

Acopio: Se realiza por los productores de ganado porcino y se da en el lugar donde se concentra el mismo, es decir los patios de las casas o microfincas localizadas en el Municipio, en donde se realiza la venta.

Almacenamiento: Debido a tipo de esta producción, no se requiere de almacenamiento, únicamente cuando se realiza el traslado del ganado por parte del comprador, ya sea detallista o consumidor final, donde se concentra o reúne para luego ser transportado.

Transporte: Lo realiza el comprador ya sea detallista o consumidor final, quienes asumen los riesgos traslado y utilizan sus propios medios para transportar el ganado de un lugar a otro.

▫ **Funciones auxiliares**

Estas funciones sirven de soporte a las funciones de intercambio y físicas. Entre éstas se analiza la información de precios y mercados, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

Información de precios: Los precios se determinan por el productor y se dan a conocer al comprador ya sea detallista o consumidor final, por comunicación verbal, en el momento en que se realiza la inspección del ganado.

Financiamiento: La entidad que brinda apoyo financiero en algunos casos es el Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, pero la mayor parte de los productores de ganado porcino realizan la actividad productiva con capital propio, debido a que no tienen acceso a financiamiento por los requisitos o garantías que les solicitan.

Aceptación de riesgos: Los riesgos de comercialización son asumidos por los compradores, ya sea el detallista o consumidor final, quienes se encargan de trasladar y transportar el ganado hasta el lugar de consumo o venta.

- **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, se determinó que el productor vende el ganado

porcino destazado al detallista en un 70%, quien posteriormente lo vende por libra en las marranerías de la localidad. El resto de la producción está dirigida al consumidor final quien adquiere el ganado en pie directamente del productor para su consumo o para darle otro destino.

▫ **Conducta de mercado**

El precio lo determina el productor en base a la edad, peso y tamaño del cerdo; no existe el regateo, ya que el productor define los precios en base a los costos de los insumos que se le aplican al ganado así como la mano de obra y asistencia técnica, que regularmente se proporciona por el productor.

▫ **Eficiencia del mercado**

Los precios del ganado porcino ya sea en pie o por libra son accesibles al consumidor, así como la calidad del ganado la cual se garantiza por el productor, por lo que se determinó que existe eficiencia en el mercado de la producción de ganado porcino.

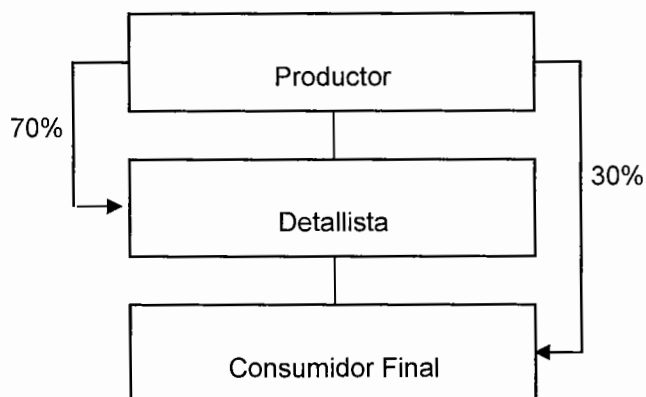
• **Operaciones de comercialización**

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

- **Canales de comercialización**

La distribución del ganado porcino se realiza de la siguiente forma:

Gráfica 16
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino - Microfincas
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

El proceso de comercialización que se realiza en el Municipio para la producción de crianza y engorde de ganado porcino tiene dos canales. El canal I está integrado por el productor y el detallista, en el cual se transfiere el 70% de la producción.

El canal II, está integrado por el productor y el consumidor final, no existen intermediarios por ser venta directa.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por el producto y el recibido por el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización correspondiente al canal I para la venta de un cerdo a un precio de Q.1,100.00.

Cuadro 77
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción, Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Márgenes de Comercialización - Canal I
Microfincas
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costos de Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	1,100					81.48
II Detallista	1,350	250	23	227	17	18.52
Transporte			20			
Piso de plaza			3			
III Consumidor Final						
Total		250	23	227		100

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

Por cada quetzal que el productor invierte en el proceso de producción participa en un 81.48%. El detallista tendrá un porcentaje de participación del 18.52% y el rendimiento de la inversión será del 17%.

Para el canal II no se establecen márgenes de comercialización por ser un proceso de venta directa.

3.1.1.11 Organización empresarial

Según la investigación realizada en cuanto a la organización en la crianza y engorde de ganado porcino se determinó lo siguiente:

- **Tipo de organización**

El tipo de organización que existe es informal, debido que las familias en base a sus necesidades se ven atraídas a ocuparse en otras actividades además de las agrícolas, por lo que se organizan entre si con el propósito de obtener utilidades y generar insumos de subsistencia cotidiana.

- **Estructura de la organización**

La diferencia en el desarrollo de esta actividad es que únicamente participa la propia familia, por lo general es el ama de casa quien se encarga de las actividades de cuidado y alimentación del ganado porcino, conjuntamente con los hijos. Los conocimientos que poseen son reflejo de experiencia adquirida a través de los años la que se presenta a continuación.

Gráfica 17
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Microfincas - Características Tecnológicas
Crianza y Engorde de Ganado Porcino
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

Por su naturaleza y ser una actividad de carácter familiar la forma de coordinar las actividades provienen del resultado de las necesidades obligatorias y percibidas en el desarrollo de los cuidados del ganado, por lo que no existe un diseño establecido que deba ajustarse rigurosamente.

Sin embargo la línea de autoridad siempre está representada por el padre de familia o esposa quien asigna las atribuciones a los demás miembros.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización en la crianza y engorde de ganado porcino es de tipo lineal. La autoridad se centraliza en el propietario o esposa, quien compra los insumos, comida y se encarga de velar porque los cerdos estén en condiciones para la venta.

3.1.1.12 Generación de empleo

La producción porcina en el Municipio constituye una fuente de ingresos complementaria para las personas que se dedican a esta actividad, los participantes generalmente que en este caso son la esposa e hijos no reciben una remuneración ya que es realizada dentro de los miembros de la familia y el tiempo invertido es de manera parcial, utilizan solo unas horas al día.

La participación dentro de la actividad pecuaria es del 0.65% igual a Q.71,492.00 al año. Se estableció que la producción de ganado porcino no es significativa, por lo cual no se logró cuantificar los costos de mano de obra en que incurren para el mantenimiento.

3.1.2 Pollos de engorde

Con base a la información obtenida en el trabajo de campo, se determinó que la producción de pollos de engorde, representa un 9% en la actividad pecuaria es una buena alternativa que pueden tener los habitantes del Municipio, en complemento o sustitución de la agricultura. A partir de la década de los sesenta, esta industria comenzó a desarrollarse aceleradamente en el país, como resultado de las exoneraciones otorgadas por el Decreto Legislativo No. 1331 "Ley de Fomento Avícola" (Dic. 1959) la que estimulaba la inversión privada, estableció granjas con mayor tecnología y que la producción avícola formara parte integral de la dieta básica de los guatemaltecos. Esta ley quedó sin efecto a principios de los años noventa, pero cumplió con el objetivo de implementar el despegue de esta actividad productiva.

3.1.2.1 Características tecnológicas

De acuerdo a la investigación de campo, la raza utilizada en la producción de pollos de engorde es la criolla, existe muy poca asistencia técnica y la alimentación regularmente es a través de los productos agrícolas, específicamente el maíz. Las personas han desistido de criar pollos, debido a las enfermedades que afectan a estas especies y al gasto que representa perder una cantidad considerable de los mismos.

Se estableció que el máximo de animales que una familia tiene, oscila entre dos y 10 unidades, a los cuales no les dan ningún cuidado especial, de vacunas en caso de enfermedades, por tal motivo se manifiesta una situación negativa en las personas que han invertido en esta actividad. No existe área específica para su cuidado, carece de instalaciones, por lo que se puede concluir que no hay tecnología sofisticada y adecuada para la crianza y engorde de pollos.

3.1.2.2 Volumen y valor de la producción

A continuación se detalla el rendimiento volumen y valor de la producción de la producción de pollos de engorde durante el año 2007:

Cuadro 78
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Rendimiento, Volumen y Valor de Producción, Pollos de Engorde
Microfincas
Año: 2007

Descripción	Rendimiento en Libras	Unidades Producción	Total libras Producidas	Precio de Venta en Libras Q.	Valor de la Producción Q.
Pollos de engorde	6	535	3,210	7.50	24,075
Mortalidad 2%		11	64	7.50	480
Total		524	3,274		24,555

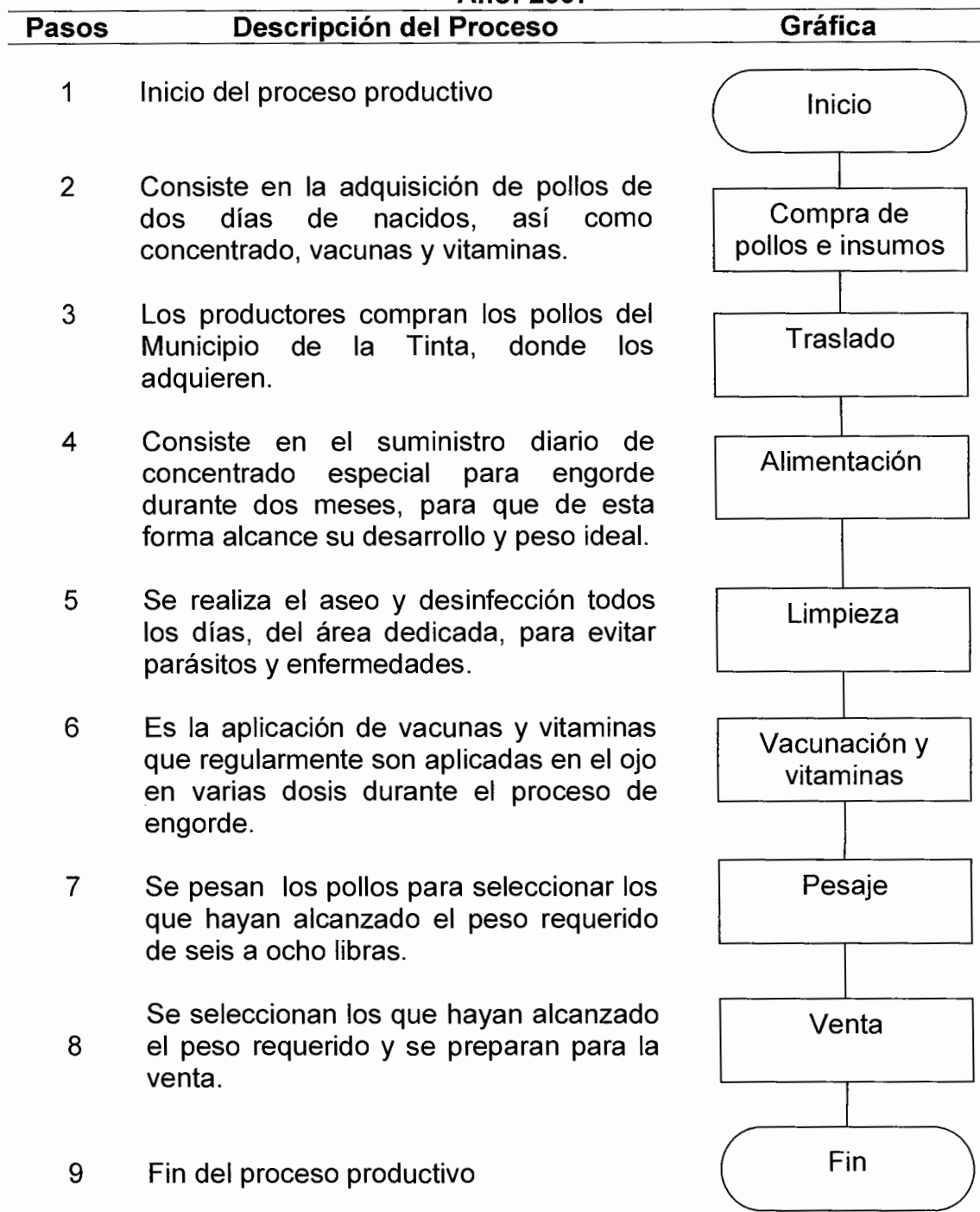
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según la encuesta realizada se refleja la cantidad de pollos que se producen, los cuales tienen un peso promedio de seis a ocho libras, este es el peso para determinar la totalidad de la producción de venta en pie. El precio por libra es Q.7.50 de la producción, únicamente el 3% de la muestra reportó que eventualmente se venden, ya que se crían y engordan para consumo. El índice de mortalidad es del 2% debido a la poca ayuda técnica directa y los programas profilácticos no los aplican adecuadamente. Esta actividad es a nivel familiar, no se paga salarios de acuerdo a lo estipulado por la ley, así mismo, no es una fuente de empleo y sólo contribuye a la subsistencia económica de la familia.

3.1.2.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el proceso productivo:

Gráfica 18
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo - Microfincas
Pollos de Engorde
Año: 2007



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

3.1.2.4 Estado de costo directo de producción

A continuación se presentan los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, necesarios para determinar el costo unitario que representa la producción de pollos de engorde encontrado en el Municipio, según información obtenida a través del trabajo de campo, los valores se describen a continuación:

Cuadro 79
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción, Pollos de Engorde
Microfincas

Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007

	Descripción	Encuesta Q	Imputado Q	Variación
I	Insumos	4,475	4,475	0
II	Mano de obra directa	987	1,983	996
II	Costos indirectos variables	32	941	909
	Costo directo de producción	5,494	7,399	1,905
	Producción anual	524	524	
	Libras promedio de pollo	6	6	
	Costo por pollo	10.48	14.12	3.64

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

Según la comparación realizada entre los costos imputados y los datos según encuesta se obtuvo la variación del 74%, esto se debe a que los productores no consideran el esfuerzo propio y familiar en el cuidado y mantenimiento de pollos de engorde, mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día, pago de prestaciones, agua y desinfectantes.

3.1.2.5 Estado de resultados

Muestra los ingresos en ventas, los costos y gastos, así como la utilidad o pérdida neta como resultado de las operaciones del negocio durante un periodo determinado de tiempo que cubra la operación.

Cuadro 80
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Resultados, Pollos de Engorde
Microfincas

Período: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta Q	Imputado Q	Variación
Venta (524 * Q. 35.00)	18,340	18,340	0
(-) Costos directos de producción	5,494	7,399	1,905
Ganancia marginal	12,846	10,941	(1,905)
(-) Gastos fijos	0	309	309
Ganancia antes del I.S.R.	12,846	10,632	(2,214)
I.S.R. 31%	3,982	3,296	(686)
Ganancia neta	8,864	7,336	(1,528)

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

Se observa en el cuadro anterior que los productores obtienen una ganancia de Q.8,864.00 después del ISR según datos imputados y de Q.7,336.00 según encuesta, lo que registra una variación de Q.1,528.00 con relación a los costos, debido que no toman en cuenta los sueldos de administración, las prestaciones laborales, las cuotas patronales de IGSS y gastos de mantenimiento.

3.1.2.6 Rentabilidad

Según los valores de encuesta, se considera obtener una rentabilidad de Q.0.48 por cada quetzal de venta que se efectúe y la rentabilidad de Q.1.61 por cada quetzal invertido en la producción, pero se estableció que el productor no toma en cuenta todos los costos y gastos necesarios para llevar a cabo la producción tales como: sueldos, prestaciones laborales, cuotas patronales.

De acuerdo a los valores imputados, considera obtener la rentabilidad de Q.0.40 por cada quetzal de ventas que se efectúe y la rentabilidad de Q.0.95 por cada quetzal invertido en la producción.

3.1.2.7 Financiamiento

De la misma forma con las actividades pecuarias antes mencionadas, los habitantes del Municipio, presentan desinterés en la obtención de financiamiento externo, debido al costo que este representa, ya que el productor se inicia normalmente a baja escala, es decir, con pollos criados en su casa, compra de cinco a 15 pollitas de un día de nacidas, que le representa poca inversión.

Por ello la fuente de financiamiento a utilizar en esta actividad es la interna, al tomar en cuenta que los hijos o esposas son los encargados del cuidado de las aves y no se paga ningún sueldo o prestaciones laborales. La alimentación y vacunas que se les aplican son de bajo costo, en cuanto a la alimentación generalmente es maíz cosechado por el productor.

3.1.2.8 Comercialización

A continuación se desarrolla el proceso, análisis y operación de la comercialización en la producción avícola.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización en la producción avícola, engorde de pollos en el Municipio, se compone de las siguientes etapas:

- **Concentración**

En el Municipio, esta etapa se realiza regularmente en los patios de las casas y en algunas fincas pequeñas, donde los productores reúnen los pollos que previamente han comprado pequeños y que se dedican a engordarlos, para que posteriormente acudan los compradores.

- **Equilibrio**

Se determinó que siempre hay oferta y demanda de este tipo de producción, las personas que se dedican a esta actividad disponen de pollos en pie o destazados en el momento que son requeridos por el comprador.

- **Dispersión**

Se inicia en los patios de las casas o en pequeñas fincas, donde el productor concentra los pollos. Existen dos formas de distribuir la producción avícola en el Municipio. La primera se realiza por el detallista quien lo compra destazado y lo vende por libra en las pollerías de la localidad al consumidor final; y la segunda por medio del consumidor final quien lo compra en pie directamente al productor.

• **Análisis de comercialización**

Los participantes en el proceso de comercialización, se analizan a través de los siguientes factores:

- **Análisis institucional**

En la comercialización de la producción avícola, engorde de pollos, intervienen el productor, el detallista y el consumidor final.

▫ **Productor**

Se estableció que son pocas las personas que se dedican a este tipo de actividad productiva, quienes concentran la producción en los patios de las casas o pequeñas fincas.

▫ **Detallistas**

Son las personas que tienen sus pollerías en el mercado de la localidad y que compran el pollo destazado al productor para venderlo por libra al consumidor final.

▫ **Consumidor final**

Son las personas del Municipio y otros aledaños que compran por libra en las pollerías de la localidad, así también, quienes lo adquieren en pie directamente del productor.

- **Análisis funcional**

A continuación se realiza el análisis de las siguientes funciones:

▫ **Funciones de intercambio**

Entre estas funciones se mencionan la compraventa y la determinación de precios.

Compraventa: Se realiza directamente en los patios de las casas o pequeñas fincas, en donde llegan los compradores, ya sea el detallista o el consumidor final a realizar la inspección en base al peso y tamaño de los pollos. La forma de pago es al contado.

Determinación de precios: Los precios los establece el productor, el comprador no interviene en los mismos. El precio promedio es de Q.35.00, se fija en base a los insumos (concentrado, vitaminas y vacunas), mano de obra y asistencia técnica aplicada, por lo que no existe el regateo.

▫ **Funciones físicas**

Se analiza la clasificación, acopio, almacenamiento y transporte de los pollos.

Clasificación de los pollos: La realiza el comprador, quien escoge los pollos de acuerdo al peso y tamaño, información que brinda el productor y que realiza el comprador a través de la inspección.

Acopio: El acopio de los pollos se realiza en la unidad productora, es decir los patios de las casas o pequeñas fincas que se localizan en el Municipio, para su posterior venta.

Almacenamiento: Se da únicamente cuando se realiza el traslado de los pollos por parte del comprador, donde se reúne para ser transportado posteriormente.

Transporte: En esta función no interviene el productor, se realiza por el comprador ya sea detallista o consumidor final, quienes asumen los riesgos y utilizan sus propios medios para trasladar los pollos de un lugar a otro.

▫ **Funciones auxiliares**

Entre éstas se analiza la información de precios, financiamiento y la aceptación de riesgos.

Información de precios: Se brinda por el productor al comprador ya sea detallista o consumidor final, por comunicación verbal.

Financiamiento: Son pocas las personas que se dedican a esta actividad y la mayor parte de ellas desarrolla esta actividad productiva con capital propio, y no solicitan ningún tipo de financiamiento. La entidad que brinda apoyo financiero en algunos casos es el Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-.

Aceptación de riesgos: El productor no asume ningún tipo de riesgo, las personas que se dedican a comprar los pollos se encargan del transporte, traslado y venta.

- **Análisis estructural**

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 al detallista el pollo destazado en un 70%, quien posteriormente lo vende por libra en las pollerías de la localidad. El resto de la producción está dirigida al consumidor final quien los adquiere en pie directamente del productor.

▫ **Conducta de mercado**

En base al peso, tamaño, insumos aplicados, mano de obra y asistencia técnica, el productor fija el precio de los pollos.

▫ **Eficiencia del mercado**

En este tipo de producción, existe eficiencia en el mercado, debido que la calidad y precio de los pollos generan facilidad de adquisición por el consumidor final.

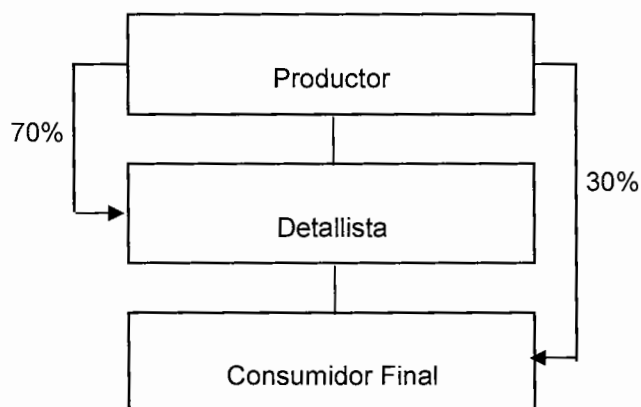
• **Operaciones de comercialización**

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

- **Canales de comercialización**

La distribución de los pollos se realiza como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 19
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pollos de Engorde - Microfincas
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

El proceso de comercialización que se realiza en el Municipio para la producción de pollos de engorde cuenta con dos canales. El canal I, está integrado por el productor y el detallista, en el cual se transfiere el 70% de la producción.

El canal II está integrado por el productor quien vende directamente al consumidor final el 30% de la producción.

- Márgenes de comercialización

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por el producto y el recibido por el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización para el canal I, correspondiente a la venta de un pollo a un precio de Q.35.00.

Cuadro 81
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Márgenes de Comercialización - Canal I, Pollos de Engorde
Microfinzas
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costos de Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	35					83.33
II Detallista	42	7	0.75	6.25	15	16.67
Transporte			0.50			
Piso de plaza			0.25			
III Consumidor Final						
Total		7	0.75	6.25		100

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 15%. El canal II no realiza márgenes de comercialización por ser un proceso de venta directa.

3.1.2.9 Organización empresarial

Según la investigación realizada se determinó lo siguiente:

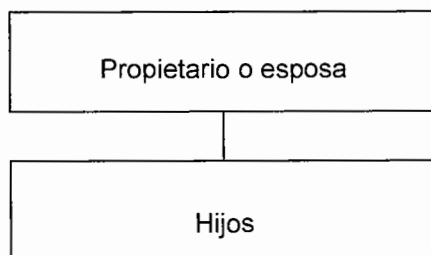
- **Tipo de organización**

El funcionamiento de la organización está encabezado por los padres de familia, quienes ejercen esta actividad de acuerdo a la experiencia.

- **Estructura de la organización**

No existe una estructura administrativa definida, ya que es de carácter informal, por lo que se carece de registros contables y administrativos, así como de medios escritos para definir las funciones que corresponde realizar a cada integrante del proceso. Este al igual que el anterior es administrado por la esposa en colaboración con los hijos la que se presenta a continuación.

Gráfica 20
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Microfinzas
Pollos de Engorde
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

Está integrado por el jefe o jefa del hogar, estos son quienes toman el cuidado en el engorde de los pollos. El propietario se encarga de la compra de los insumos y realización de la venta.

- **Sistema de organización**

El sistema al igual que en los anteriores es de tipo lineal, la autoridad está centralizada en el propietario que en este caso son los padres de familia.

3.1.2.10 Generación de empleo

El engorde de pollos en el Municipio tiene una participación del 0.17% igual a un ingreso anual de Q.18,698.00, es una fuente de ingresos complementaria para las personas, el producto es de autoconsumo y venta, los ingresos obtenidos a través de éstas son exclusivamente para las familias, quienes los utilizan para satisfacer sus necesidades básicas y son ellas mismas quienes la administran.

3.2 FINCAS FAMILIARES

Son extensiones de tierra que se caracterizan por tener de 10 a 64 manzanas que dentro del Municipio representan el 17% del valor total en la actividad pecuaria, en el caso de crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Como resultado de la investigación, se determinó que a nivel de fincas familiares, la producción pecuaria se localiza en el área central y únicamente seis fincas se dedican a esta actividad productiva.

El ganado es alimentado en potreros propios y las unidades están destinadas a la venta de ganado en pie y al destace.

3.2.1.1 Características tecnológicas

Se trabaja 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, regularmente utilizan ríos y nacimientos de agua, para la alimentación del ganado se incluye el concentrado y el pastoreo es rotativo.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

A continuación se presenta el volumen de existencia de ganado bovino, en fincas familiares.

Cuadro 82
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Volumen y Valor de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2007

Clases de Ganado	Número de Cabezas	Precio Unitario Q	Valor Total Q
Terneras	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
Total	57		247,000

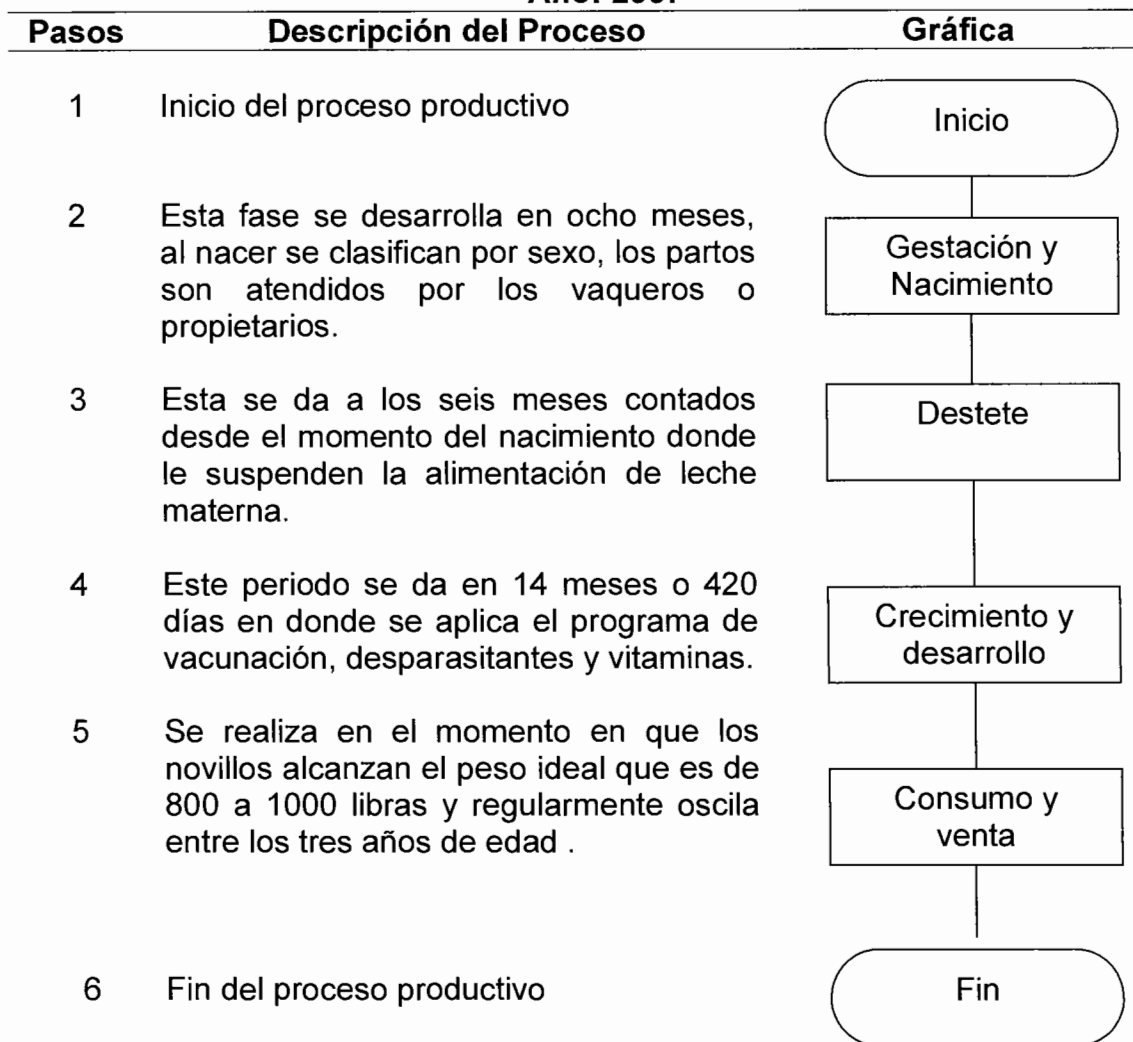
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los datos muestran que las vacas es el ganado mejor cotizado debido a que representan el 61%, seguido de los novillos con el 24%, luego terneros 5%, toros 4%, terneras 4% y novillas 2% del total del valor de la producción.

3.2.1.3 Proceso productivo

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

Gráfica 21
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Flujograma del Proceso Productivo - Fincas Familiares
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Año: 2007



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

Movimiento de existencias

Representa el inventario o existencia de ganado de acuerdo a su clasificación en determinado periodo de tiempo, de acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas, se determinó la existencia de ganado bovino en fincas familiares con tecnología tradicional la que se presenta a continuación.

Cuadro 83
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Existencias, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas de 1 a 3 Años	Vacas	Total	Terneros	Novillos de 1 a 3 Años	Toros	Total	Total General
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
Existencia final	4	13	30	47	5	15	2	22	69

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 efectuadas durante el periodo, regularmente las muertes son causadas por accidentes al estar pastando, golpes y mordeduras de serpientes y arañas.

Existencias ajustadas de ganado

Es importante determinar las existencias ajustadas de ganado por medio del método del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC- o costo año, establecido por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este cálculo ajusta las existencias de ganado en el hato por no conocer las fechas exactas de los movimientos ocurridos en determinado periodo de tiempo, tomando en cuenta el 50% de deflactación en donde se asume que estos movimientos ocurrieron a la mitad del periodo para al final obtener la cifra de existencias finales ajustadas.

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

Cuadro 84
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Movimientos de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas de 1 a 3 Años	Vacas	Total	Terneros	Novillos de 1 a 3 Años	Toros	Total	Total General
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
Existencia final	1	17	32	50	1	12	2	15	65

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 cuadro anterior muestra el ganado bovino ajustado de acuerdo al método establecido -CUAMPC- toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión consume una tercera parte en relación al ganado adulto.

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

Se restan las defunciones y ventas de terneros y (as) en una relación de tres a uno dividida 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.

Se restan las ventas y defunciones de ganado adulto se les aplica un cincuenta por ciento de deflactación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

3.2.1.4 Estado de costo directo de producción

A continuación se presentan los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para determinar el costo unitario por cabeza que representa el mantenimiento del ganado bovino encontrado en el Municipio, según información obtenida a través del trabajo de campo.

Cuadro 85
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Estado de Costo Directo de Producción Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Periodo: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputado Q	Variación Q
Insumos	9,995	9,995	0
Salarios	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	
Costo unitario por cabeza	151	422	271

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

Los valores de los salarios y costos indirectos variables según encuesta e imputado difieren, de acuerdo a los datos proporcionados por los productores dedicados a esta actividad, que por falta de recursos no proporcionan a los animales los requerimientos necesarios para su desarrollo y crecimiento.

Según la investigación de campo en el Municipio, la mano de obra regularmente no es remunerada, son los propietarios y sus familias los que realizan las labores para desarrollar la actividad de engorde de ganado bovino.

Las variaciones existentes para determinar el cálculo del costo de mantenimiento en la crianza y engorde de ganado bovino, se deben a que, algunos productores aplican de acuerdo a su capacidad económica las vitaminas, vacunas y desparasitantes.

En relación a todos los aspectos legales, laborales y sociales que existen en la República de Guatemala, para los cálculos numéricos y otras aplicaciones en la producción pecuaria, se mencionan las siguientes leyes:

- Art. 2 Acuerdo Gubernativo No. 624-2006. Salario Mínimo por Jornal
- Art. 7 Decreto 78-89, Reformado por Art. 1 Decreto 37-2001 Bonificación Incentivo por Jornal.
- Art. 126 Decreto 1441 Séptimo Día, Código de Trabajo.
- Ley Orgánica del IGSS
- Art. 82 Decreto 1441 Código de Trabajo
- Art. 1 Decreto 76-78 del Congreso de la República, Aguinaldo, Código de Trabajo.
- Art. 130 Decreto 1441, Reformado por Art. 6 Decreto 64-92 del Congreso de la República
- Art. 1 Decreto 42-92 del Congreso de la República
- Art. 72 Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas Ley del Impuesto sobre la Renta
- Art.39, literal j, Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas Ley del Impuesto sobre la Renta.

Los principales códigos y leyes que debe tomarse para realizar los cálculos de prestaciones laborales se encuentran basados en la Constitución Política de la República de Guatemala.

3.2.1.5 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, encontrado en el Municipio, es importante para determinar si el productor en determinado periodo de tiempo obtiene pérdida o ganancia en la operación.

Al momento de determinar el precio de venta; si toma en cuenta todos los costos tanto fijos como variables que representa la operación si establece un margen de ganancia adecuado 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 86
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Costo Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC)
Fincas Familiares
Año: 2007

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

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.

3.2.1.6 Costo de lo vendido

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 87
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

Concepto	Precio Unitario Q	Encuesta Q	Imputado Q	Variación Q
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
Costo de lo Vendido		24,357	30,303	-

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.

3.2.1.7 Venta de ganado bovino

Se muestra la cantidad de cabezas de ganado bovino y el valor total de venta:

Cuadro 88
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Valor de la Venta de la Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2007

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

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 a que alcanzan un mejor peso y por consiguiente su valor de venta es mayor.

3.2.1.8 Estado de resultados

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

Cuadro 89
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

Concepto	Encuesta Q	Imputado Q	Variación Q
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)
Ganancia neta	49,434	45,331	(4,103)

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

Los resultado 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.

3.2.1.9 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.

Según los valores de encuesta, se considera obtener una rentabilidad de Q.0.51 por cada quetzal de venta que se efectúe y la rentabilidad de Q.2.03 por cada quetzal invertido en la producción, pero se estableció que el productor no toma

en cuenta todos los costos y gastos necesarios para llevar a cabo la producción tales como: sueldos, prestaciones laborales, cuotas patronales.

De acuerdo a los valores imputados, considera obtener la rentabilidad de Q.0.47 por cada quetzal de venta que se efectúe y la rentabilidad de Q.1.50 por cada quetzal invertido en la producción.

3.2.1.10 Financiamiento

Es el dinero o capital que necesitan los productores para financiar actividades productivas, el cual se puede obtener de diferentes formas. De la aportación económica de las personas que van a invertir y su fuerza de trabajo, de prestamos a bancos o instituciones financieras, de personas individuales, de acuerdo a las garantías y plazos que se convengan entre sí.

Dentro de las fuentes de financiamiento de la actividad de la 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 pecuarios generan y que se obtienen de mano de obra familiar, reinversión de utilidades, venta de ganado, por lo que se considera que no es necesario recurrir a terceras personas para financiarse.

Según investigación se determinó que los productores pecuarios utilizan financiamiento propio para su producción, el cual consiste en; mano de obra asalariada, la cual se realiza por los miembros de la familia, que no genera ningún pago en efectivo para realizar la actividad, el costo aproximado pagado por día en el Municipio es de Q.25.00 a Q.40.00.

- **Fuentes externas**

Los recursos externos son los que acude el productor, por no contar con los recursos monetarios necesarios para el desarrollo de cualquier actividad productiva.

Se determinó que en el Municipio, solamente existe una institución que puede facilitar préstamos a los productores, esta es una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, en donde según información histórica, en años anteriores se concedieron créditos a dicha actividad, la cual actualmente se encuentra cancelado.

En la investigación de campo se estableció que los productores no utilizan financiamiento externo

3.2.1.11 Comercialización

A continuación se analiza el proceso de la actividad pecuaria en el Municipio.

- **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**

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

- **Equilibrio**

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.

• **Análisis de comercialización**

Se determina el análisis a través de los siguientes factores:

- **Análisis institucional**

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

▫ **Productor**

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.

- **Análisis funcional**

Se realiza a través de las siguientes funciones:

▫ **Funciones de intercambio**

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 analiza la clasificación del ganado, acopio, almacenamiento y transporte.

Clasificación del ganado: En la producción de crianza y engorde de ganado bovino 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, los reúnen en corrales para luego ser subidos al transporte.

Transporte: Lo realiza el comprador ya sea 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**

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-, sin embargo, la mayoría de productores de ganado bovino realizan la actividad productiva con capital propio.

Aceptación de riesgos: En la comercialización de 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.

- **Análisis estructural**

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, vacunas, concentrados, mano de obra y la asistencia técnica, que es proporcionada por el productor. No existe el regateo y el mercado es oligopolio debido a que existen pocos oferentes de este ganado.

▫ **Eficiencia del mercado**

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

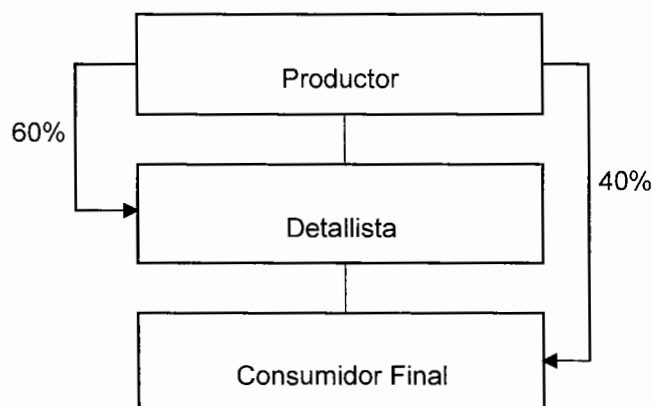
- **Operaciones de comercialización**

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 siguiente:

Gráfica 22
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 que se realiza en el Municipio para la producción de crianza y engorde de ganado bovino 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

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por el producto y el recibido por el productor.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización para el canal I, correspondiente a la venta de una res (novillo) a un precio de Q.5,000.00.

Cuadro 90
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Márgenes de Comercialización - Canal I
Fincas Familiares
Año: 2007

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

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.

3.2.1.12 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...”⁴

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 del ganado se realiza por medio del pastoreo.

- **Tipo de organización**

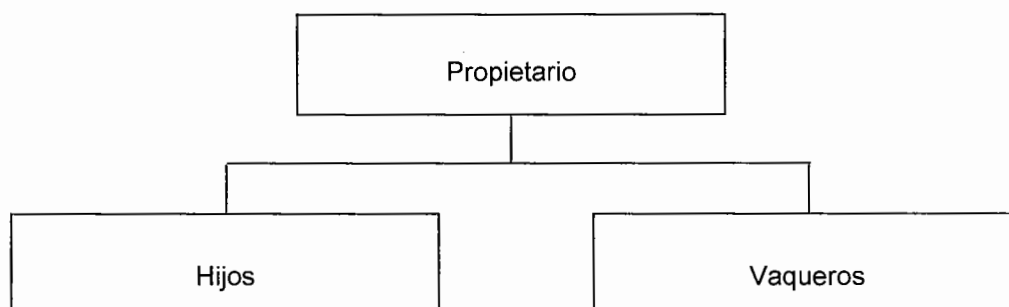
El tipo de organización es informal, ya que se da en el momento en que surge una necesidad y las actividades están encabezadas por el propietario del ganado, encargado también de toda la administración.

- **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 este quien toma las decisiones.

⁴ IDALBERTO, CHIAVENATO. Administración, Proceso Administrativo, Tercera Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, S. A., Octubre de 2000, Pág. 415.

Gráfica 23
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Fincas Familiares
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 se puede decir que el sistema de organización es de tipo lineal, ya que las órdenes son impartidas desde arriba y la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente a través del propietario.

3.2.1.13 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 a que únicamente existen seis y las actividades generalmente son realizadas entre los miembros de la familia.

En ocasiones los propietarios contratan a una persona o en su caso alternan a dos personas por día, con un salario de Q.25.00 por persona el día completo y mensual Q.750.00, que hace un total de Q.9,000.00 al año.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Artesanía es la combinación de conocimiento empírico y creatividad del productor, quien realiza trabajos manuales con cierto grado de conocimiento que le fue transmitido por generaciones. Esta actividad representa un ingreso económico extra para una población cuya principal actividad es la agricultura.

Según el estudio de campo realizado se observó que la producción de artesanías en el Municipio se realiza en talleres pequeños, conformados por un artesano y uno o dos ayudantes o aprendices, quienes utilizan herramientas simples, manuales y algunas industriales. Para el efecto se han clasificado en pequeño, mediano y grande artesano.

Tabla 19
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Artesanal
Niveles Tecnológicos
Año: 2007

Orden	Actividad	Niveles	Tecnología
I	Pequeño artesano	1 a 19 empleados	Herramienta manual
II	Mediano artesano	20 a 60 empleados	Herramienta manual y eléctrica
III	Grande artesano	61 en adelante	Herramienta Industrial

Fuente: Elaboración propia, con base a material de apoyo, seminario específico Grupo EPS., área de auditoría, actividad económica artesanal, primer semestre 2007.

En el área urbana y rural del Municipio existen talleres dedicados a las actividades artesanales como lo son la carpintería, herrería, panadería, sastrería y blockera; en dónde las primeras dos, son las más importantes.

En su mayoría, estas artesanías son elaboradas en forma empírica. Los talleres del Municipio se catalogan como pequeño artesano; además existe una carpintería, que se puede considerar de orden dos, que se detallará en el apartado de medianos artesanos.

A continuación se presentan las actividades artesanales del Municipio en orden de importancia.

Cuadro 91
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Artesanal
Año: 2007

Actividad	Tamaño			
	Pequeño	%	Mediano	%
Carpintería	4	31	1	100
Panadería	4	31	-	-
Herrería	2	15	-	-
Sastrería	2	15	-	-
Blockera	1	8	-	-
Totales	13	100	1	100

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

A través del análisis del pequeño y mediano artesano, en el cuadro anterior, se puede observar que la actividad artesanal no tiene relevancia debido al número de unidades productivas en el Municipio. La clasificación de grande artesano no existe, debido a que no se dan las condiciones necesarias en esta categoría de productor.

En relación a todos los aspectos legales, laborales y sociales que existen en la República de Guatemala, para los cálculos numéricos y otras aplicaciones en la producción artesanal se mencionan las siguientes leyes:

- Art. 2 Acuerdo Gubernativo No. 624-2006
- Art. 7 Decreto 78-89, Reformado por Artículo 1 Decreto 37-2001
- Art. 126 Decreto 1441 Código de Trabajo
- Ley Orgánica del IGSS
- Art. 82 Decreto 1441 Código de Trabajo
- Art. 1 Decreto 76-78 del Congreso de la República

- Art. 130 Decreto 1441, Reformado por Art. 6 Decreto 64-92 del Congreso de la República
- Art. 1 Decreto 42-92 del Congreso de la República
- Art. 72 Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas
- Art. 39, literal j, Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas

4.1 TAMAÑO DE EMPRESA

El tamaño de una empresa es una variable esencial para conocer el poder que tiene ésta frente a terceros (fabricantes, otros minoristas, distribuidores minoristas, mayoristas y consumidores). Varias pueden ser las variables que indiquen el tamaño de una empresa, como puede ser el número de empleados, el volumen de producción, ventas y los activos que posea.

4.1.1 Pequeña empresa

En esta clasificación se enmarcan las empresas que cuentan de cinco a 20 empleados, dichas empresas tienen bajo nivel tecnológico, poseen poca disponibilidad de mano de obra, tienen un carácter empírico de la administración y no utilizan financiamiento.

En el Municipio se encuentran cuatro carpinterías ubicadas en esta categoría; dichas unidades productivas están poco desarrolladas debido a la baja tecnología aplicada por el propietario, utilizan herramientas rudimentarias, de tipo manual y poseen poco equipo accionado por energía eléctrica que le permita mejorar la producción.

4.1.1.1 Carpintería

Consiste en la elaboración de varios tipos de muebles de madera, los cuales son requeridos por la población del Municipio. Entre los productos con mayor demanda se encuentran: roperos, trinchantes, puertas y mesas, elaborados en

su mayoría con madera de pino, remolillo blanco, amarillo y negro; caoba, cedro, la cual es extraída de los bosques del Municipio.

La mano de obra es familiar, el jefe de hogar es el encargado de realizar casi en la totalidad el proceso productivo, por lo que no existe la división del trabajo. Los centros poblados donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad son los siguientes: la Cabecera Municipal, El Barrio Las Gallinas, La Colonia y Barrio La Providencia.

- **Volumen y valor de la producción**

Con base en la investigación de campo, se observó que existen artesanos que producen artículos de madera para la comunidad, dichos artículos son mesas, roperos y puertas.

Cuadro 92
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería - Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producción	Unidades Mensuales	Precio de Venta Unitario Q.	Unidades Anuales	Producción Mensual Q.	Venta Anual Q.
Roperos	4	800	48	3,200	38,400
Mesas	6	500	72	3,000	36,000
Puertas	3	600	36	1,800	21,600
Total	13		156	8,000	96,000

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

Los datos anteriores muestran que los roperos son el producto de mayor demanda debido a que representa el 40%, seguido por las mesas 38% del total de la producción.

- **Características tecnológicas**

Los instrumentos utilizados en esta rama artesanal son de baja tecnología, las cuales son manuales, así como, equipos básicos de fabricación casera como tornos y cepillos, que se pueden operar indistintamente con fuerza humana o con pequeños motores eléctricos adaptados a la conveniencia del artesano.

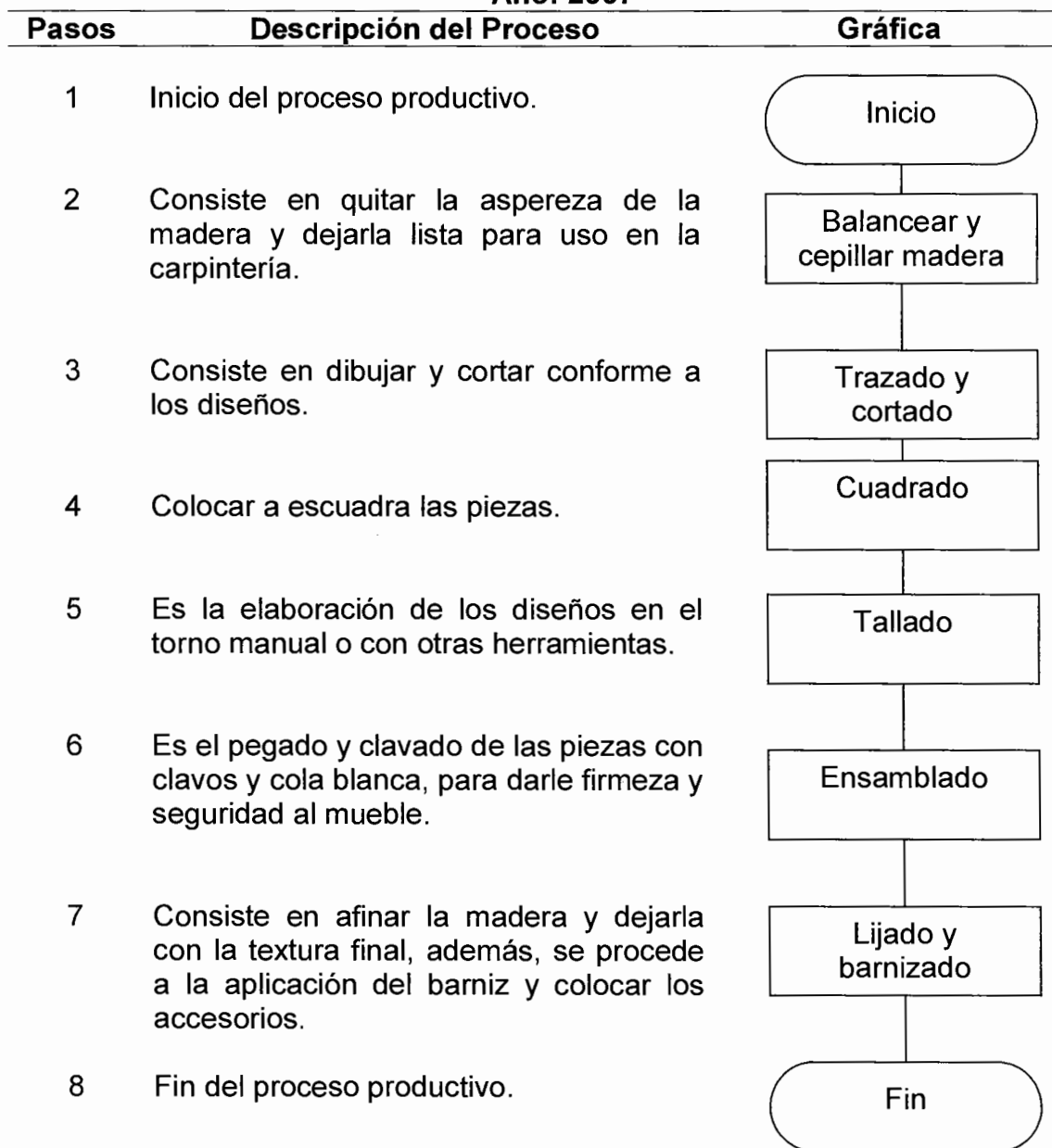
En la mayoría de casos, los artesanos adquieren los conocimientos de la elaboración de muebles por la experiencia, al trabajar como aprendices o ayudantes en talleres similares.

La asistencia técnica de instituciones especializadas para esta actividad es inexistente, los artesanos mejoran sus procesos mediante la observación de otros talleres o por la experiencia obtenida en el proceso. Entre las herramientas más utilizadas están: martillo, formón, serrucho, destornillador, escuadra, metro, torno manual, cepillo, trépano y otros.

- **Proceso productivo**

Utiliza los factores de la producción para la elaboración de bienes de consumo con la intención de satisfacer necesidades. La fabricación de los muebles de madera lleva el siguiente proceso:

Gráfica 24
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



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

- **Estado de costo directo de producción**

A continuación se describen los costos incurridos en el cual se utilizó el método de costeo directo:

Cuadro 93
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería - Pequeño Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Producto	Encuesta	Imputado	Variación
Roperos	28,570	32,155	3,585
Materiales	20,880	20,880	-
Mano de obra	6,598	9,098	2,500
Costo indirecto variable	1,092	2,177	1,085
Mesas	31,025	35,777	4,752
Materiales	21,607	21,607	-
Mano de obra	8,248	11,373	3,125
Costo indirecto variable	1,170	2,797	1,627
Puertas	11,928	14,617	2,689
Materiales	6,862	6,862	-
Mano de obra	4,949	6,824	1,875
Costo indirecto variable	117	931	814
Totales	71,523	82,549	11,026

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

Se estableció que en los materiales, según encuesta como costos imputados, no existe variación debido a que se utiliza la misma cantidad para la elaboración de los artículos.

Para determinar los costos según encuesta, no se considera la mano de obra por ser familiar, al igual el artesano carpintero desconoce el cálculo del séptimo día establecido en el artículo 126 del Decreto 1441, Código de Trabajo, así como, la bonificación incentivo establecida en el artículo 7 del Decreto 78-89, reformado por el artículo 1 del Decreto 37-2001, del Congreso de la República.

Sin embargo, para el cálculo de la mano de obra imputada se tomó como base el salario mínimo establecido en el artículo dos del Acuerdo Gubernativo 324-2006, el cual incluye el séptimo día establecido en el Código de Trabajo.

La diferencia que existe entre los costos indirectos según encuesta e imputados, se debe a que el carpintero no incluye los cálculos de las prestaciones laborales y los gastos de producción.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados muestra la utilidad o la pérdida económica para una entidad, sea individual o jurídica, durante determinado periodo de tiempo.

La primera parte consiste en analizar todos los elementos que entran en la compra-venta de mercancía hasta determinar la utilidad o pérdida del ejercicio en ventas. Esto quiere decir la diferencia entre el precio de costo y de venta de las mercancías vendidas.

A continuación se detallan los resultados obtenidos según encuesta e imputados durante el periodo referido por parte de los pequeños artesanos del Municipio.

Cuadro 94
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería - Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	96,000	96,000	-
(-) Costo directo de producción	71,522	82,546	11,024
(=) Ganancia marginal	24,478	13,454	-11,024
(-) Costos fijos	-	-	-
Utilidad antes del I.S.R	24,478	13,454	-11,024
I.S.R.	7,588	4,171	-3,417
Utilidad neta	16,890	9,283	-7,607

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

Se observa la utilidad obtenida durante el ejercicio, tanto en los datos encuestados como imputados, se muestra que la utilidad imputada es menor, dicha actividad no es rentable; debe tomarse en cuenta que fueron contemplados todos los costos, asimismo, se presenta el monto de impuesto al que están sujetas las actividades productivas que en realidad ninguna es rentable como se esperaba antes del estudio realizado.

- **Rentabilidad**

En este tipo de actividades se obtienen bajos márgenes de ganancia, que hace poco relevante la importancia de esta actividad en la economía del productor. La determinación de la rentabilidad se hizo sobre la base de lo que el artesano había producido durante el último año.

La rentabilidad según encuesta en la producción de carpintería es de 0.18 por cada quetzal de venta y de 0.24 por cada quetzal invertido en la producción, en el caso de lo imputado en ventas un 0.10 por cada quetzal de venta y 0.11 por cada quetzal invertido en la producción.

Según los valores de encuesta por producto considera obtener mayor rentabilidad en las puertas con un 0.45 sobre las ventas que se efectúen, un 0.26 sobre las ventas de roperos y un 0.14 sobre las mesas. El nivel de rentabilidad al dividir la ganancia neta sobre el costo directo de producción refleja un 0.34 en la venta de roperos, un 0.16 en mesas y un 0.81 en puertas.

De acuerdo a los valores imputados, se observan los mismos resultados pero en diferente porcentaje con un 0.25 en puertas, 0.10 en el rendimiento de los roperos y las mesas no generan rentabilidad. En el caso del costo la venta de roperos obtiene un 0.11, las puertas un 0.33 y en las mesas no aplica.

- **Financiamiento**

Son los medios financieros que un inversionista utiliza para realizar una actividad productiva. La fuente utilizada es la interna que está constituida por los recursos financieros propios provenientes de la aportación hecha por inversionistas disponibles dentro del proyecto, en el caso de la carpintería es el capital disponible por el propio productor.

Esta actividad cuenta con el financiamiento del cliente ya que el mismo anticipa regularmente del 50% del precio del producto.

Según la información se comprobó que los productores artesanales de carpintería utilizan recursos financieros por un monto de Q. 71,522.00 de los cuales el 100%, es de financiamiento propio por lo que al formalizar la empresa y pagar todos los rubros de mano de obra tendría que acudir a un préstamo por Q. 11,024.00.

- **Comercialización**

Es la parte de la Mercadotecnia que comprende las operaciones que llevan el movimiento de los productos, desde el lugar de la producción hasta el consumidor final.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Consiste en la combinación de variables controlables: producto, plaza, precio y promoción, las cuales permiten a la empresa captar un segmento del mercado.

- **Producto**

Bien que satisface, la necesidad o deseo de un comprador, al combinar elementos físicos e intangibles como precio, calidad y prestigio del fabricante o vendedor. El bien que se ofrece es un producto físico, durable, palpable y tangible.

En lo que respecta a la carpintería se trabajan los roperos, puertas y mesas, a través de los siguientes tipos de madera: cedro, pino, madera de montaña (remolillo blanco, amarillo, negro). Las herramientas utilizadas para elaborar estos productos son martillo, serrucho, clavos, lijas, etc.

La mano de obra es familiar, el jefe de hogar es el encargado de realizar casi en su totalidad el proceso productivo, por lo que no existe la división del trabajo

Los productos realizados en la carpintería son adquiridos por los clientes a través de comparar el precio y calidad de madera. Los productos son pagados al contado y no tienen marca que los identifique, además no utilizan empaque.

▫ **Precio**

Es el valor monetario que se le asigna a un bien o servicio. Para este caso el precio de roperos, puertas y mesas, oscilan entre Q.800.00, Q.600.00 y Q.500.00 respectivamente.

El propietario aplica el método de regateo, en el cual estima el doble del valor de los materiales, más el tiempo que invertirá en fabricar el mueble, para hacer rebajas y satisfacer al cliente. No se realizan liquidaciones, ofertas o promociones de los productos, principalmente se trabaja contra pedido.

La cotización de los precios se efectúa en la unidad productora y en forma verbal; el cliente debe anticipar el 50% del valor negociado y el otro 50% contra entrega del mueble solicitado. La fijación del precio, lo hace el productor en base al costo de los materiales, le recarga el costo de la mano de obra, debido que el productor no tiene la capacidad financiera para determinar con certeza el precio real del producto, conforme al prorratio de los gastos incurridos en el proceso productivo.

▫ **Plaza**

Lugar donde los demandantes intercambian sus productos a cambio de una remuneración. Los centros poblados donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad son los siguientes: la Cabecera Municipal, barrio Las Gallinas, La Providencia y La Colonia. La venta es realizada en lugares aledaños a estos centros poblados.

Este tipo de artesanía no tiene enfocado un segmento específico del mercado, se vende sin importar clase social, estilo de vida, sexo o edad; interesa únicamente el deseo y capacidad de compra.

▫ **Promoción**

Impulso a la venta directa de un producto por medio de incentivos adicionales como empaque y publicidad. Por producir contra pedido, no se promociona ni se publica esta actividad artesanal, los talleres se conforman con el trabajo que reciben, al incrementarse, tendrían que contratar mano de obra adicional e invertir en la compra de mobiliario y equipo, para lo cual no disponen de los medios económicos necesarios.

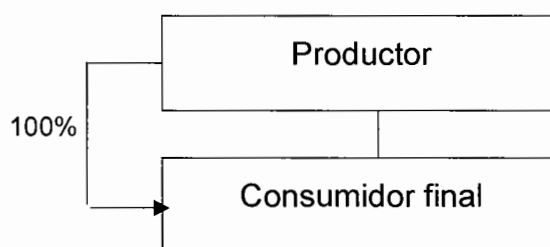
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización:

▫ **Canales de comercialización**

Se realiza a través de las etapas de productor a consumidor final, es decir es de forma directa como se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 25
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Carpintería - Pequeño Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▫ **Márgenes de comercialización**

Debido a que no existen intermediarios por ser un proceso de venta directa, no se establecen márgenes de comercialización.

• **Organización empresarial**

En base a los principios administrativos, a la observación y a la encuesta que se realizó en el Municipio, está integrado por el tipo de organización, estructura administrativa, diseño de la organización y sistema de organización, las cuales se describen a continuación:

– **Tipo de organización**

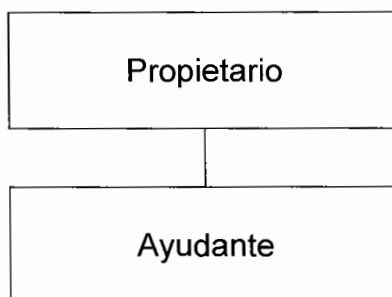
Este se identifica por el nivel tecnológico, capital de trabajo, mano de obra. Con base en lo descrito anteriormente, se define el tipo de organización empresarial de carpintería como pequeño artesano, debido a que no existe tecnología sofisticada por la falta de capital, así como, mano de obra calificada, se utilizan herramientas manuales, tales como taladro, martillo, serrucho, estos talleres se instalan en la casa de habitación del pequeño artesano.

– **Estructura administrativa**

Se determinó que sólo existe un nivel de autoridad, los procedimientos para dirigir al personal se dan a conocer en forma verbal y a través de la experiencia. Estas empresas son de tipo familiar, por lo que tienen una estructura centralizada; por consiguiente no es necesario un diseño organizacional que permita mostrar a los subordinados el nivel de autoridad y la forma con que deben estar distribuidos los puestos de trabajo.

A continuación se presenta el organigrama de los talleres de carpintería que se localizó en el Municipio:

Gráfica 26
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pequeño Artesano
Producción de Carpintería
Organigrama
Año: 2007



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

– **Diseño de la organización**

Es importante conocer que clase de estructura organizacional utilizan las diferentes empresas, por qué y como funcionan, que ventajas y desventajas poseen, que interés persiguen y si se acomodan a las necesidades de los propietarios, de esta manera, el trabajo abarca los aspectos más importantes de la organización empresarial; saber diferenciar en forma adecuada las

características de cada una de ellas para ser aplicadas a las necesidades de las empresas en la actualidad. En lo que respecta a la organización empresarial de la carpintería, ésta la desempeña el propietario, quien a la vez es el gerente por tal motivo es de tipo familiar y no una organización formal. No contratan personal para todo el año, sino que contra pedido, y son aproximadamente tres ayudantes.

– **Sistema de la organización**

Se observó que éste pequeño artesano realiza sus operaciones en forma sencilla, por tanto la autoridad se concentra en una sola persona, quien es el propietario del lugar, por lo tanto el sistema de organización es lineal. Por ser una empresa familiar, el propietario es el jefe del hogar.

• **Generación de empleo**

De acuerdo a la cantidad de trabajo que les demanden, los talleres contratan de dos a tres ayudantes, pero en promedio puede estimarse que el propietario y un ayudante son el recurso humano empleado en la carpintería del Municipio. Por lo anterior, se puede decir que la carpintería genera cinco empleos en el Municipio, lo que representa una cantidad de Q.24,000.00 anuales.

4.1.1.2 Herrería

Es una actividad que tiene un desarrollo progresivo en el Municipio, sobre todo en los productos tales como puertas y balcones, los cuales adquieren mayor demanda.

• **Volumen y valor de la producción**

En el Municipio se encontraron dos herrerías que se clasifican como pequeñas empresas, dedicadas a la elaboración de puertas y balcones.

Cuadro 95
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Herrería - Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producción	Unidades Mensuales	Precio de Venta Q.	Unidades Anuales	Producción Mensual Q.	Venta Anual Q.
Puerta	7	800	84	5,600	67,200
Balcón	22	375	264	8,250	99,000
Total	29		348	13,850	166,200

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

Las puertas y balcones de metal no tienen gran demanda en el Municipio, ya que al realizar la investigación de campo se observó que la mayoría de construcciones son de madera y lámina.

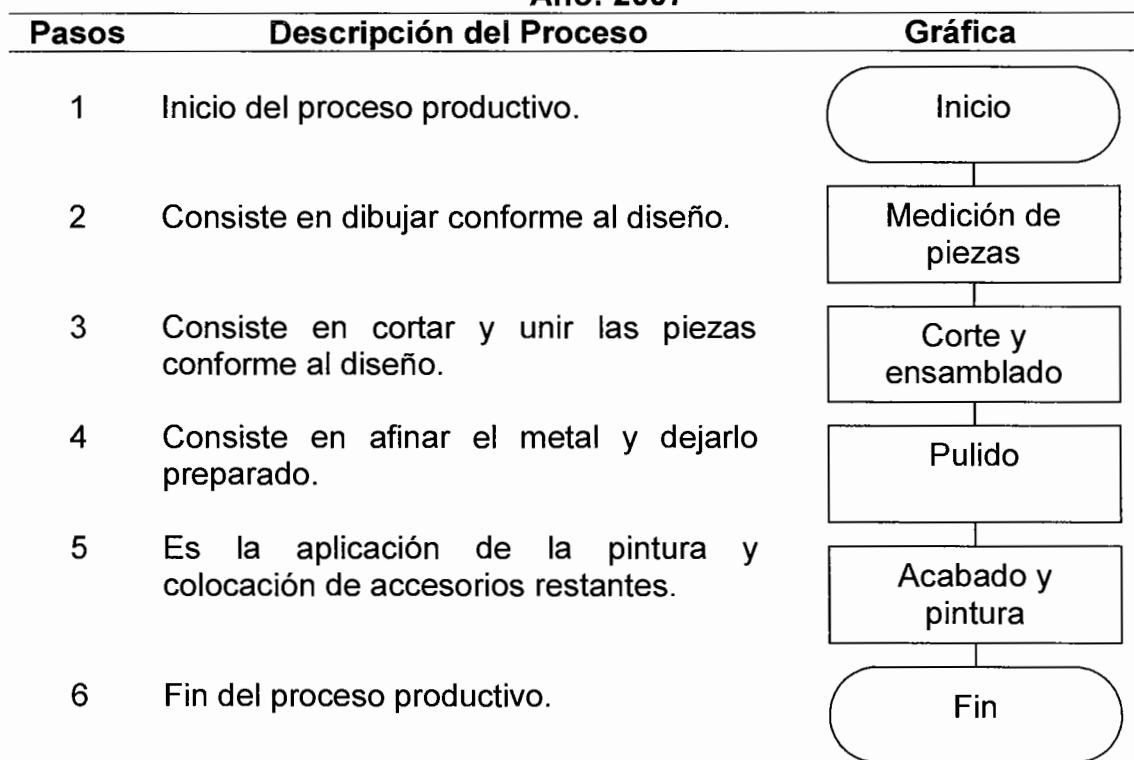
- **Características tecnológicas**

La actividad artesanal de la herrería en el Municipio está catalogada como pequeña empresa, debido a su tecnología baja, la mayoría de instrumentos están elaborados por su productor, utilizan una máquina de soldar que es la única herramienta que se observa de equipo eléctrico. La venta de los productos solo la realizan en el Municipio.

- **Proceso productivo**

La fabricación de los productos de metal conlleva el siguiente proceso:

Gráfica 27
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Herrería
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



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

- **Estado de costo directo de producción**

Los registros de los costos en la herrería se manejan en forma empírica y no llevan control contable de las transacciones, en el siguiente cuadro se indica los elementos utilizados para la elaboración de puertas y balcones de metal. En el Municipio es poca la producción dado a la situación económica de la población por lo cual prefieren utilizar madera para su elaboración sin utilizar balcones.

Cuadro 96
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Herrería - Pequeño Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Puerta	27,540	44,755	17,215
Materiales	27,540	27,540	-
Mano de obra	-	11,667	11,667
Costo indirecto variable	-	5,548	5,548
Balcón	34,875	75,927	41,051
Materiales	34,875	34,875	-
Mano de obra	-	25,519	25,519
Costo indirecto variable	-	15,533	15,533
Totales	62,415	120,682	58,267

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

Como se puede observar, la variación entre los costos según encuesta e imputados es notable, la diferencia radica esencialmente en que los productores de puertas y balcones no consideran dentro de sus costos la mano de obra y los gastos indirectos de la producción, al no tomar en cuenta los gastos que castiga la ganancia neta, no se puede determinar su situación real que en algunas ocasiones representa pérdida.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados refleja la situación de la empresa y muestra la utilidad o la pérdida del ejercicio, durante un periodo de tiempo determinado.

A continuación se detallan los resultados obtenidos durante el periodo referido por parte de los pequeños artesanos del Municipio.

Cuadro 97
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Herrería - Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	166,200	166,200	0
(-) Costo directo de producción	62,415	120,682	58,267
(=) Ganancia marginal	103,785	45,518	-58,267
(-) Costos fijos	0	0	0
Utilidad antes del I.S.R.	103,785	45,518	-58,267
I.S.R.	32,173	14,111	-18,062
Utilidad del ejercicio	71,612	31,407	-40,205

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

- **Rentabilidad**

Al analizar los resultados obtenidos, se observó que en los valores de encuesta, el productor considera obtener una rentabilidad de 0.43 en cada quetzal sobre venta. De igual manera en la comparación del costo refleja una rentabilidad de 1.15 sobre cada quetzal invertido en la producción.

En los resultados imputados se registra una rentabilidad de 0.19 sobre cada quetzal en la venta, con relación al costo de producción se manifiesta un 0.26 sobre cada quetzal invertido en la producción.

- **Financiamiento**

Se estableció que esta unidad productiva cuenta con asistencia financiera interna y externa, en donde el capital propio pertenece a la primera fuente y el anticipo de los clientes que regularmente es el 50% del precio del producto que va adquirir, a la fuente externa.

Los productores cuentan con un capital propio de Q. 62,415.00 si el productor aplicara la mano de obra en sus costos tendría que tener un financiamiento externo para cubrir costos de Q.58,267.00 equivalentes al 48% del total de la inversión.

- **Comercialización**

Esfuerzo personal para la producción de bienes y/o servicios con un fin económico, que origina un pago en dinero o cualquier otra forma de retribución.

- **Mezcla de mercadotecnia**

La actividad de la herrería ha evolucionado en los últimos años, debido a que actualmente en las viviendas se utilizan en mayor proporción los productos de metal.

- **Producto**

Es todo bien tangible o intangible que satisface una necesidad, en el caso de la herrería los productos que se realizan son puertas y balcones fabricados de hierro o metal. Los estilos, diseños y tamaños varían a los deseos y exigencias del consumidor.

Los productos mencionados, son adquiridos por los clientes a través de comparar el precio y la calidad.

- **Precio**

El precio es determinado a través del costo de materiales, gastos de fabricación y pago de mano de obra. También por el diseño de los productos. Los productos son pagados al contado y no tienen marca que los identifique, además no utilizan empaque, son adquiridos a través de comparar el precio y la calidad.

El precio unitario por cada puerta y balcón es de Q800.00 y Q375.00 respectivamente.

▫ **Plaza**

El lugar donde se distribuye el producto es el taller en el cual se realiza el trabajo contra pedido, los productos son destinados exclusivamente en la Cabecera Municipal y comunidades cercanas, la entrega de los productos es por cuenta del cliente y en caso que no posea vehículo, debe pagar flete.

▫ **Promoción**

La única forma en que se da a conocer el herrero es por el trabajo que realiza. Los clientes se acercan por recomendación de sus amigos a los talleres para solicitar el producto dejándolos satisfechos por la labor realizada, quienes no dudan en referirlos con otros.

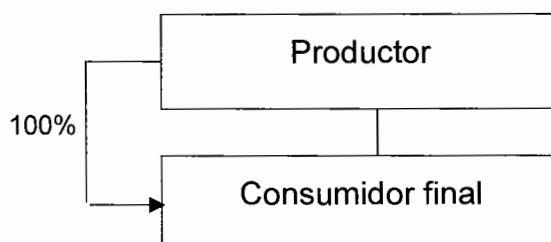
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización, como se describen a continuación:

▫ **Canales de comercialización**

Se muestra la distribución del producto a través de los canales de comercialización donde no existe intermediario:

Gráfica 28
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Herrería - Pequeño Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▣ **Márgenes de comercialización**

No se puede calcular los márgenes debido a que el canal de comercialización es igual a cero.

• **Organización empresarial**

Está integrado por el tipo de organización, estructura administrativa, diseño de la organización y sistema de la organización, las cuales se describen a continuación:

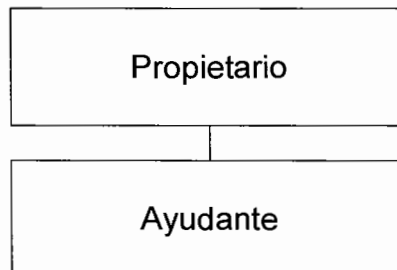
– **Tipo de organización**

Se define el tipo de organización empresarial de la herrería como pequeño artesano, debido a que no existe tecnología sofisticada, así como mano de obra calificada, se utilizan herramientas manuales y eléctricas, tales como: martillo, electrodos y soldadoras. Los talleres se instalan en la casa de habitación del pequeño artesano.

– **Estructura administrativa**

Se determinó que en este tipo de empresa la organización es poco compleja, ya que solo existe un nivel de autoridad. No es formalizada, dado que los procedimientos para dirigir al personal no se encuentran escritos y se dan a conocer en forma verbal. Debido a que estas empresas son familiares, tienen una estructura centralizada aunque ésta no figura en organigramas que muestre el nivel de autoridad y la forma en que debe estar distribuido el puesto de trabajo. A continuación se presenta el organigrama del taller de herrería.

Gráfica 29
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pequeño Artesano
Producción de Herrería
Organigrama
Año: 2007



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

Se observa que no existe una división del trabajo debido a que es una empresa familiar y las funciones se encuentran centralizadas. La única división que existe entre el mando de autoridad y responsabilidad es la del propietario como administrador del negocio y la del ayudante como subalterno.

– **Diseño de la organización**

Se comprobó que no se da la departamentalización en la ejecución de actividades, debido a la reducida capacidad instalada y de producción que tienen estas unidades productivas. Todas las actividades de este negocio están

centralizadas en la figura de su propietario. Las funciones y atribuciones de los empleados son definidas en forma verbal por el propietario, esto lo hace con base a la experiencia que posee. La función de coordinación está a cargo del propietario quien organiza al empleado conforme a la cantidad de trabajo y al plazo de entrega del mismo, para cumplir con los compromisos adquiridos.

– **Sistema de la organización**

Se realizan en forma sencilla, concentran la autoridad en una sola persona, quien es el propietario; por lo que el tipo de organización es lineal, la cual atribuye autoridad y delega responsabilidad en forma directa por una sola línea para cada trabajador, lo que implica que el empleado o ayudante reporta las tareas asignadas a un solo jefe. Las ventajas de este tipo de organización son: clara, sencilla y permite mayor coordinación, no hay conflicto de autoridad, tomar decisiones urgentes sin necesidad de movilizar a nadie más, crea disciplina y es útil en la pequeña artesanía.

La principal desventaja de este sistema es que tanto la administración como la organización recaen en una sola persona, lo cual ocasiona trastornos en el momento que se ausente el jefe o propietario.

• **Generación de empleo**

Debido al incremento en las construcciones formales en el Municipio las herrerías han generado Q.14,400.00 alrededor de cinco oportunidades de empleo para la población tanto a nivel familiar como individual. En la Cabecera Municipal se concentran los dos talleres que existen, ubicados en este lugar debido a la accesibilidad en la compra de insumos y la clientela que es mayor en la comunidad.

4.1.1.3 Blockera

Esta unidad productiva no es muy representativa en la economía del Municipio, debido a que la misma es de reciente funcionamiento, por lo que no cuenta con un mercado propio, pero si tiene un potencial de crecimiento debido a la urbanización a la que se ve sometido el Municipio. El producto principal es el block de pómez cuya medida es 15x20x40. Posee la ventaja que es la única en la comunidad, por lo que al darse a conocer ampliamente en la población, obtendrá un importante segmento de mercado al cual dirigir su producto.

- **Volumen y valor de la producción**

El volumen de producción actualmente está influenciado por los pedidos que realizan los clientes, razón por la cual, en el local que ocupa la unidad productiva no cuenta con inventario de producto terminado. En cuanto al valor de la producción, depende del volumen de unidades producidas y el valor unitario de esas unidades fabricadas.

El volumen de producción de Block al mes es de 1,500 unidades a un precio de venta de Q. 4.00, el total de ventas es de Q. 6,000.00 y el ingreso anual es de Q. 72,000.00.

La elaboración de block, es la principal fuente de ingresos para esta actividad productiva. El valor total de la producción de block representa el 100% de los ingresos para esta actividad. Los materiales utilizados para la fabricación de block son: cemento, arena pómez, arena negra, selecto y agua.

- **Características tecnológicas**

En la fabricación de block, se hace uso de mano de obra familiar y mano de obra asalariada; en cuanto a las herramientas utilizadas, se aplica únicamente la máquina eléctrica que sirve para la fabricación de block. No se cuenta con

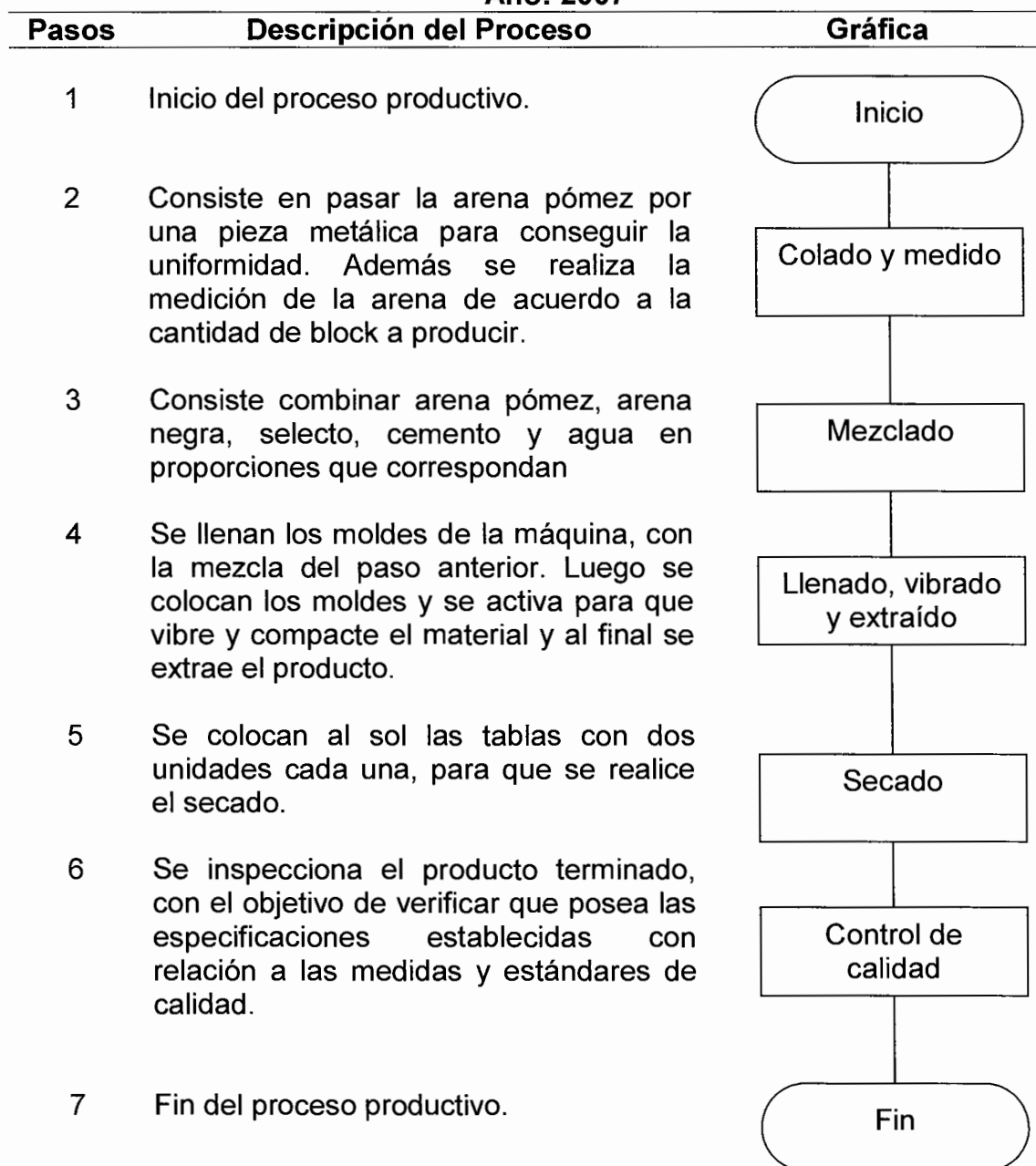
asesoría técnica y el acceso al crédito es limitado debido a la falta de garantías del productor y que exigen las instituciones bancarias.

- **Proceso productivo**

Es la serie de procedimientos consecutivos que se llevan a cabo para la fabricación de un producto, en este caso la elaboración de block de arena pómez.

A continuación se presenta gráficamente el proceso productivo para la elaboración de block:

Gráfica 30
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Block
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



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

- **Estado de costo directo de producción**

En el costo de producción se conjugan los elementos cuantificables que intervienen en la elaboración de un block de 15x20x40, los cuales son: materiales, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 98
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Block - Pequeño Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Producto	Encuesta	Imputado	Variación
Block	35,460	68,985	33,525
Materiales	35,460	35,460	-
Mano de obra	-	18,000	18,000
Costo indirecto variable	-	15,525	15,525
Totales	35,460	68,985	33,525

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

Se determinó que el productor no incluye los costos de la mano de obra por ser familiar, al igual los gastos indirectos lo que incide en los costos reales y en la determinación del valor de los productos, por lo que en el cuadro anterior se analizan los costos indirectos variables imputados, los cuales integran la diferencia existente en el costo total del block producido.

- **Estado de resultados**

A continuación se detallan los resultados obtenidos durante el periodo referido por parte de los pequeños artesanos del Municipio.

Cuadro 99
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Block - Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	72,000	72,000	-
(-) Costo directo de producción	35,460	68,985	33,525
(=) Ganancia marginal	36,540	3,015	-33,525
(-) Costos fijos	-	-	-
Utilidad antes del I.S.R	36,540	3,015	-33,525
I.S.R.	11,327	935	-10,392
Utilidad neta	25,213	2,080	-23,133

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

El estado de resultados muestra la diferencia en la utilidad obtenida según datos encuestados y datos imputados, al igual que en las otras actividades la mano de obra hace la diferencia ya que el productor no le pone costo por ser familiar.

- **Rentabilidad**

La determinación de la rentabilidad se hizo sobre la base del block producido, con el total de ingresos estimados por las ventas efectuadas valoradas a precios del mercado local, a cuyo valor se le dedujo el total de materiales, mano de obra y costos indirectos variables. Luego se divide entre el total de ventas a efecto de determinar el porcentaje de rentabilidad de la producción.

La rentabilidad según encuesta en la producción de la blockera sobre las ventas es de 35% y sobre el costo en 71%, en lo que respecta a la producción de block de 15x20x40, en el caso de lo imputado en ventas un 3% y producción 3%, esta diferencia se refleja porque el productor no toma en cuenta la mano de obra y sus respectivos prestaciones.

- **Financiamiento**

En este nivel el financiamiento utilizado es únicamente el interno es decir recursos propios que el productor tiene para producir y de la ganancia obtenida se invierte para una nueva producción.

- **Comercialización**

Es analizar las necesidades de las personas que utilizan sus productos o servicios y decidir si los consumidores prefieren más cantidad o diferentes productos o servicios.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se analizará el producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Se identificó que la única unidad productiva es el block de 15x20x40cm. Dicho producto es tangible, durable y palpable. Los materiales por excelencia son el cemento, la arena negra, arena pómez y agua. El block se utiliza para realizar casas y mejoramiento de paredes dentro de la Cabecera Municipal.

El mercado para la venta de block se torna difícil para este productor, debido a que la demanda de este producto es baja como consecuencia de los índices de pobreza en la población.

- **Precio**

Los precios varían según los costos de las materias primas en el mercado o de acuerdo al valor del transporte o traslado del producto.

El precio lo establece el productor mediante cálculos empíricos de los costos; la cotización es verbal y se fija en el punto de venta que es la sede de la unidad productiva. El block es vendido a Q. 4.00 la unidad.

▫ **Plaza**

El block se realiza en la Cabecera Municipal específicamente en la colonia 30 de mayo, el lugar donde se distribuye el producto es un terreno propio y es vendido exclusivamente en casas particulares como en locales comerciantes.

▫ **Promoción**

Este artesano no cuenta con publicidad para los productos, ninguno de los productos es empacado o embalado y los riesgos por deterioro en la transportación corren a cuenta del productor, los cuales tienden a quebrarse y necesariamente tienen que ser repuestos por el productor. No existe una época especial del año, que refleje un incremento de las ventas.

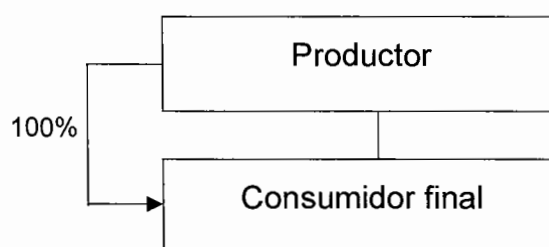
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización:

▫ **Canales de comercialización**

La comercialización es en línea directa al consumidor final, por lo que no existen intermediarios como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 31
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Block - Pequeño Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▫ **Márgenes de comercialización**

En la gráfica anterior, se visualiza que el block se vende directamente al cliente y por tal motivo no existen márgenes de comercialización.

• **Organización empresarial**

Esta unidad de producción posee un tipo de organización lineal en la cual el propietario realiza las labores de dirección y control general, al delegar la responsabilidad del proceso productivo directamente a los trabajadores, quienes realizan todas las tareas del proceso, sin contar con una división del trabajo entre ellos y se les remunera por medio de un salario a destajo.

Está integrado por el tipo de organización, estructura administrativa, diseño de la organización y sistema de organización, las cuales se describen a continuación:

– **Tipo de organización**

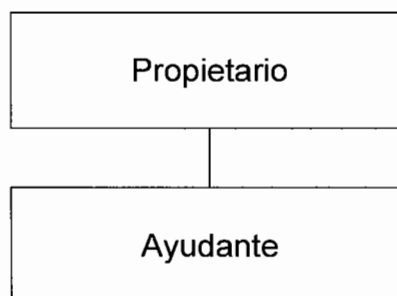
Se define el tipo de organización empresarial de blockera como pequeño artesano, debido a que no existe tecnología sofisticada por la falta de capital, así como, mano de obra calificada.

– **Estructura administrativa**

La estructura de la organización que se tiene en las empresas es sumamente sencilla, y se representa por el propietario y un empleado que en algunos casos es un integrante del núcleo familiar.

A continuación se presenta el organigrama de los talleres de blockera que se localizó en el Municipio:

Gráfica 32
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pequeño Artesano
Producción de Block
Organigrama
Año: 2007



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

– **Diseño de la organización**

Es importante conocer que clase de estructura organizacional utilizan las diferentes empresas, por qué y como funcionan, que ventajas y desventajas poseen, que interés persiguen y si se acomodan a las necesidades de los propietarios, de esta manera, el trabajo abarca los aspectos más importantes de la organización empresarial; saber diferenciar en forma adecuada las características de cada una de ellas para ser aplicadas a las necesidades de las empresas en la actualidad. Es por ello que la unidad de mando, autoridad y responsabilidad, centralización, organización de personal, recae sobre el propietario, en donde algunos cuentan con un empleado a quien delegan ciertas actividades en la elaboración de los productos.

– **Sistema de la organización**

Se observó que éste pequeño artesano realiza sus operaciones en forma sencilla, por lo tanto el sistema de organización es lineal, en donde la autoridad se concentra en una sola persona, quien es el propietario del lugar, por ser una empresa familiar, el propietario es el jefe del hogar.

- **Generación de empleo**

Esta unidad productiva genera Q10,800.00 y empleo para tres personas que están conformados por el propietario y dos trabajadores que apoyan el proceso productivo.

4.1.1.4 Panadería

Esta actividad ocupa el cuarto lugar de importancia en el Municipio. Los resultados obtenidos a través de las boletas de la muestra presentan cuatro panaderías, que son unidades de producción que elaboran diariamente pan popular.

Este es un producto de consumo diario y se requiere de mano de obra con experiencia, para lograr una calidad que satisfaga los requerimientos del consumidor.

- **Volumen y valor de la producción**

El Municipio cuenta con cuatro panaderías. Diariamente se procesa en promedio un cuarto de quintal de harina de trigo, el cual genera diferentes variedades de pan dulce y francés, se estima que anualmente se producen 156,000 unidades y por quintal 3,000 unidades, de los cuales para este estudio se tomaron solamente los dos principales, los cuales se encuentran en el siguiente cuadro:

Cuadro 100
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Panadería - Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Valor Q.
Pan dulce	Unidad	150,125	0.25	37,531
Pan francés	Unidad	130,250	0.25	32,563
Total		280,375		70,094

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

El pan se vende en el Municipio a cuatro unidades por un quetzal y el pan dulce es el producto de mayor demanda en el área, no así el francés, debido a que la mayoría de la población son productores de maíz y elaboran sus propias tortillas para su consumo.

- **Características tecnológicas**

Está catalogada como pequeña empresa, debido a su tecnología baja, la mayoría de hornos están contruidos de barro y adobe, que se calientan al quemar leña en su interior, también se observaron de gas y equipo eléctrico, estanterías y exhibidores para su venta, que se dedican a satisfacer el consumo local.

- **Proceso productivo**

La elaboración de pan es de consumo popular. Se producen dos tipos: pan dulce y pan francés, la elaboración de pan lleva el siguiente proceso:

Gráfica 33
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Panadería
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007

Pasos	Descripción del Proceso	Gráfica
1	Inicio del proceso productivo.	Inicio
2	Apoyados de una pequeña balanza se establece el peso necesario de distintos ingredientes a utilizar, según tipo de pan a elaborarse.	Pesado
3	Consiste en la unión de los distintos ingredientes (harina, manteca, vegetal, levadura, azúcar, polvo de hornear, sal agua y esencias) según las medidas y pesos necesarios para cierta cantidad y tipo de pan.	Mezclado
4	Consiste en la manipulación de la mezcla hasta que se logre la consistencia deseada. Este proceso se realiza durante 15 minutos.	Amasado
5	En el momento que la mezcla alcanza la consistencia necesaria se procede a pesar los bollos elaborados para obtener un pan estándar y estos son colocados en bandejas de metal.	Boleado
6	En esta fase se coloca la concha de pan dulce y se le da forma al pan francés.	Enconchado o figurado
7	Con la forma deseada, la masa se deja reposar en las bandejas hasta que alcance el tamaño justo. Aprox. dos horas.	Reposado
8	En el tiempo de reposo, el horno se calienta y posteriormente se disminuye por medio de trapeadores húmedos. Luego se ingresan las bandejas con los bollos de pan para la debida cocción, lo cual dura de cuatro a seis minutos.	Horneado
9	Se utilizan bolsa de nylon donde se introducen seis panes dulces, igualmente se colocan 12 franceses en una bolsa.	Empacado
10	Fin del proceso productivo.	Fin

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

- **Estado de costo directo de producción**

Los registros de los costos en la panadería se manejan en forma empírica y no llevan control contable de las transacciones, en el siguiente cuadro se indica los insumos utilizados para la elaboración de pan.

Cuadro 101
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Panadería - Pequeño Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Según encuesta		Según Imputado		Variación
	Dulce	Francés	Dulce	Francés	
Pan					
Materia prima	10,676	6,710	10,676	6,710	-
Mano de obra	10,950	10,950	19,178	19,178	16,456
Costos indirectos variables	-	-	3,368	3,363	6,731
Costo de producción	21,626	17,660	33,222	29,251	23,187
Producción en quintales	36.50	36.50	36.50	36.50	-
Producción en unidades	150,125	130,250	150,125	130,250	-
Costo unitario	0.14	0.14	0.22	0.22	-

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

Como se puede observar, la variación entre los costos según encuesta e imputados es notable, la diferencia radica esencialmente en que los productores de pan no consideran dentro de sus costos la mano de obra y prestaciones laborales legales.

- **Estado de resultados**

A continuación se detallan los resultados obtenidos durante el período referido por parte de los pequeños artesanos del Municipio.

Cuadro 102
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Panadería - Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	70,094	70,094	0
(-) Costo directo de producción	39,286	62,473	23,187
(=) Ganancia marginal	30,808	7,621	-23,187
(-) Costos de operación	-	-	-
Sueldo dependiente	-	16,495	-16,495
Bono incentivo	-	3,000	-3,000
Prestaciones laborales	-	5,039	-5,039
Pérdida del ejercicio	30,808	-16,913	-47,721

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

• **Rentabilidad**

Al analizar los resultados obtenidos en la encuesta, el productor de pan, obtiene una rentabilidad de 0.44 sobre cada quetzal en la venta y un 0.78 en cada quetzal invertido en la producción.

Según datos imputados no se obtiene rentabilidad en los productos elaborados en la unidad artesanal de panadería.

• **Financiamiento**

En la encuesta realizada, se estableció que la unidad productiva no cuenta con asistencia financiera externa más que con capital propio, ya que el argumento de los propietarios es que no cuentan con un negocio formal y por lo tanto no son tomados en cuenta al momento de requerir un préstamo bancario.

Los productores cuentan con un capital propio de Q. 62,473.00 al aplicar los costos reales necesitarían invertir un 37% adicional que es el equivalente de Q. 23,187.00 para cubrir la totalidad de los gastos, los mismos están integrados

por los costos variables, como mano de obra y prestaciones laborales que no son tomados en su costo de operación.

- **Comercialización**

Proceso cuyo objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Producto, plaza, precio y promoción integrados como variables por una empresa, para provocar una respuesta determinada de consumo en un mercado meta, con productos de calidad y presentación deseados por dicho mercado.

- **Producto**

Elementos tangibles e intangibles integrados para ofrecer satisfacción a necesidades o deseos de un comprador, en donde intervienen aspectos como color, embalaje, precio y prestigio del fabricante.

Se produce pan francés y dulce, este último es el de mayor demanda en el área, no así el francés, debido a que, la mayoría de la población, están acostumbrados al consumo de tortilla. Las características importantes de este producto es que son de color café claro con una textura lisa y un peso aproximado de dos onzas.

Se localizaron dos panaderías, se identifican con nombres pintados en las paredes, hornean pan popular todos los días. En ocasiones se hacen pedidos para eventos especiales, como pasteles para cumpleaños o bodas. No hay un empaque, únicamente bolsa plástica, que sirve para su despacho, su durabilidad en lugar fresco puede ser de tres días. Se necesita mano de obra con experiencia, para lograr una calidad en el sabor, olor y forma, que satisfaga al consumidor.

▫ **Precio**

El precio por unidad es de 25 centavos, dicho pago se realiza al contado y la forma de fijarlo es en base a los costos, de la materia prima y mano de obra, de los cuales la panadería no lleva un control contable.

▫ **Plaza**

Es el lugar donde se distribuye el producto a los consumidores con poder de compra.

En el Municipio por lo general los pequeños productores de pan, venden en los barrios donde trabajan. Por ser un producto de consumo popular, no hay segmentación, ni por edad, ni por región o sexo.

▫ **Promoción**

En las panaderías la promoción se da a través de la exposición de los productos en bandejas y se maneja la publicidad de boca en boca para el conocimiento de los mismos. No se realizan actividades como descuentos, muestras gratis, rifas, etc. en esta actividad artesanal.

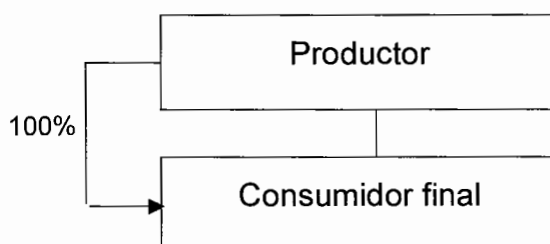
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización, como se describen a continuación:

▫ **Canales de comercialización**

El canal de distribución es directo del productor al consumidor final como se observa en la gráfica siguiente:

Gráfica 34
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Panadería - Pequeño Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▣ **Márgenes de comercialización**

No existen márgenes de comercialización por ser un acto de compraventa directa.

• **Organización empresarial**

Está integrado por el tipo de organización, estructura administrativa, diseño de la organización y sistema de la organización, las cuales se describen a continuación:

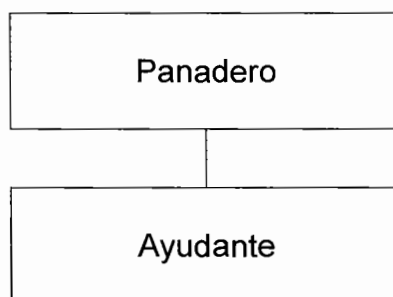
– **Tipo de organización**

Se define el tipo de organización empresarial de la panadería por pequeño artesano, debido a que no existe tecnología sofisticada por la falta de capital, así como mano de obra calificada, se utilizan herramientas manuales, tales como amasadoras y rodillos.

– **Estructura administrativa**

La estructura de la organización que se tiene en las empresas es sencilla, y está integrada por el propietario y un empleado. A continuación se presenta el organigrama de una panadería.

Gráfica 35
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pequeño Artesano
Producción de Panadería
Organigrama
Año: 2007



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

Como se puede observar, ésta organización es una de las más simples, debido a que no existe división del trabajo por ser una empresa de tipo familiar y tanto el propietario como el ayudante, realizan todas las actividades de acuerdo al volumen de trabajo. El propietario tiene la autoridad para delegar funciones y el ayudante la responsabilidad de ejecutarlas en el menor tiempo posible. Asimismo, el jefe es quien coordina y organiza para que las acciones se realicen con prontitud, como por ejemplo, la cantidad de pan a producir y en el tiempo que se decide vender.

– **Diseño de la organización**

Se comprobó que no se da la departamentalización en la ejecución de actividades, debido a la reducida capacidad instalada y de producción que tienen

estas unidades productivas. Todas las actividades de este negocio están centralizadas en la figura de su propietario. Las funciones y atribuciones de los empleados son definidas en forma verbal por el propietario, esto lo hace con base a la experiencia que posee. La función de coordinación está a cargo del propietario quien organiza al empleado conforme a la cantidad de trabajo y al plazo de entrega del mismo, para cumplir con los compromisos adquiridos.

– **Sistema de la organización**

Se determinó que este pequeño artesano es de tipo familiar y realiza sus operaciones en forma sencilla. Concentran la autoridad en una sola persona, quien es el propietario, en consecuencia utiliza la organización lineal, por lo que la responsabilidad es delegada en forma directa a su ayudante.

Este tipo de organización permite mayor coordinación y evita conflictos de autoridad, pueden tomarse decisiones urgentes, crea disciplina y es bastante útil en el pequeño artesano. La principal desventaja es que existe una centralización de funciones, lo cual puede ocasionar problemas cuando el propietario se ausente temporalmente.

Se entiende por estructuras organizacionales, los diferentes patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado.

• **Generación de empleo**

Esta actividad genera alrededor de cinco empleos con una cantidad de Q.15,000, únicamente las panaderías que funcionan en la Cabecera Municipal tienen la capacidad de contratar ayudantes. Las demás funcionan en el área rural y son individuales en las que el panadero es el único empleado.

4.1.1.5 Sastrería

Es la unión de piezas de tela u otro material para fabricar prendas de vestir, ropa de hogar u otros artículos. El material se corta según la forma y tamaño deseado, utiliza con frecuencia un patrón sobrepuesto, y después se cose a mano o a máquina.

- **Volumen y valor de la producción**

Esta actividad tiene un bajo desarrollo en la Cabecera Municipal, debido a que el artesano sastre no cuenta con técnicas modernas de costura y solo cuenta con una máquina de coser de pedal.

En lo que respecta al área rural esta artesanía ha disminuido debido a que la población prefiere adquirir ropa de vestir usada proveniente de los Municipios aledaños por estar al alcance de su economía.

Cuadro 103
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Sastrería - Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producción	Unidades Mensuales	Precio Venta Unitario Q.	Unidades Anuales	Producción Mensual Q.	Venta Anual Q.
Pantalón caballero	8	110	96	880	10,560
Pantalón niño	12	90	144	1,080	12,960
Total	20		240	1,960	23,520

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

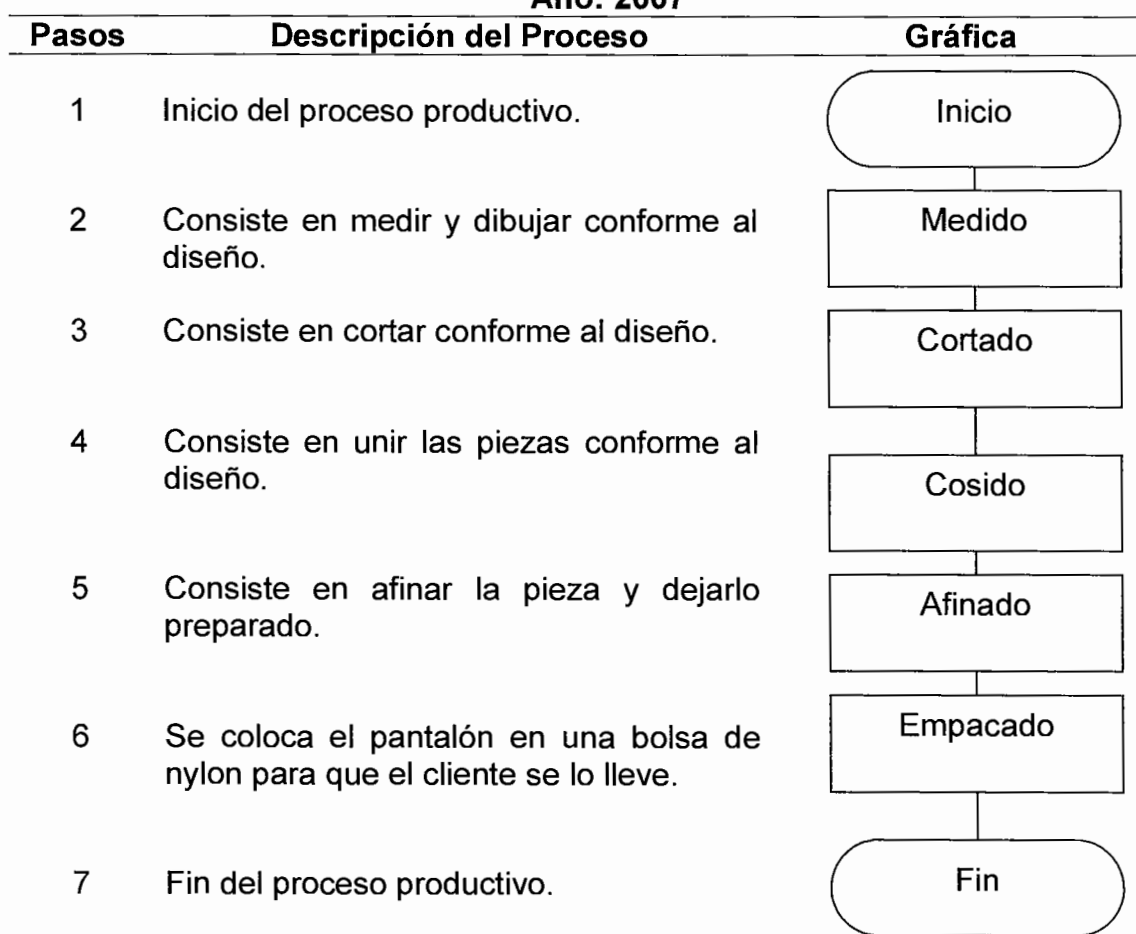
- **Características tecnológicas**

Estas unidades productivas carecen de tecnología avanzada, para el proceso de elaboración de las prendas utilizan máquinas mecánicas que han tenido desde el inicio del negocio, la mayoría de los propietarios son personas adultas, debido a ello son renuentes al cambio de tecnología.

- **Proceso productivo**

La fabricación de pantalones se realiza de la manera siguiente:

Gráfica 36
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Sastrería
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



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

- **Estado de costo directo de producción**

Se observa que es una actividad artesanal tradicional heredada, el proceso productivo y el control de los registros son empíricos, por lo que no tienen conocimiento de la situación real de los costos rentabilidad.

Cuadro 104
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Sastrería - Pequeño Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Nivel Tecnológico I
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Pantalón caballero	6,269	11,606	5,337
Materiales	6,269	6,269	-
Mano de obra	-	3,657	3,657
Costo indirecto variable	-	1,680	1,680
Pantalón niño	5,371	13,376	8,005
Materiales	5,371	5,371	-
Mano de obra	-	5,485	5,485
Costo indirecto variable	-	2,520	2,520
Totales	11,640	24,982	13,342

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

Al igual que los demás artesanos, también en esta producción se integran la mano de obra y los costos que incurren en la fabricación de sus productos y esa es la razón de la diferencia de los costos de encuesta con los imputados.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados muestra la realidad de cómo se encuentra la empresa del productor, durante el periodo determinado. A continuación se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 105
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Sastrería - Pequeño Artesano
Estado de Resultados
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	23,520	23,520	0
(-) Costo directo de producción	11,640	24,982	13,342
(=) Ganancia marginal	11,880	-1,462	-13342
(-) Costos fijos	0	0	0
Utilidad antes del I.S.R	11,880	-1,462	-13,342
I.S.R.	3,683	0	-3,683
Utilidad neta del ejercicio	8,197	-1,462	-9,659

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

La utilidad según encuesta en comparación con la imputada, muestra una diferencia de Q 9,659.00 la cual esta constituida por datos no considerados por el productor como lo son las depreciaciones y el impuesto sobre la renta.

- **Rentabilidad**

La sastrería tiene baja rentabilidad en las operaciones cotidianas, debido a que no se reinvierte el pago recibido, en este caso los artesanos dependen de los pedidos de sus clientes. La confección de ropa está representada por pantalones de niño y adulto, que son los de mayor demanda. el porcentaje de rentabilidad es de 35% sobre las ventas y un 70% sobre producción el lo encuestado no así en lo imputado.

El reflejo de la producción imputada, no registra la rentabilidad de sus productos, como se observa, es pérdida lo que se genera en esta producción artesanal, lo que viene a ser relevancia al no conocer los gastos de cada productor, se observa que ninguno de los dos productos es rentable.

- **Financiamiento**

En este nivel el financiamiento utilizado es con recursos propios que son los que sostienen esta actividad.

Una fuente importante lo constituye la actividad comercial que es complementaria, debido a que la mayoría de artesanos continúan con su negocio principal, generalmente es un comercio como una tienda, miscelánea u otro negocio similar, lo cual indica que la sastrería es autofinanciable.

- **Comercialización**

El concepto de la comercialización es una filosofía del negocio que indica que el cliente desea la satisfacción, es la justificación económica y social de la existencia de una empresa. La comercialización se dedica primero a determinar lo que desea el cliente y entonces a satisfacer esos deseos mientras que todavía hace un beneficio razonable.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Combinación desarrollada por una empresa que utiliza las variables, producto, precio, plaza y promoción orientados a destacar en un segmento de mercado elementos como calidad y presentación del producto que se desea colocar en el mismo.

- **Producto**

Es todo bien que se ofrece a un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un deseo. Puede llamarse producto a objetos materiales o bienes, servicios, personas, lugares, organizaciones o ideas. Las unidades productivas que se dedican a la sastrería, confeccionan pantalones para niño y adulto. No utilizan etiqueta o marca, ni otro atributo que lo haga diferente a los demás.

▫ **Precio**

Cantidad de dinero dada a cambio de una mercancía o servicio.

El valor monetario de los productos de esta actividad artesanal, se calcula de manera empírica, se relacionan aspectos como el corte o el traje a realizar y la apreciación de situación económica del cliente. El precio de los productos son: pantalón de caballero Q.110.00 y pantalón de niño Q.90.00.

▫ **Plaza**

Lugar donde se reúnen personas con necesidades y deseos, los productos capaces de satisfacerlos e individuos que ponen dichos productos a disposición de esos consumidores reales y potenciales.

La sastrería solo forma parte de la Cabecera Municipal, se fabrican las prendas contra pedido y se vende a sus alrededores, de acuerdo a los requerimientos del cliente. Los lugares utilizados para llevar a cabo esta actividad son en las casas propias de los dueños debido a que no utilizan gran espacio para llevar a cabo el proceso de producción.

▫ **Promoción**

Actividades encaminadas a cambiar el comportamiento del consumidor, ofreciéndole un beneficio como: descuentos, bonificaciones y sorteos.

Las sastrerías son unidades pequeñas de producción, no cuentan con un equipo de vendedores, ni aplican promoción de ventas e incentivos, para impulsar la venta del producto.

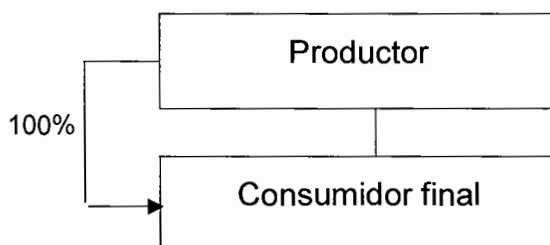
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización:

▫ **Canales de comercialización**

El canal de comercialización se da en forma directa entre el productor y el consumidor final como lo muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 37
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Sastrería - Pequeño Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▫ **Márgenes de comercialización**

Por tener un canal de nivel cero no se calcula los márgenes de comercialización.

• **Organización empresarial**

Las sastrerías en el Municipio son empresas individuales o de tipo familiar, por lo tanto no se observa una organización formal, ni la aplicación de procesos administrativos. Como en toda organización de tipo lineal, es el propietario quien toma las decisiones y asigna las tareas a realizar.

– **Tipo de organización**

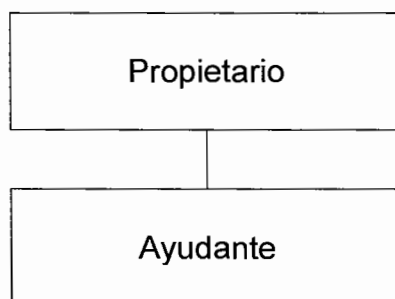
En general estos artesanos tienen establecidos sus talleres en su casa de habitación. Para realizar las operaciones productivas utilizan equipo de tipo manual. Esta actividad realiza su producción con el capital que los clientes dan como anticipo, a pesar que dentro de la comunidad existen instituciones como el

Banco de Desarrollo Rural S.A. - BANRURAL-, que otorgan préstamos o brindan asesorías, por ser una empresa familiar y de poca tradición empresarial no les ayudan.

– **Estructura administrativa**

La estructura de la organización que se tiene en las empresas es sumamente sencilla, y se representa por el propietario y un empleado que en algunos casos es un integrante del núcleo familiar. Se detalla a continuación el sistema de la organización de esta actividad.

Gráfica 38
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Pequeño Artesano
Producción de Sastrería
Organigrama
Año: 2007



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

Se observa que no existe una división del trabajo, debido a que la familia administra el negocio y no existe especialización. El propietario tiene autoridad para delegar las actividades y el ayudante tiene la responsabilidad de realizarlas en forma ordenada y precisa.

– **Diseño de la organización**

La unidad de mando, autoridad y responsabilidad, centralización, organización

de personal, recae sobre el propietario, algunos cuentan con un empleado a quien delegan ciertas actividades en la elaboración de los productos.

– **Sistema de la organización**

Se determinó el uso del sistema lineal, debido a que el propietario planifica y organiza todas las operaciones que se involucran en el taller de sastrería, realiza ciertos trabajos y algunos cuentan con un ayudante, a quién delegan la elaboración de los productos.

• **Generación de empleo**

Forma en que una actividad contribuye a la creación de nuevos puestos de trabajo. Debido a la disminución de la demanda en esta actividad artesanal, la generación de empleo es de dos personas que promedia al año Q.3,600.00.

4.1.2 MEDIANA EMPRESA

En esta clasificación se enmarcan las empresas que cuentan con tecnología baja, poseen poca disponibilidad de mano de obra y de igual forma se da la división del trabajo, tienen un carácter empírico de la administración y utilizan financiamiento.

4.1.2.1 Carpintería

Es la transformación de la madera en artículos para uso en los hogares o comercios, esta actividad es la primera en importancia dentro de la producción artesanal del Municipio.

• **Volumen y valor de la producción**

Para este estudio se consideraron los productos como: roperos, chifonieres, puertas y mesas, donde su demanda es mayor y se detalla a continuación:

Cuadro 106
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería - Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producción	Unidades Mensuales	Precio de Venta Unitario Q.	Unidades Anuales	Producción Mensual Q.	Venta Anual Q.
Roperos	8	1,100	96	8,800	105,600
Chifonieres	6	1,000	72	6,000	72,000
Mesas	6	500	72	3,000	36,000
Puertas	8	450	96	3,600	43,200
Total	28		336	21,400	256,800

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

El cuadro anterior refleja que la producción de roperos es de más relevancia seguida por chifonieres, mesas y puertas de acuerdo a las ventas anuales.

- **Características tecnológicas**

Cuenta con mejores y más actualizados conocimientos sobre las técnicas de trabajo sobre madera, lo que es evidente en la presentación y acabado de sus muebles, asimismo este taller mantiene constante su producción porque es requerido tanto por la rapidez en la entrega, como por precio y calidad.

- **Proceso productivo**

Este es igual al proceso productivo de la carpintería pequeño artesano, que se encuentra en la página 294.

- **Estado de costo directo de producción**

En el costo directo de producción se presenta una comparación entre los costos estimados por el artesano con los reales, toma en cuenta los materiales necesarios así como las prestaciones establecidas por la ley. Este inciso ya se definió en carpintería pequeño artesano página 296.

Cuadro 107
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería - Mediano Artesano
Estado de Costo Directo de Producción
Nivel Tecnológico II
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Roperos	78,208	88,703	10,495
Materiales	58,104	58,104	-
Mano de obra	17,920	24,107	6,187
Costo indirecto variable	2,184	6,492	4,308
Chifonieres	58,278	66,150	7,872
Materiales	43,200	43,200	-
Mano de obra	13,440	18,080	4,640
Costo indirecto variable	1,638	4,870	3,232
Puertas	49,926	56,719	6,793
Materiales	38,196	38,196	-
Mano de obra	10,560	14,120	3,560
Costo indirecto variable	1,170	4,403	3,233
Mesas	50,888	58,290	7,402
Materiales	41,616	41,616	-
Mano de obra	8,960	12,053	3,093
Costo indirecto variable	312	4,621	4,309
Totales	237,300	269,862	35,262

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

Como se observa, el artesano no considera en su totalidad los costos de los materiales, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la producción de muebles, según los datos imputados indican un incremento en los costos ya mencionados con respecto a los datos según encuesta.

• Estado de resultados

El principal objetivo es brindar información sobre el patrimonio de la empresa a una fecha a través de su evolución económica y financiera en el período que abarcan, para hacer más fácil la toma de decisiones empresariales. A continuación se refleja el estado de resultados de la mediana empresa representado por una carpintería.

Cuadro 108
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Productos de Carpintería- Mediano Artesano
Estado de Resultados
Nivel Tecnológico II
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	256,800	256,800	-
(-) Costo directo de producción	237,300	269,862	32,562
(=)Ganancia marginal	19,500	-13,062	-32,562
(-) Costos fijos	-	-	-
Ganancia en operación	19,500	-13,062	-32,562
(-) Impuesto sobre la renta 31%	6,045		-6,045
Ganancia o perdida del ejercicio	13,455	-13,062	-26,517

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

Los productores ejecutan su trabajo sin ningún control de sus costos, puesto que no toman en cuenta la luz eléctrica y parte de la mano de obra del dueño del taller, lo cual incide en una variación entre lo imputado y lo encuestado.

- **Rentabilidad**

En base a la rentabilidad se puede medir el margen de ganancia que puede obtener el artesano, a través de la venta de roperos, chifonieres, puertas y mesas.

En los productos según los datos encuestados se obtienen en su totalidad un 0.05 en cada quetzal de venta, igual manera se obtiene un 0.06 de rentabilidad en cada quetzal invertido en la producción. En el caso de lo imputado no aplica, al tomar en cuenta todos los productos en los datos no se obtiene rentabilidad.

Al analizar la rentabilidad de los productos, el productor en dos productos tiene cifras positivas lo que indica que únicamente esos productos le generan una mínima ganancia; son considerables en los datos de encuesta pero al aplicar los costos reales necesarios como prestaciones laborales y depreciaciones, los cuales no son apreciados por el artesano, obtiene poca rentabilidad en la realización de muebles.

- **Financiamiento**

Al igual que en la pequeña empresa son los diferentes medios financieros que un inversionista o productor utiliza para realizar una actividad productiva. Existen dos fuentes de financiamiento:

- **Fuentes internas**

Constituidas por los recursos financieros propios provenientes de la aportación hecha por los productores inversionistas disponibles dentro del proyecto.

Al igual que en las otras actividades artesanales en esta también se cuenta con anticipos de los clientes que regularmente es del 50% del precio del producto que adquieren, esto le sirve al productor para adquirir las principales materias primas.

Se estableció que el Municipio, cuenta con una agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-, que da financiamiento al propietario del taller:

Al igual que la carpintería pequeño artesano, las condiciones son similares, como se describe en la página 299.

Según la información obtenida en la investigación de campo se comprobó que los productores artesanales de carpintería utilizan recursos financieros por un

monto de Q.20,000.00 de los cuales el 100% es de la producción, si el artesano tomara en cuenta todos los gastos y costos de mano de obra el financiamiento debería de ser Q.31,571.00.

- **Comercialización**

Provee la orientación necesaria para la producción y ayuda a lograr que se fabrique el producto adecuado para que llegue a los consumidores.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se analizará conforme al producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

En la actualidad esta unidad productiva trabaja con mayor frecuencia en la elaboración de chifonieres roperos, mesas y puertas.

La vocación forestal del Municipio y la existencia de bosques de madera de gran calidad, como la caoba, cedro y remolillo permite al artesano, adquirir los materiales sin dificultad y un costo accesible, por lo que no encuentra obstáculos para el desarrollo normal de la actividad productiva.

Se elaboran principalmente de madera de caoba o cedro, que son las maderas preferidas de los clientes en el caso de los chifonieres y en otras maderas de menor calidad. Entre las herramientas más utilizadas están: martillo, formón, serrucho, destornillador, escuadra, metro, torno manual y eléctrico, cepillo, trépano y otros.

La madera a utilizar se compra cuando el cliente encarga el mueble, para lo cual debe abonar el 50% del valor negociado. La madera comprada para elaborar el producto pedido, es resguardada en una galera construida para tal propósito, con la finalidad de evitar que se humedezca dado el clima que prevalece en la región.

▫ **Precio**

La cotización de los precios se efectúa en la unidad productora y en forma verbal; el cliente debe anticipar el 50% del valor negociado y el otro 50% contra entrega del mueble solicitado. Cabe indicar, que en la fijación del precio el productor lo hace basándose en el costo de los materiales, le recarga el costo de la mano de obra, debido que el productor no tiene la capacidad financiera para determinar con certeza el precio real del producto, conforme al prorrateo de los gastos incurridos en el proceso productivo.

▫ **Plaza**

El mercado local es por excelencia el lugar de distribución de los productos, principalmente las fincas como: Secacao, Sepacuité, y esporádicamente recibe encargos de otros lugares fuera del Municipio, por el precio, la calidad de la madera o del trabajo realizado. Los centros poblados donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad son los siguientes: la Cabecera Municipal, Barrio Las Gallinas, La Colonia y Barrio La Providencia.

▫ **Promoción**

Esta unidad productiva no tiene publicidad debido al costo que representa. El conocimiento que se tiene de este productor es a través de amigos, vecinos y clientes, por lo que no incurre en ningún costo publicitario. Los productos elaborados no cuentan con marca que los distinga de los demás.

La competencia de este productor puede considerarse mínima, en virtud, que la otra unidad productiva catalogada como pequeño artesano, no cuenta con el equipo y herramientas de mayor tecnología como los posee la unidad productiva relacionada en este apartado, lo cual le permite realizar los trabajos con acabados de mayor calidad y en menor tiempo.

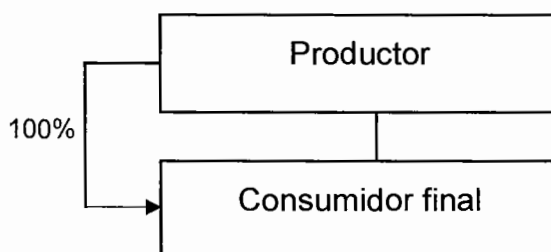
– **Operaciones de comercialización**

Se subdivide en canales y márgenes de comercialización, como se describen a continuación:

▫ **Canales de comercialización**

Es importante señalar que la comercialización es directa por lo que no existen intermediarios, como lo muestra la gráfica siguiente:

Gráfica 39
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción de Carpintería - Mediano Artesano
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

▫ **Márgenes de comercialización**

Es igual a los márgenes de comercialización de la carpintería pequeño artesano, que se describen en la página 302.

• **Organización empresarial**

Son unidades económicas que se encontraron dentro de la investigación de campo, cuyo fin principal es la producción para la venta o consumo familiar, también se incluye el tipo de organización, estructura, diseño y sistema de la organización, las cuales se describen a continuación:

– **Tipo de organización**

Es igual a las características que presenta con la carpintería del pequeño artesano, que se describe en la página 302.

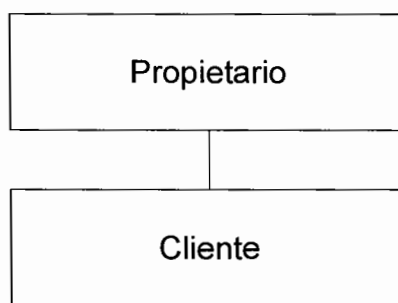
– **Estructura administrativa**

En este tipo de mediano artesano se determinó que la organización no es compleja, pues solo existe un nivel de autoridad. Es poco formalizada, dado que los procedimientos para dirigir al personal no se encuentran escritos y se dan a conocer a través de la experiencia.

Debido a que estas empresas son de tipo familiar tienen una estructura centralizada, no existe un diseño organizacional que permita mostrar a los subordinados el nivel de autoridad y la forma con que deben estar distribuidos los puestos de trabajo.

A continuación se presenta el organigrama de los talleres de carpintería que se localizó en el Municipio:

Gráfica 40
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Mediano Artesano
Producción de Carpintería
Organigrama
Año: 2007



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

Se observa que no existe una división del trabajo, debido a que la familia administra el negocio y no existe especialización. El propietario tiene autoridad para delegar las actividades y el ayudante tiene la responsabilidad de realizarlas en forma ordenada y precisa. La coordinación está a cargo del propietario quien dirige al empleado y le asigna el trabajo que se debe realizar para entregar el producto en el plazo establecido.

– **Diseño de la organización**

Esta es igual al diseño de la organización del pequeño artesano de la carpintería, que se describe en la página 304.

– **Sistema de la organización**

Se observó que el mediano artesano realiza sus operaciones en forma sencilla, por tanto la autoridad se concentra en una sola persona, quien es el propietario del lugar, por lo que es una organización lineal, la cual atribuye autoridad y delega responsabilidad por una sola línea para cada trabajador, lo que implica que el empleado reporta a un solo jefe.

Entre sus ventajas están: que es clara, sencilla y permite mayor coordinación, no hay conflicto de autoridad, pueden tomarse decisiones urgentes sin necesidad de buscar un consenso, crea disciplina y es útil en la mediana empresa.

La principal desventaja de este sistema es que la autoridad descansa en una sola persona, lo cual puede ocasionar trastornos cuando ésta se ausenta en forma temporal o definitiva.

• **Generación de empleo**

De acuerdo a la cantidad de trabajo que les demanden, los talleres contratan de dos a tres ayudantes, pero en promedio puede estimarse que el propietario y un

ayudante son el recurso humano empleado en la carpintería del Municipio. Por lo anterior, se puede decir que la carpintería genera ocho empleos en el Municipio, lo que representa Q.131,961.00 al tomar en cuenta que el salario mínimo diario es de Q.45.82.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

“La actividad agroindustrial consiste en la aplicación del trabajo humano y tecnología para la transformación de materias primas orgánicas e inorgánicas, proporcionadas por la agricultura, ganadería, minería y cualquier otra actividad primaria, para orientar a la producción de bienes de capital, intermedios o de consumo final”⁵.

En el Municipio se desarrolla la producción agroindustrial cafetalera, que transforma el fruto del café a materia prima para producción de café oro, esta actividad se concentra en los beneficios húmedos de café y de cardamomo.

Las empresas se pueden clasificar y agrupar de acuerdo a varios criterios de los que se pueden mencionar: el número de empleados, volumen de la producción, características tecnológicas y capital invertido.

Los beneficios húmedos de café y cardamomo identificados en el Municipio, de acuerdo al capital invertido y al número de empleados, se clasifican en pequeña y mediana empresa.

Existen 12 unidades productivas de las cuales, ocho son beneficios húmedos de café y cuatro de cardamomo. Del total de los beneficios húmedos de café, seis pertenecen a la pequeña empresa y dos corresponde a la mediana empresa.

Los beneficios de cardamomo pertenecen a la pequeña empresa, los que se localizan en la Cabecera Municipal y en la comunidad de Santo Domingo.

⁵ J.L., MONTREAL. y otros. Diccionario Enciclopedia Ilustrado Océano Uno. Grupo Editorial Océano, Barcelona, España, 1990. Pág. 357.

La tabla siguiente muestra los criterios de clasificación de las empresas:

Tabla 20
República de Guatemala
Características de las Empresas
Año: 2007

Parámetro	Pequeña Empresa	Mediana Empresa
Capital	Hasta Q.100,000.00	Hasta Q.250,000.00
Organización	Individual	Descentralizada funcional
Número de empleados	De 5 a 19	De 20 a 49
Canales de distribución	Del productor al mayorista	Del productor al mayorista
Mercado consumidor	Local o regional	Local o regional
Capacidad gerencial	Capacitado con Experiencia	Capacitado con Experiencia
Capacidad financiera/crediticia	Aceptable con grado de dificultad	Aceptable con grado de dificultad

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Economía de Guatemala.

Los beneficios de café y cardamomo en el Municipio están ubicados en la mediana y pequeña empresa por las características que se observaron en las unidades productivas.

En el presente capítulo se desarrollan los temas: volumen, valor de la producción, tecnología utilizada, proceso productivo, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial de las unidades productivas localizadas.

El cuadro siguiente muestra el volumen y valor de la producción que genera el beneficiado húmedo de café y de cardamomo, de la pequeña y mediana empresa:

Cuadro 109
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial
Año: 2007

Descripción	Tamaño Empresa	Cereza qq	Factor Qq	Producción qq	Precio Venta Q	Valor Producción Q
Beneficio de café	Pequeña	16,380	5.0	3,276	725	2,375,100
Beneficio de cardamomo	Pequeña	12,330	4.5	2,740	950	2,603,000
Beneficio de café	Mediana	14,760	5.0	2,952	725	2,140,200
Total						7,118,300

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

El volumen de producción de los beneficios está directamente relacionado con las condiciones climáticas del Municipio, las cuales ocasionan la abundancia o escasez de grano cereza, así como la calidad del mismo.

El factor de conversión refiere la cantidad de grano pergamino que se produce por quintal de cereza. El precio es establecido por la oferta y la demanda a nivel internacional.

El valor total de la producción de la pequeña empresa asciende a Q.4,978,100.00, (beneficiado húmedo de café y cardamomo) del cual, el 33% corresponde a la producción de los de café y el 37%, a la de cardamomo.

El valor de la producción de la mediana empresa es de Q.2,140,200.00, el cual conforma el 30% del total de la producción agroindustrial.

5.1. Pequeña empresa

Es establecida por personas individuales que utilizan financiamiento de las empresas que adquieren su producción, para la compra de materia prima y en donde la administración es ejecutada de manera familiar. La mano de obra que

se contrata es eventual por la poca capacidad de pago y la producción es en menor escala.

Del total de los beneficios de la pequeña empresa, seis pertenecen al beneficiado húmedo de café y cuatro al de cardamomo.

5.1.1 Beneficiado húmedo de café

Forma parte de la producción agroindustrial del Municipio. “Son unidades productivas que tienen como finalidad la transformación del fruto de café cereza a café pergamino seco de punto comercial”⁶.

El proceso productivo incluye varias etapas hasta obtener el producto disponible para su almacenamiento. Estas se caracterizan porque en todas las fases de desarrollo y transformación se utiliza agua. Requiere de equipo y tecnología adecuada que permita el buen manejo del café, debido a las exigencias del mercado internacional.

Para obtener un quintal de café pergamino, se requiere cinco quintales de café cereza. La producción se realiza de forma individual a excepción de la comunidad de Santo Domingo, que la realiza de manera colectiva.

El tiempo de cosecha inicia en septiembre y termina en mayo del año siguiente, todo depende de la región del Municipio donde se realiza la cosecha.

5.1.1.1 Volumen y valor de la producción

La pequeña empresa del beneficiado húmedo de café, genera un volumen de producción que asciende a 3,276 quintales. El precio de venta promedio para el

⁶ ASOCIACIÓN NACIONAL DE CAFÉ -ANACAFÉ-. Guía Técnica de Caficultora. Guatemala, Centro América, 2002. Pág. 45.

año 2006, fue de Q.725.00 por quintal. El valor de la producción para el período anterior asciende a Q.2,375,100.00. El factor de conversión significa que por cada cinco quintales de café cereza, se obtiene un quintal de café pergamino.

5.1.1.2 Características tecnológicas

Es el grado de desarrollo que sistemáticamente posee un grupo de personas sobre la ciencia, que le permite la aplicación del conocimiento organizado en tareas prácticas con la ayuda de maquinaria y equipo.

La tabla siguiente describe las características tecnológicas que posee cada beneficio húmedo de café:

Tabla 21
República de Guatemala
Características Tecnológicas
Año: 2007

Elementos	Pequeña Empresa	Mediana Empresa
Materia prima	Adecuada y necesaria	Adecuada y necesaria
Maquinaria	Tradicional y semiautomática	Tradicional y automática
Herramienta y equipo	Tradicional y algunas de fábrica	De fábrica y escasa tradicional
División del trabajo	En menor escala	Mayor escala
Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada
Asistencia técnica	No tiene	La necesaria
Asistencia financiera	No tiene	En menor escala
Rendimiento	Subsistencia y alguna utilidad	Subsistencia y mayor utilidad

Fuente: Material de Apoyo Seminario Específico EPS., área de auditoría, actividad productiva agroindustrial, primer semestre 2007. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

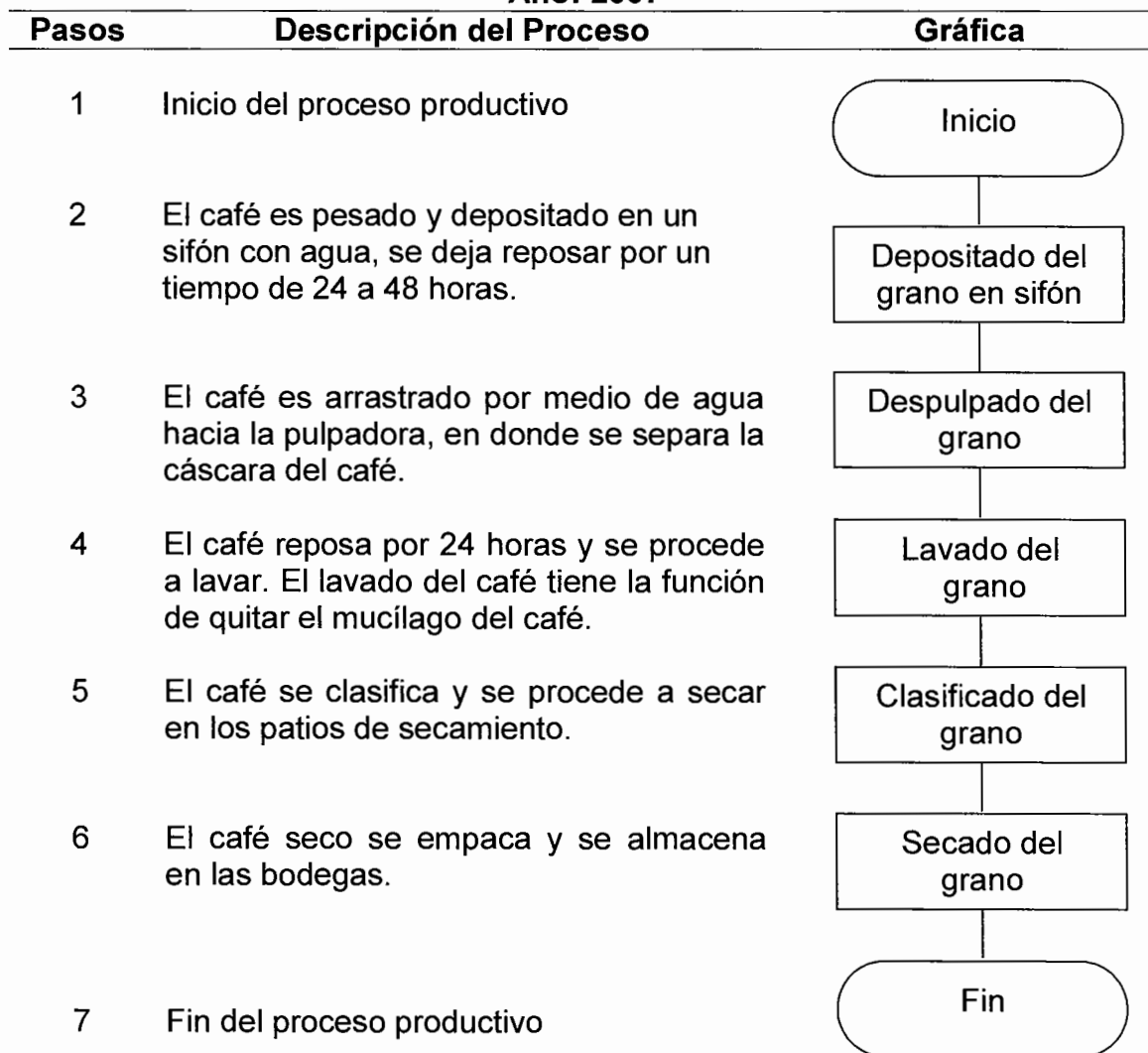
La tecnología utilizada en los beneficios húmedos de café y cardamomo es en un 50% tradicional con maquinaria y el que posee maquinaria de fábrica antigua.

En los beneficios clasificados en pequeña empresa, la mano de obra es familiar y escasa, asalariada; la maquinaria que se utiliza es tradicional, de fábrica y semiautomática; la división del trabajo se aplica en menor escala, los empleados realizan todo el proceso productivo; tienen asistencia financiera y técnica en pequeña escala.

5.1.1.3 Proceso productivo

La transformación del café en los beneficios húmedos se realiza a través del proceso productivo que muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 41
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007



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

El proceso productivo se realiza en un lapso de tiempo de cuatro a cinco días y mensualmente se repite de cinco a siete veces.

5.1.1.4 Estado de costo directo de producción

El costo de producción del café pergamino se incorpora al valor del quintal de producto en cereza y se integra por sus tres fases del costo: materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables.

Para la determinación de los costos de producción se utilizó el sistema de costeo directo, recomendable para presentar resultados, debido a que permite conocer con cierta exactitud el reporte de los costos variables que afectan en forma directa el proceso productivo.

En este capítulo para efecto de cálculos y otras aplicaciones, se observará todos los aspectos legales, laborales y sociales que existen en la República de Guatemala que según la base de cálculo de acuerdo a Leyes Específicas que se desarrolla en el Capítulo II (ver tabla 17 página 124).

Los costos de producción de café pergamino para la pequeña empresa se elaboraron según datos obtenidos de la hoja técnica de producción. Como se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 110
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Encuesta	Imputado	Variación
I. Materia prima	2,047,500	2,047,500	-
II. Mano de obra directa	70,059	80,988	10,929
III. Costos indirectos variables	156,506	186,785	30,279
Costo directo de producción	2,274,065	2,315,273	41,208
Producción en quintales	3,276	3,276	
Costo directo por quintal	694	707	13

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

El costo real de producción, muestra una diferencia importante respecto al imputado de Q.41,208, lo que indica que el costo según encuesta no incluye el total de gastos de mano de obra y en los costos indirectos variables no se consideran las prestaciones laborales y cuotas patronales, lo que genera una diferencia en el resultado de las operaciones.

5.1.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de café de los beneficios pequeños:

Cuadro 111
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Estado de Resultados
Periodo: 01 de enero al 31 de diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas (3,276 qq a Q 725.00 C/U)	2,375,100	2,375,100	-
(-) Costos directos de producción	2,274,065	2,315,273	41,208
Ganancia marginal	101,035	59,827	-41,208
Gastos fijos		14,400	14,400
Ganancia antes de I.S.R.	101,035	45,427	-55,608
I.S.R. (31%)	31,321	14,082	-17,239
Ganancia neta	69,714	31,345	-38,370

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

Los productores no cuantifican todos los elementos del costo y obtienen una ganancia con relación a las ventas que representa el 3% en la producción de café pergamino, según datos encuestados (Q.69,714.00/Q.2,375,100.00). Sin embargo de acuerdo a los valores imputados se estableció que la ganancia equivale al 1% (Q.31,345.00/Q.2,375,100.00).

5.1.1.6 Rentabilidad

Es una herramienta fundamental para elaborar análisis financieros, por medio de éstos se establece la solvencia económica y la estabilidad de una empresa, se puede emplear en cualquier rama de la producción.

En el beneficiado húmedo de café, la rentabilidad se obtiene a través de una producción alta de café pergamino y es el margen económico que se puede obtener de la inversión de capital.

• Análisis de rentabilidad

Derivado del anterior estado de resultados, se observó que los beneficios húmedos de café de la pequeña empresa, reflejan un margen mínimo de

rentabilidad en sus operaciones, la causa principal es la fluctuación de los precios en el mercado internacional de café.

Según los valores encuestados, el productor obtiene una rentabilidad del 3%, con respecto a los costos de producción (Q 69,714/Q.2,274,065), pero se estableció que no toma en cuenta todos los gastos que se generan en la actividad como las prestaciones laborales, cuota patronal y alquileres. Con relación a las ventas se tiene una rentabilidad del 3% (Q 69,714/2,375,100).

De acuerdo a los valores imputados, se estableció que la rentabilidad real equivale a Q.1.00 por cada Q.100.00 de venta (Q.31,345/Q.2,375,100)

5.1.1.7 Financiamiento

Representa los recursos financieros necesarios para realizar un proyecto de producción y comercialización, se divide según su origen en fuentes internas, provenientes de recursos propios y externas, cuando se requiere de un financiamiento adicional.

En el Municipio se cuenta con una agencia del Banco de Desarrollo Rural S. A. -BANRURAL-, de acuerdo con los datos obtenidos en la investigación de campo, utilizan distintos tipos de financiamiento interno, constituidos por reinversión de utilidades, aportación de los propietarios, ahorros familiares y financiamiento externo otorgado por los compradores del producto terminado, el cual es el más utilizado.

De la información obtenida se comprobó que en los beneficios de café de la pequeña empresa, se utilizan recursos financieros por un monto de Q.2,274,065.00, de los cuales el 80% (Q.1,819,252.00), fueron de financiamiento

externo obtenidos a través de anticipos que envían los compradores; el otro 20% lo absorben los productores con recursos propios. La diferencia que se obtiene con relación a lo encuestado y lo imputado es del 2%, cantidad por la que el productor debe buscar financiamiento extra, para cubrir los pagos fijos y las prestaciones laborales.

5.1.1.8 Comercialización

Es una combinación de actividades necesarias para trasladar la producción a lugares accesibles para el consumidor final. Le proporciona las condiciones comerciales a un producto, indispensables para su venta. Intervienen las etapas desde la producción hasta el consumo.

La comercialización del beneficiado húmedo de café, se analiza a través de la mezcla de mercado, en la que interfieren los conceptos producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

“Es cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que pudiera satisfacer un deseo o una necesidad”⁷.

Los beneficios húmedos de café siguen un proceso productivo, el cual crea un producto final, el café pergamino; éste es un grano de color amarillo que constituye la materia prima de los beneficios secos de café, en donde es procesado y acondicionado para el consumo.

⁷ PHILIP, KOTLER, GARY ARMSTONG. Fundamentos de Marketing. Pearson Educación, sexta edición, México, 2003. Pág. 278.

El café pergamino se clasifica de acuerdo al tamaño y color del grano y se empaca por quintal en costales de yute. Entre las clases de café se pueden mencionar el café duro, semiduro y extra prime.

No se maneja una marca que distinga a los beneficiados húmedos, éstos venden el producto a las empresas exportadoras, las cuales tienen identificados a los proveedores de café.

- **Precio**

La bolsa de valores de New York es la entidad que se encarga de establecer el precio del producto. El precio del café de Guatemala ha sufrido variaciones debido a la participación de otros países productores a nivel mundial.

En la siguiente tabla se muestran las fluctuaciones que ha sufrido el precio del café en Guatemala:

Tabla 22
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café
Precio de Café Pergamino
Período: 2002 - 2006

Año	Precio US\$
2002	92.5
2003	91.8
2004	93.2
2005	94.4
2006	94.9

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

El precio de venta de acuerdo al tipo de cambio para diciembre del año 2006, fue de Q.725.00. Las principales fuentes de información de precios es la Asociación Nacional de Café -ANACAFE- y el periódico Prensa Libre.

Los mayoristas establecen un precio mayor o menor al del mercado, de acuerdo a la calidad del producto, esto es un factor de riesgo para el productor debido a que su pérdida o ganancia de operación es dependiente de la decisión del mayorista.

La compra venta se realiza por medio de inspección, a través de un catador calificado que se encarga de verificar la calidad del café. Al aceptar la calidad del producto se hacen las negociaciones correspondientes. La forma de pago es al contado.

- **Plaza**

Se refiere a los lugares determinados en los que se destina distribuir la producción final.

Los beneficios húmedos venden su producción a mayoristas localizados en los municipios de Cobán, San Pedro Carchá y en la ciudad de Guatemala. Los mayoristas procesan el café pergamino y lo acondicionan para el consumo; Seguidamente la producción se importa, principalmente al continente Asiático.

En la plaza se analizan los canales y los márgenes de comercialización de la producción:

- **Canales de comercialización**

Intervienen los siguientes participantes de comercialización:

Productor

Es el primer participante del canal, compra, transforma y distribuye la producción. Es representado por los propietarios de los beneficios húmedos y participa de forma directa en el proceso productivo.

Mayorista

Está representado por las empresas exportadoras de los municipios de Cobán, San Pedro Carchá y la ciudad de Guatemala, quienes compran la producción y la convierten en café oro.

Minorista

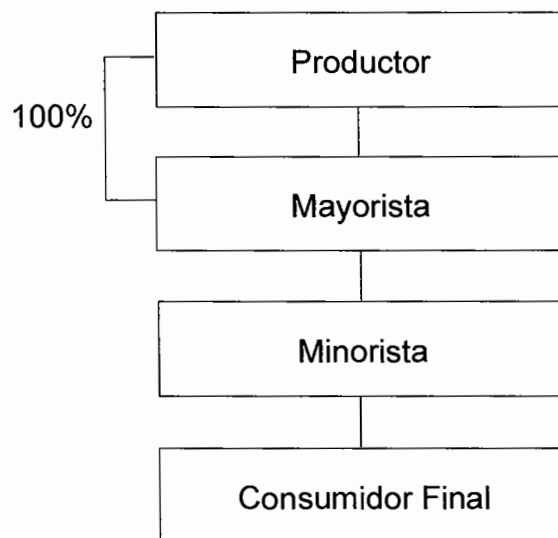
Lo conforman las empresas que compran la producción de café oro en los países extranjeros.

Consumidor final

Lo representa el mercado internacional que compra café para su consumo.

La siguiente gráfica muestra el canal de comercialización de los beneficiados húmedos de café:

Gráfica 42
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

El proceso de comercialización inicia con el productor, quien vende la totalidad de la producción de café pergamino al mayorista (empresas exportadoras/beneficios secos de café), éste lo vende al minorista que se localiza en los países extranjeros y por último, el consumidor final (mercado internacional) recibe el producto para ser consumido.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el recibido por el productor.

Los márgenes de comercialización se establecen hasta el mayorista debido a que es hasta este nivel donde llega el estudio del canal. Se presentan los márgenes de comercialización por quintal de café a través del siguiente cuadro:

Cuadro 112
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Participante	Precio Venta Q.	Margen Bruto Q.	Costo de Mercadeo Q.	Margen Neto Q.	Rendimiento %	Participación %
I Productor	750.00					68.18
II Mayorista	1,100.00	350.00	85.00	265.00	24	31.82
Empaque			5.00			
Transporte			75.00			
Arbitrio			5.00			
Totales		350.00	85.00	265.00		100.00

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

El margen de comercialización entre el productor y el mayorista es de Q.350.00. La participación del productor en la inversión es del 68.18%, la cual tiene un rendimiento del 24%.

El traslado de la producción hacia los mayoristas se realiza a través de transporte propio, camión o pick up; se paga un impuesto municipal de Q.5.00 para trasladar el producto fuera del Municipio.

El producto empacado se almacena en bodegas ventiladas, libres de humedad y luz, acomodado en plataformas de madera.

- **Promoción**

Los beneficios húmedos de café no utilizan promoción y publicidad para la venta del producto, debido a que los mayoristas conocen a los productores y las negociaciones de venta se realizan antes de la época productiva.

En el caso que los beneficios deseen localizar nuevos mayoristas para distribuir la producción, utilizan la publicidad “de boca en boca”. Asimismo, los productores buscan empresas mayoristas, referidas por conocidos y realizan venta directa con ellas.

Caso contrario son los minoristas, éstos utilizan publicidad y diseñan estrategias de promoción para el consumidor final en los países en los que se distribuye el producto.

En la promoción que utilizan los minoristas no se consideran datos sobre el país de origen, se toman en cuenta factores como aroma, sabor y calidad del producto.

5.1.1.9 Organización empresarial

Dentro de la producción agroindustrial, se identificaron seis unidades productivas del beneficiado húmedo de café pergamino.

- **Tipo de organización**

Los beneficios húmedos de café son catalogados como pequeña empresa, debido a la manera de ejecutar sus labores, con herramienta manual y la escasa maquinaria. En los beneficios de este tipo de empresa se observó un proceso, de manera artesanal con procesos sencillos y de tradición.

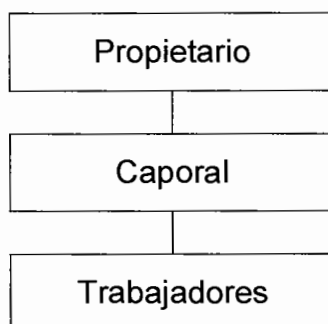
Las unidades productivas se organizan de acuerdo a los requerimientos de sus compradores y a las fluctuaciones en el mercado nacional e internacional, no pertenecen a ninguna cooperativa o asociación, pero dependen de sus acreedores, quienes dictan la política en las negociaciones.

La escasa automatización de los procesos de secado de café en la pequeña empresa, obstaculiza una división del trabajo asalariado y por lo tanto la organización utiliza un mayor control de los trabajadores, debido a la reasignación de tareas en otras actividades productivas, por tanto se hace indispensable la creación de mandos medios.

- **Estructura de la organización**

A continuación se representa en forma gráfica la organización de los beneficios húmedos de café:

Gráfica 43
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Pequeña Empresa
Organigrama
Año: 2007



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

En su estructura, las organizaciones de la pequeña empresa tienen poca complejidad, debido a que tienen únicamente dos niveles de jerarquía, los cuales incluyen al propietario y la mano de obra familiar y asalariada y es el propietario quien delega sus funciones en un empleado de confianza, el caporal, en quien recae la responsabilidad de la unidad o unidades productivas.

- **Diseño de la organización**

La estructura en los beneficios húmedos de café es simple y en algunos casos se integra en una sola entidad debido a que los propietarios, por la escasa maquinaria que poseen, utilizan mayor capacidad física de la mano de obra.

En cuanto a reglas y procedimientos no tienen una base escrita para dirigir el comportamiento de sus empleados. Se observó que no manejan programas en forma escrita y no tienen manuales para guiar el accionar del personal en cuanto a normas y procedimientos, utilizan la comunicación informal.

- **Sistema de organización**

Las unidades, tienen un sistema de organización lineal, debido a que la responsabilidad recae en el caporal en época improductiva y cuando es época de producción la autoridad la tiene el propietario, quien dirige al personal fijo y temporal.

La pequeña empresa tiene características especiales que la definen como tal y la mayoría de estas, tienen su base en el seno de la familia, donde se organiza para llevar a cabo las actividades productivas y de ser necesario, contratan empleados, para que ayuden en tiempo de cosecha.

5.1.1.10 Generación de empleo

Para la actividad agroindustrial, los beneficios húmedos de café, que contribuyen a la economía del Municipio, generan cinco empleos, que incluye a los trabajadores temporales, el pago por la mano de obra es de Q.44.58, estos generan Q.80,987.57 por concepto de sueldos y bonificaciones y con base en la producción anual, esta actividad participa en un 21% en la economía del Municipio.

Las personas que se benefician con empleo reciben pago por jornales, pero solo los empleados fijos gozan de algunas prestaciones laborales y tienen derecho a indemnización, los empleados temporales, reciben medicamentos y ayuda cuando no hay trabajo.

5.1.2 Beneficiados de cardamomo

Son unidades agroindustriales que realizan el proceso de transformación del grano en cereza a pergamino, mediante grandes piletas de metal a las cuales se les aplica aire caliente, generado por un horno que utiliza leña como combustible, que lo impulsa con un ventilador de motor diesel. En el Municipio

se identificaron cuatro beneficios de cardamomo que forman parte de la actividad agroindustrial. La totalidad de estas unidades productivas se clasifican como pequeña empresa de acuerdo al capital social y número de empleados.

El cardamomo es un producto susceptible a los cambios de clima, al contacto con los olores, a la exposición a la luz. Estos factores influyen en la calidad del producto terminado.

5.1.2.1 Volumen y valor de la producción

Existe la pequeña empresa de beneficio de cardamomo, en el Municipio que tiene un volumen de producción de 2,740 quintales. Cuyo precio de venta promedio por quintal fue de Q. 950.00 para el año 2007. El total de la producción es de Q. 2,603,000.00. Para obtener un quintal de cardamomo en pergamino se necesitan cuatro y medio quintales de cardamomo cereza.

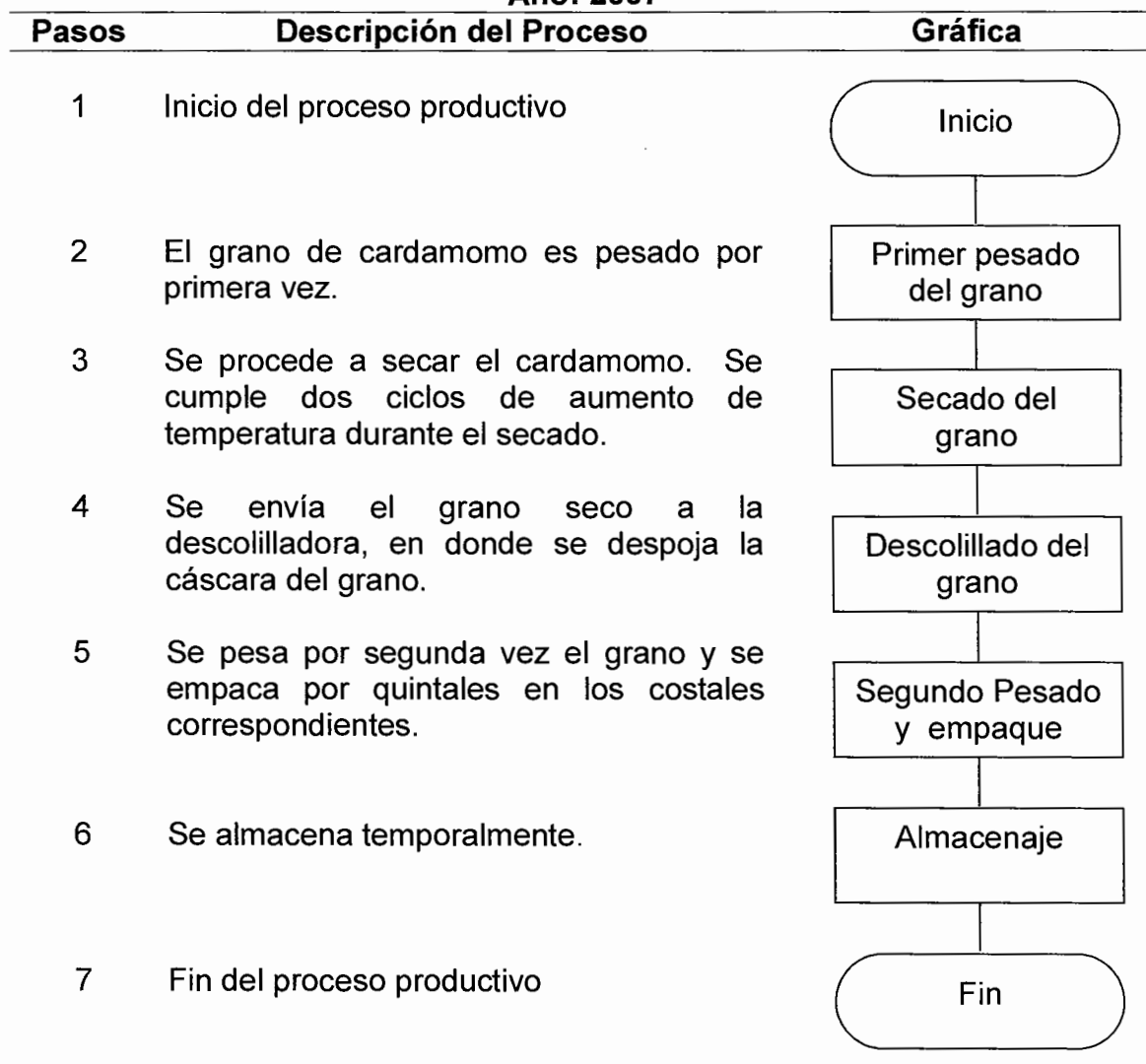
5.1.2.2 Características tecnológicas

En los beneficiados de cardamomo, corresponde a la pequeña empresa. Las características que distinguen este nivel son la mano de obra familiar y asalariada; la maquinaria utilizada es tradicional, de fábrica y semiautomática; la división del trabajo que se aplica es en menor escala, los empleados realizan todo el proceso productivo; tienen asistencia financiera y técnica en pequeña escala, como se observa en la Tabla 21, pág. 356.

5.1.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo en los beneficios de cardamomo reúne etapas que muestra la siguiente gráfica:

Gráfica 44
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007



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

El proceso productivo se realiza en un lapso de tiempo de cuatro a cinco días, en las unidades productivas se repite de cinco a siete veces por mes este proceso.

5.1.2.4 Estado de costo directo de producción

Este incluye todos los gastos o desembolsos generados en la producción de cardamomo pergamino, para la transformación de cardamomo cereza a pergamino como producto final. Lo integran la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción, elaborado con base en la hoja técnica del costo directo.

Cuadro 113
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Encuesta	Imputado	Variación
I. Materia prima	2,096,100	2,096,100	0
II. Mano de obra directa	178,736	184,041	5,305
III. Costos indirectos variables	165,400	188,109	22,709
Costo directo de producción	2,440,236	2,468,250	28,014
Producción en quintales	2,740	2,740	
Costo directo por quintal	891	901	10

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

La diferencia que se observa en el cuadro anterior con relación al costo real de producción, indica una variación importante respecto al valor imputado, como consecuencia de que los propietarios de los beneficios según encuesta no incluye el total de gastos de mano de obra de Q.28,014.00, las prestaciones laborales y cuotas patronales.

5.1.2.5 Estado de resultados

Se presenta el estado de resultados de la producción de cardamomo de la pequeña empresa a través del siguiente cuadro:

Cuadro 114
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas (2740 qq a Q 950.00 C/U)	2,603,000	2,603,000	0
(-) Costos directo de producción	2,440,236	2,468,250	28,014
Ganancia marginal	162,764	134,750	-28,014
Gastos fijos	0	9,600	9,600
Ganancia antes de I.S.R.	162,764	125,150	-37,614
I.S.R. (31%)	50,457	38,796	-11,660
Ganancia neta	112,307	86,353	-25,954

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

En los beneficios de cardamomo al igual que en los de café, la rentabilidad se obtiene a través de una producción alta de cardamomo y es el margen económico que se puede obtener de la inversión de capital.

5.1.2.6 Rentabilidad

Por medio del análisis de rentabilidad se establece la solvencia económica y la estabilidad de una empresa, se puede emplear en cualquier rama de la producción.

- **Análisis de rentabilidad**

La rentabilidad de la producción de cardamomo pergamino se analiza según los datos de la encuesta que muestran una ganancia de 4% por cada Q.100.00 invertido en la venta (Q 112,307/Q 2,603,000).

Con relación a los costos directos se obtiene una ganancia del (Q. 112,307/Q. 2,440,236).

invertido en la venta (Q 112,307/Q 2,603,000) ; con relación a los costos directos se obtiene una ganancia del 5% (Q. 112,307/Q. 2,440,236).

Los datos imputados muestran que se obtiene una ganancia del 3% (Q. 86,356/Q. 2,603,000); es decir Q. 3.00 por cada Q. 100.00 de venta y con relación a los costos de producción una rentabilidad de 3% (Q. 86,353/Q. 2,468,250).

5.1.2.7 Financiamiento

De acuerdo con el diagnóstico realizado en el Municipio, en las unidades productivas agroindustriales de cardamomo utilizan distintos tipos de financiamiento interno, algunos formados por reinversión de utilidades, aportación de los propietarios, ahorros familiares y de igual forma financiamiento externo, que es otorgado por los compradores del producto terminado, el cual es el más utilizado; además de contar con una agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-.

Según la información obtenida se comprobó que en los beneficios de cardamomo de la pequeña empresa utilizan recursos financieros por un monto de Q. 2,440,236.00, de los cuales el 75% (Q. 1,830,177.00), son financiados por medio de fuentes externas, a través de anticipos que envían los mayoristas; el 25% restante lo absorben los productores con recursos propios. La diferencia que se obtiene con relación a lo encuestado y lo imputado es del 1.51%, cantidad por la que el productor debe buscar financiamiento adicional.

5.1.2.8 Comercialización

La comercialización de los beneficios de cardamomo considera el estudio del producto, precio, plaza y promoción que a continuación se presenta:

- **Producto**

El cardamomo es un grano pequeño de color verde, utilizado para elaborar bebidas relajantes, dulces, fragancias, etc. Se clasifica de acuerdo al color, diámetro y largo del grano en primera, segunda, tercera calidad, verde abierto y verde amarillo.

La producción de cardamomo pergamino se empaqueta por quintal en bolsas de polietileno negro y en sacos de nylon. Este tipo de empaque evita que la luz, el aire y los olores ocasionen un color blanquecino en el producto final. El empaque es proporcionado por las empresas exportadoras que compran el producto.

Los beneficios de cardamomo no manejan una marca establecida para la producción, debido a que el producto es vendido a empresas que se dedican a finalizarlo y venderlo al consumidor final. Asimismo, los empaques no se etiquetan de ninguna forma.

- **Precio**

Es establecido por el mercado internacional de acuerdo a la fluctuación del dólar y la oferta-demanda. En promedio para el año 2006 el precio del cardamomo pergamino fue de Q.950.00 el quintal.

- **Plaza**

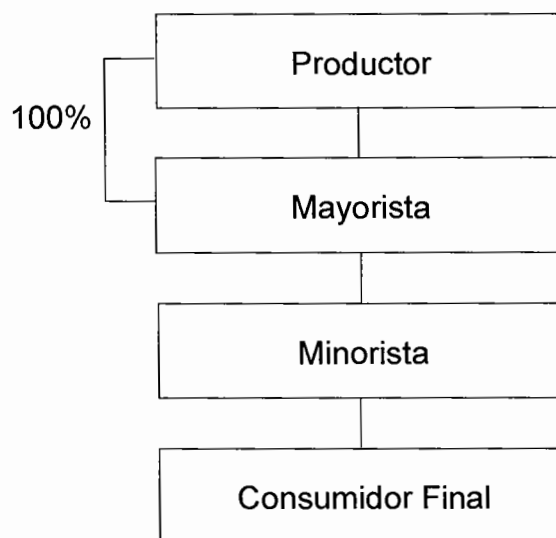
Los principales países a los que se exporta la producción de cardamomo, son los europeos y asiáticos, en donde este grano tiene un valor singular. Las empresas exportadoras son las encargadas de establecer la venta directa con estos países.

En este segmento se analiza también los canales y márgenes de comercialización, como se presentan a continuación:

- **Canales de comercialización**

La distribución del cardamomo pergamino se realiza como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 45
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

El proceso de comercialización inicia con el productor, toda la producción es vendida al mayorista, seguidamente se traslada al minorista y por último, al consumidor final que recibe el producto para ser consumido.

Productor

Es el primer participante, es el propietario de las unidades productivas, compra el cardamomo cereza para transformarlo a pergamino.

Mayorista

Está conformado por las empresas exportadoras del municipio de Cobán que reciben la producción directamente de los productores, las cuales transforman el cardamomo para el consumo.

Minorista

Lo constituyen las empresas que compran la producción de cardamomo oro en los países extranjeros.

Consumidor final

Lo constituye el mercado internacional que compra cardamomo para su consumo.

- Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización se establecieron hasta el mayorista debido a que se desconoce el precio que paga el consumidor final en el extranjero.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización por quintal, de los beneficios de cardamomo:

Cuadro 115
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Participante	Precio Venta Q	Margen Bruto Q	Costo Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	950.00					67.86
II Mayorista	1400.00	450.00	85.00	365	4	32.14
Empaque			5.00			
Transporte			75.00			
Arbitrio			5.00			
Totales		450.00	85.00	365.00		100.00

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

El margen bruto de comercialización entre el productor y el mayorista es de Q.450.00. El productor participa en un 67.86% de la inversión, de la cual obtiene el rendimiento del 4%.

Los mayoristas deben cubrir Q.85.00 de costos de comercialización, por cada quintal de producción.

Los productores utilizan camiones propios para llevarlo a los compradores. Se paga Q.5.00 de impuesto para transportar el producto fuera del Municipio. En caso que el mayorista compre la producción en los beneficios, el transporte es responsabilidad de éste.

Los beneficios de cardamomo cuentan con bodegas para almacenar la producción terminada, libres de humedad, aire y luz. También se utilizan plataformas de madera para colocar los quintales de cardamomo y mantenerlos sin contacto con el suelo y las paredes. Las bodegas son exclusivas para

cardamomo, porque el contacto con otros productos lo contaminan y pierde calidad.

- **Promoción**

Los beneficios de cardamomo no utilizan promoción alguna para dar a conocer el producto, debido a que la producción la venden a los clientes que la solicitan con anticipación y que dan financiamiento para realizar el proceso productivo.

Los productores establecen comunicación directa con las empresas exportadoras a través de referencias. No utilizan ninguna forma de promoción para obtener nuevos compradores.

5.1.2.9 Organización empresarial

Dentro de las actividades productivas en el área agroindustrial, se identificó que existen beneficios de cardamomo. Las unidades productivas encontradas, se organizan de tal manera que le permita llegar al logro de sus planes.

- **Tipo de Organización**

Los productores del beneficiado de cardamomo están catalogados como pequeña empresa, debido a que todavía se realiza el proceso en forma artesanal y con maquinaria tradicional.

Las unidades productivas que se encontraron se organizan de la manera descrita en el punto de organización del beneficiado de café de la pequeña empresa, descrito en la página 368. La producción y comercialización la realizan de manera individual y con una estructura muy pequeña.

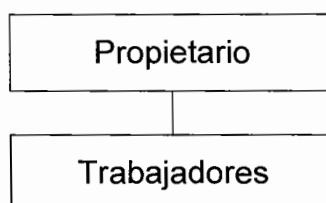
Para el proceso de secado de cardamomo, se determinó que trabajan con unidades pequeñas de productores, que en algunos de los casos el secado es

artesanal y mixto en otros. Se identificaron cuatro beneficios de cardamomo, que se dedican, por tradición a esta actividad, como una manera de agregar valor al cardamomo cereza, con mejores oportunidades de competir, tanto en el mercado nacional, como internacional.

- **Estructura de la organización**

Durante la encuesta se observó una estructura sencilla, de un solo nivel jerárquico. En él se da una relación directa del propietario con los trabajadores, debido a que son unidades muy pequeñas y bajo volumen de producción. En la estructura no existen mandos medios, lo que indica que los trabajadores, responden a una sola persona como se describe a continuación:

Gráfica 46
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado de Cardamomo - Pequeña Empresa
Organigrama
Año: 2007



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

La estructura de las organizaciones de la pequeña empresa, no tiene complejidad en su formación, incluye al propietario en quien recae la responsabilidad de la organización de la mano de obra familiar y asalariada.

- **Diseño de la organización**

Los propietarios integran sus recursos del beneficiado de cardamomo, en algunos casos con otra actividad económica, por eficiencia en el manejo de planta y maquinaria que emplean, utilizan mayor capacidad de mano de obra al combinar las tareas del empleado.

No tienen definidas las reglas y procedimientos que rigen el comportamiento de sus trabajadores, se puede ver en la informalidad de manejar sus programas, no manejan información escrita y no tienen manuales para guiar el accionar del personal, pues se transmite en forma oral.

- **Sistema de organización**

Los beneficios de cardamomo del Municipio, tienen un sistema de organización lineal, puesto que la responsabilidad recae en el propietario y cuando es época de producción, delega sus funciones en un miembro de la familia y en algunos casos contrata empleados para que funjan como caporales.

El caso de la pequeña empresa tiene características que la ubican en este grupo, porque la mayoría de estas, tienen su base en el seno de la familia, donde se organizan y supervisan las actividades productivas y de ser necesario contratan a algunos trabajadores de confianza, para que les ayuden en tiempo de producción.

5.1.2.10 Generación de empleo

La actividad agroindustrial del beneficiado de cardamomo, contribuye a la economía del Municipio, al generar 11 empleos para un año, las unidades productivas representan un total de la mano de obra por Q184,040.68, en concepto de sueldos y prestaciones. Esta actividad productiva tiene una participación del 23% de la producción total del Municipio donde a cada

empleado se le retribuye la mano de obra con un salario por jornal y gozan de los privilegios mencionados en el tema de generación de empleo del beneficiado húmedo de café de la pequeña empresa, (ver página 371).

5.2 MEDIANA EMPRESA

La función de este tipo de empresa se efectúa por medio de una planificación y con objetivos definidos, recurre a una administración adecuada que permite alcanzar propósitos.

El tiempo que requiere el proceso productivo oscila entre dos a tres días. En las unidades productivas se repite de dos a tres veces por semana.

5.2.1 Beneficiado húmedo de café

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación realizada, se pudo establecer que al igual que en los beneficios pequeños las utilidades obtenidas no demuestran la situación real de la agroindustria en el Municipio.

5.2.1.1 Volumen y valor de la producción

La mediana empresa está conformada por dos beneficios húmedos de café, el volumen de producción que generan es de 2,952 quintales al año. El precio de venta promedio para el año 2006 fue de Q.725.00 por quintal. El valor de la producción para el período anterior asciende a Q.2,140,200.00. Se observa diferencia en comparación al valor de la producción de la pequeña empresa, (Q.2,375,100.00), debido a que en esta última se concentra la mayoría de los beneficios húmedos de café del Municipio.

5.2.1.2 Características tecnológicas

De acuerdo a la tabla 21 características tecnológicas descrita anteriormente, la mediana empresa se caracteriza con mano de obra asalariada; maquinaria

tradicional, de fábrica y automática; división del trabajo aplicada en mayor escala, trabajo dividido por etapas durante el proceso productivo; y acceso a la asistencia financiera y técnica.

5.2.1.3 Proceso productivo

La transformación del café en la mediana empresa, sigue las etapas que se describen en el proceso productivo de la pequeña empresa que se describe en la página 339 del presente documento.

5.2.1.4 Estado de costo directo de producción

El costo de producción del café pergamino incorpora el valor del quintal de café cereza, que constituye la materia prima, así como el valor agregado del proceso de despulpado, lavado y secado en sus tres elementos que son la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables. La tecnología utilizada en la pequeña y mediana empresa, marca una diferencia en la determinación del costo.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de costo directo de producción, realizado con base en la hoja técnica del costo directo de producción.

Cuadro 116
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa
Estado de Costo Directo de Producción
Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Encuesta	Imputado	Variación
I. Materia prima	1,845,000	1,845,000	0
II. Mano de obra directa	63,053	72,891	9,838
III. Costos indirectos variables	132,347	159,599	27,252
Costo de producción	2,040,400	2,077,490	37,089
Producción en quintales	2,952	2,952	0
Costo directo por quintal	691	704	13

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

Se observa en el cuadro anterior que el costo de producción real tiene una diferencia con relación a los datos imputados de Q.37,089.00, esto se debe a que primordialmente el costo según encuesta no contiene los gastos de mano de obra, así como los costos indirectos variables, no se considera las prestaciones laborales y cuotas patronales, lo que genera una diferencia considerable en el resultado de las operaciones.

5.2.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de café de los beneficios medianos:

Cuadro 117
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa
Estado de Resultados
Período: 01 de enero al 31 de diciembre 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas (2,952 qq a Q 725.00 c/u)	2,140,200	2,140,200	0
(-) Costos directo de producción	2,040,400	2,077,490	37,089
Ganancia marginal	99,800	62,710	-37,089
Gastos fijos		4,800	4,800
Ganancia antes de I.S.R.	99,800	57,910	-41,889
I.S.R. (31%)	30,938	17,952	-12,986
Ganancia neta	68,862	39,958	-28,904

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

El cuadro anterior muestra como los productores no cuantifican todos los elementos del costo y obtienen una ganancia que representa el 3% de la producción de café pergamino, con base en los datos obtenidos en la encuesta (Q.68,862.00/Q.2,140,200.00) con relación a las ventas. Sin embargo, en los valores imputados se estableció que la ganancia es del 2% (Q.39,957.90/Q.2,140,200.00).

5.2.1.6 Rentabilidad

En los beneficios medianos la rentabilidad se obtiene a través del manejo de estrategias del margen económico para los propietarios con mejores niveles tecnológicos.

- **Análisis de rentabilidad**

En el estado de resultados anterior, se identificó que los beneficios medianos al igual que los pequeños, muestran un margen mínimo de rentabilidad en sus operaciones, hace que la actividad no sea posible, el capital que se compromete es elevado y se tiene poco acceso a financiamiento externo.

Según los datos de la encuesta los productores ganan por concepto de ventas un 3% (Q 68,862/Q 2,140,200) y un 3% (Q 68,862/Q 2,040,400) con relación a los costos de producción. En los datos imputados, se obtiene una ganancia Q.2.00 (Q 39,958/Q 2,140,200) con relación a las ventas y en los costos de producción se obtiene un 2% (Q 39,958/2,077,490).

5.2.1.7 Financiamiento

Es necesario que los productores de la agroindustria dispongan de recursos financieros para ejecutar las actividades de producción en los beneficiados. En el Municipio se cuenta con una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. - BANRURAL -.

De acuerdo a la encuesta, los beneficios húmedos de café medianos utilizan recursos financieros por un monto de Q.2,040,400.00 de los cuales el 75% (Q.1,530,300.00) proviene de fuentes externas, a través de anticipos que envían los mayoristas; el 25% restante, lo absorben los productores con recursos propios. La diferencia que se obtiene con relación a lo encuestado y lo imputado es el 2%, cantidad por la que el productor debe buscar financiamiento adicional.

5.2.1.8 Comercialización

Se mencionó con anterioridad que la comercialización es la combinación de actividades necesarias para trasladar la producción a lugares accesibles para el consumidor final. La comercialización en la mediana empresa corresponde de igual manera como se analizó para la pequeña empresa en la página 363 del presente documento.

5.2.1.9 Organización empresarial

Dentro de cada unidad productiva en el Municipio, las personas, en su búsqueda constante por cubrir al máximo sus necesidades, se organizan de tal manera que esto los lleve al logro de sus metas y objetivos.

Se observó que con anterioridad, las unidades productivas, manejaban la comunicación oral para transmitir sus conocimientos, ahora varias entidades de la pequeña y mediana empresa, se rigen por medio de la elaboración de manuales, con los cuales rinden informe de sus actividades y dejan memoria de sus diferentes procesos.

- **Tipo de organización**

El proceso de secado de café en la mediana empresa, es definida por la maquinaria con la que cuentan los beneficios, para la transformación del producto agrícola café cereza, en pergamino y volumen de producción de la unidad productiva.

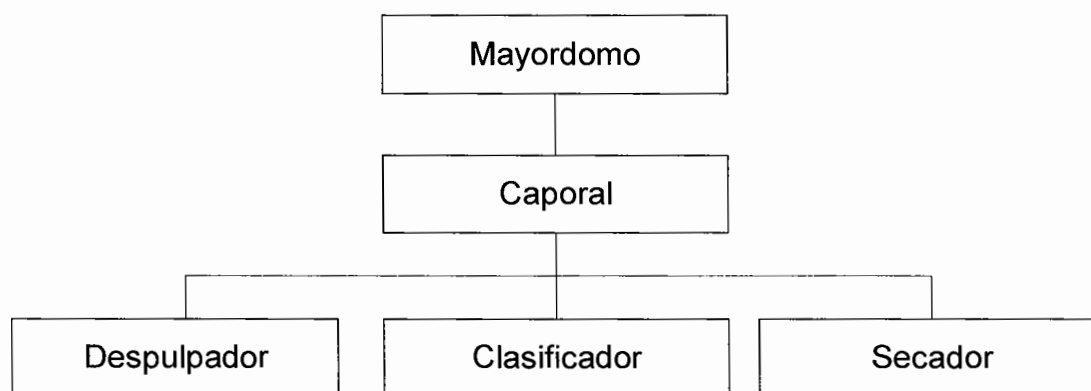
Cabe mencionar, que dentro de las organizaciones, a partir de la instauración de las empresas, la forma de organización, contratación, inducción, capacitación del personal, presenta cambios en su manera de operar, lo cual se observa bien definido al aplicar el manual de normas y procedimientos, así como los manuales administrativos, en una de las dos unidades objeto de estudio.

Los propietarios de empresas agroindustriales en el Municipio se organizan de manera interna, esto permite apoyar a los integrantes de la organización de apoyo comunitario.

- **Estructura de la organización**

La estructura de las organizaciones de la mediana empresa, tiene una formación compleja, debido a que se observó que tienen dos niveles verticales de jerarquía, los cuales incluyen al propietario o el mayordomo, el caporal y la mano de obra familiar y asalariada, la responsabilidad la tiene el mayordomo, quien delega en el caporal, la responsabilidad de la producción, dentro de la organización.

Gráfica 47
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Beneficiado Húmedo de Café - Mediana Empresa
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

Se observó la integración entre el café y cardamomo, en la agroindustria, al transformar estos productos en el proceso de secado. Una sola entidad, para aprovechar la capacidad de planta y mano de obra asalariada, por tal razón sus tareas varían de una etapa a otra en todos los casos.

La combinación de funciones dentro de la organización, se realiza con base en las necesidades de producción, en algunos casos se ajustan de acuerdo a la

época del año, con otras actividades productivas del propietario, con el fin de optimizar la utilización de su capacidad de planta.

La organización tiende a variar en cada etapa de producción. Durante la época de mayor producción, la contratación de empleados, incrementa en un 100%, del total que opera en el año, pero al terminar la época de cosecha, se reduce el personal que labora en los beneficios.

Se definió que de las unidades de agroindustria, ocho pertenecen al beneficiado de café pergamino y dos de ellas, pertenecen a la mediana empresa.

El personal que labora en los beneficios, incluye a los miembros de la familia, quienes participan de manera activa en las actividades de producción, donde una pequeña parte de la mano de obra, es familiar, se encargan de ejercer control sobre la mano de obra asalariada.

En cuanto a las reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de sus empleados, se observó mayor formalidad que en la pequeña empresa en cuanto a programas, información escrita en manuales para guiar el accionar del personal en relación a normas y procedimientos, además ésta se transmite en forma oral.

- **Sistema de organización**

En las organizaciones de la mediana empresa en el Municipio, se observa un sistema de organización lineal, debido a que es el propietario quien delega su función directamente a un empleado de confianza y en la mayor parte de los casos delega la responsabilidad, en alguno de sus familiares y de este a los subalternos.

La gráfica descrita en la página 370 da a conocer como se organizan los beneficios de café, de acuerdo a los principales puestos encontrados en las unidades productivas, los cuales fueron objeto de estudio durante la investigación de campo.

- **Mandos altos**

Esta línea jerárquica la integra el mayordomo. Es la persona encargada de programar y organizar las actividades productivas en coordinación con el propietario para dictar las órdenes a los encargados de cada área de trabajo (los caporales).

También como persona de confianza del propietario, el mayordomo, es quien dirige todas las unidades de trabajo, en el seno de la finca, tal es el caso de los diferentes productos agrícolas, así como el proceso de secado del café dentro de la actividad agroindustrial, identificado en la mediana industria.

- **Mandos medios**

Esta línea jerárquica la representa el caporal. Esta unidad tiene entre sus atribuciones, la de velar que se ejecute las órdenes superiores, por la calidad del producto, establecer requerimientos de insumos y organizar al personal operativo, de acuerdo a las necesidades de producción y de la unidad productiva asignada. En el caso del secado de café es una actividad que se asigna al caporal, quien es el encargado del proceso y debe informar el desarrollo de esa actividad y sus resultados ante el mayordomo.

Esta línea jerárquica la integran el despulpador, clasificador y secador, quienes se encargan directamente de la producción en los beneficios.

5.2.1.10 Generación de empleo

La actividad agroindustrial para el beneficiado húmedo de café, es fuente de captación de ingresos para el Municipio. Contribuye con cinco empleos permanentes. Le otorgan una retribución por jornal de la mano de obra de igual forma que la generación de empleo descrita en la página 371, por un total en esta actividad de Q.72,890.73, con una participación del 20% de las actividades económicas del Municipio.

El empleo como fuente de desarrollo para el Municipio, en esta rama de la agroindustria, favorece a varias familias, por el salario que perciben los empleados, con un pago semanal por los jornales que trabajan, los cuales gozan de prestaciones laborales en esta rama de la actividad productiva.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DEL RIESGO

Cuando se administra el riesgo se trata de identificar y estar preparados para lo que pueda suceder, en tal sentido, los esfuerzos deben de estar orientados a dar propuestas de solución integral de desarrollo, en lugar de reaccionar después de que un evento ya ha sucedido e incurrir en los costos que implican recuperar una situación.

Es un proceso lógico y sistemático que puede ser utilizado cuando se toman decisiones para mejorar la efectividad y eficiencia. Es un medio hacia un fin, que debe llegar a integrarse al trabajo diario.

El esfuerzo que se debe hacer está orientado a dar propuestas de solución integrales de desarrollo, desde las necesidades básicas de la población hasta lograr el desarrollo de planes integrales de carácter gubernamental a largo plazo. Administración del riesgo, se puede definir como un “componente del sistema social constituido por la planeación, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas”⁸

6.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El Municipio, ha sido afectado durante los últimos siete años por deslizamiento de piedras y lodo, los cuales han causado pérdidas de vidas humanas y materiales, se tiene como referencia más cercana, que en el año 2000 hubo 13 fallecidos (siete personas del barrio Las Gallinas y seis en el barrio El Calvario), así mismo el 15 de junio de 2005, 22 fueron las personas fallecidas (barrio El Calvario con 13 y barrio Las Gallinas con nueve) entre hombres mujeres y

⁸ JOSÉ JOAQUÍN, MEJICANOS ARCE. Apuntes sobre el tema de riesgo, Material de apoyo a la docencia, Guatemala, mayo 2004. Pág. 2.

niños. A continuación, se presenta cronológicamente los desastres que ha sufrido el Municipio:

Año 1948. Inundación: Inundación por saturación de desechos, en el boquete de entrada de aguas negras en Siguán Seamay.

Año 1973. Inundación: Desbordamiento del río Santiagüilá, con un saldo de 10 viviendas destruidas.

Año 1976. Terremoto: En el área urbana del municipio de San Antonio Senahú, se registraron casas agrietadas, daños en la infraestructura de la Iglesia Católica Parroquial, así como hundimientos y deslizamientos provocados por el fuerte sismo que se registró a nivel nacional el 4 de febrero de 1976.

El Municipio ha sido afectado por deslizamientos desde 1976 (según versión hablada de los habitantes del barrio El Calvario). En ese año el deslizamiento fue en los alrededores de la capilla de El Calvario, donde fallecieron seis personas, esto como consecuencia de las lluvias que azotaron a la Cabecera Municipal. Según la versión de los vecinos fue durante el mes de mayo.

Año 1977. Deslave: Deslave de tierra ocasionado por lluvias torrenciales, afectó al barrio El Calvario únicamente con daños materiales.

Año 1981. Deslave: Afectó a Santiagüilá, deslave de tierra ocasionado por lluvias torrenciales, éste con daños personales y materiales.

Año 1982. Por acción de un sismo leve, se fisuró el tanque de distribución de agua potable, ubicado en el barrio Semuc.

Año 1987. Por lluvias, hubo un desprendimiento de rocas en la finca Seamay.

Año 2000. Deslave: El 30 de mayo en el barrio El Calvario, se dieron simultáneamente 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 llevo 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 de el barrio El Calvario, Sequilá I y Las Gallinas se trasladaran permanentemente, cosa que no se dio por circunstancias que se desconocen a fondo, además el tanque distribuidor de agua potable se agrietó y hubo desborde e inundación por el río Semuc.

Año 2001. Deslizamiento: Debido a fuertes lluvias en el barrio Sequilá I, dejó como saldo una casa destruida.

La tragedia se vuelve a repetir el 15 de junio de 2005 como producto de las lluvias, ocurre 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, viviendas totalmente destruidas, así como los servicios básicos interrumpidos.

De acuerdo al estudio realizado por la SE-CONRED e información recopilada, la sucesión de eventos fue la siguiente:

Lluvia → Deslizamientos → Flujo de lodo → Inundación

Conocidos los antecedentes sobre desastres en el municipio de San Antonio Senahú, es importante mencionar que el sector de El Calvario, Las Gallinas y Sequilá I, han sido declaradas zonas no habitables y de alto riesgo.

Por lo anteriormente descrito, es importante mencionar el sustento legal, que implica el sistema de la CONRED.

6.2 BASE LEGAL

Existen instrumentos que sirven de marco y régimen legal para un mayor control de las actividades que se desarrollan con relación al medio ambiente.

6.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

En la sección séptima, que hace referencia a la salud, seguridad y asistencia social.

Artículo 94. Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua se realicen racionalmente, para evitar su depredación.

En la sección décima, hace referencia al régimen económico y social.

Artículo 125. Explotación de recursos naturales no renovables. Se declara de utilidad y necesidad públicas, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables.

El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización.

Artículo 126. Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, que incluye las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecos, individuales o jurídicas.

Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos, lagos y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección.

Artículo 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.

Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

6.2.2 Código Municipal

Con base en el Decreto número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, se citan los siguientes artículos:

Artículo 53. Atribuciones y Obligaciones del Alcalde. Inciso J: adoptará personalmente, bajo su responsabilidad en caso de catástrofe o desastre o grave riesgo de los mismos las medidas necesarias, para dar cuenta inmediata al Concejo Municipal.

Artículo 67. Gestión de intereses del Municipio. Para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del Municipio.

Artículo 68. Competencias propias del Municipio. En su inciso B, construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al Municipio. Inciso L, Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del Municipio.

Artículo 142. Formulación y ejecución de planes. Además de cumplir con las leyes que la regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del Municipio:

- Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.

- Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliar.
- Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.
- Áreas recreativas y deportivas, escuelas, mercados, terminales de transporte de pasajeros y centros de salud.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de estos requisitos.

Artículo 143. Planes y usos del suelo. El uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del Municipio, de acuerdo a la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

6.2.3 Ley Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

Con base al Decreto Ley número 109-96 del Congreso de la República de Guatemala, de fecha 12 de diciembre de mil novecientos noventa y seis:

Artículo 1. Objeto. El objeto de esta Ley es crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres.

Artículo 2. Integración. La Coordinadora Nacional estará integrada por dependencias y entidades del sector público y del sector privado.

Artículo 3. Finalidades. La Coordinadora Nacional tendrá como finalidades las siguientes:

Establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres, a través de la coordinación interinstitucional en todo el territorio nacional.

Organizar, capacitar y supervisar a nivel Nacional, Regional, Departamental, Municipal y local a las comunidades, para establecer una cultura en reducción de desastres, con acciones claras antes, durante y después de su ocurrencia, a través de la implementación de programas, organización, capacitación, educación, información, divulgación y otros que se consideren necesarios.

Implementar en las instituciones públicas su organización, políticas y acciones para mejorar la capacidad de su coordinación interinstitucional en las áreas afines de la reducción de desastres de su conocimiento y competencia e instar a las privadas a perseguir idénticos fines.

Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional.

Artículo 4. Obligación de colaborar. Para los efectos de la presente ley, todos los ciudadanos están obligados a colaborar, salvo impedimento debidamente comprobado. Los organismos del estado, las entidades autónomas y descentralizadas de este y en general los funcionarios y autoridades de la administración pública, quedan obligados a participar en todas aquellas acciones que se anticipen a la ocurrencia de los desastres.

Las personas individuales o jurídicas, entidades particulares y de servicio lo realizarán conforme su competencia y especialidad. En el proceso de atención a los efectos de los desastres, todas las instituciones antes indicadas, deben prestar la colaboración que de acuerdo con esta Ley sea adquirida.

Artículo 7. El Órgano Superior de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres será el Consejo Nacional y estará integrado por el sector público, entidades autónomas y por un representante titular y un suplente, quienes laborarán en forma ad honorem de las siguientes instituciones:

- Ministerio de la Defensa Nacional quien la coordinará
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Finanzas Públicas
- Ministerio de Transportes y Obras Públicas
- Ministerio de Gobernación
- Coordinador de la Junta y Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional, quien asistirá a las reuniones con voz pero sin voto
- Cuerpo de Bomberos Nacionales
- Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales
- Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras -CACIF-

Artículo 8. INSIVUMEH. El Consejo Científico de la Junta y Secretaría Ejecutiva, estará integrado por el Instituto de Sismología, Vulcanología e Hidrología INSIVUMEH de acuerdo a las funciones que a cada uno de ellos corresponde.

Artículo 9. Coordinadora Nacional. Sus niveles. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres se estructura en los siguientes niveles:

- Nivel Nacional
- Nivel Regional
- Nivel Departamental

- Nivel Municipal y
- Nivel Local

Artículo 13. Metodología de Trabajo. La metodología de trabajo perseguirá la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, en todas las instancias.

Artículo 21. Toda persona individual o jurídica tiene la obligación de denunciar o dar aviso de cualquier infracción a esta ley o su reglamento, así como de toda amenaza, acción, evento y posible riesgo de desastre de la naturaleza que amenace la vida, salud, seguridad y bienestar del ser humano ante la autoridad más cercana o sus agentes, quienes de inmediato deberán dar parte de la denuncia a la autoridad correspondiente.

6.2.4 Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento

Según el Decreto número 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, se citan los siguientes artículos:

Artículo 3. Educación ambiental. Se considera factor fundamental para el logro de los objetivos de esta ley, la participación activa de todos los habitantes del País en esta empresa nacional, para lo cual es indispensable el desarrollo de programas educativos, formales e informales, que tiendan al reconocimiento, conservación y uso adecuado del patrimonio natural de Guatemala.

Artículo 13. Fuentes de agua. Como programa prioritario del SIGAP, se crea el Subsistema de Conservación de los Bosques Pluviales, de tal manera de asegurar un suministro de agua constante y aceptable calidad para la comunidad guatemalteca. Dentro de el podrá haber reservas naturales privadas.

6.2.5 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

Los artículos citados de esta ley, según Decreto número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala son los siguientes:

Artículo 8. (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93) Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas, notorias al paisaje ya que los culturales del patrimonio natural, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente del incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Artículo 15. El Gobierno velará por el mantenimiento de la calidad del agua para uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes.

Artículo 19. Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (de la vida de los animales y de las plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción

- La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y la fauna silvestre
- El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, para proteger y conservar los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna
- La importancia de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país y la exportación de especies únicas en vías de extinción
- El comercio ilícito de especies consideradas en peligro
- El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural

Artículo 27. En casos de emergencia, la Comisión Nacional del Medio Ambiente, podrá emitir declaratoria de la peligrosidad en aquellas actividades de grave incidencia ambiental y realizar los estudios de evaluación de impacto ambiental que procedan.

6.2.6 Ley de Sanidad Vegetal y Animal

De acuerdo al Decreto número 36-98 del Congreso de la República de Guatemala, se citan los siguientes artículos:

Artículo 9. Corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, coordinar y desarrollar acciones a nivel nacional para identificar y diagnosticar, en campo y en laboratorio, los principales problemas fitosanitarios que afecten la producción, procesamiento y al comercio de los productos agrícolas no procesados. Las acciones específicas a desarrollar serán establecidas en el reglamento respectivo.

Artículo 14. Corresponde al MAGA ejecutar y coordinar acciones para el establecimiento, aplicación de normas y procedimientos, control de insumos

para uso agrícola, registro, supervisión y control de los establecimientos que los importen, produzcan, formulen, distribuyan o expandan, de conformidad con lo que establece el Código de Salud y el reglamento de esta ley.

Artículo 16. Corresponde al MAGA, desarrollar y coordinar acciones para la planificación y ejecución de programas y campañas de prevención, control y erradicación de plagas de los vegetales.

Artículo 22. La preinspección, inspección y vigilancia sanitaria requerida para la debida protección humana, en lo que respecta a la producción, elaboración, transformación, manejo, almacenaje, transporte e importación de materias primas, así como de los productos y subproductos no procesados de origen animal destinados al consumo humano, quedará a cargo del MAGA y de los comités específicos que se nombren.

6.2.7 Ley Forestal

De acuerdo al Decreto número 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, se citan los siguientes artículos:

Artículo 34. Prohibiciones. Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y la Comisión Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, y aquellos de acuerdo con los Convenios Internacionales que Guatemala haya ratificado en dicha materia, así como árboles que constituyen genotipos superiores identificados por el Instituto. El INAB brindará protección a estas especies y estimulará su conservación y reproducción.

Artículo 40. Asistencia fitosanitaria. Corresponde al INAB tomar las medidas para dar asistencia al propietario de cualquier tipo de finca y de común acuerdo con éste, adoptar las medidas para proteger la masa boscosa afectada por plagas o enfermedades forestales. Los programas que tiendan a controlar y erradicar plagas y/o enfermedades en áreas boscosas, serán ejecutados con carácter de urgencia.

Artículo 41. Plan sanitario. Si los propietarios, arrendatarios y ocupantes por cualquier título, de áreas forestales, no colaboren con el INAB y que no dieran seguridades de que van a adoptar por cuenta propia, medidas sanitarias para combatir la plaga, el INAB elaborará un plan de acción sanitario, cuya ejecución será obligatoria, por parte del propietario, arrendante y ocupante, dentro del plazo de treinta días de notificado.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Conocer los peligros y amenazas a los que se está expuesto, estudiar los efectos perturbadores, para identificar dónde, cuándo y cuánto afectan.

Determinar o establecer a distintos niveles de escala y detalle, las características, niveles actuales de riesgo, entenderlo como el productor del peligro (agente perturbador), la vulnerabilidad (propensión a ser afectado) así como la exposición (el valor del sistema afectable).

La identificación y evaluación del riesgo está orientada a la realización de predicciones sobre cualquier tipo de fenómenos que pongan en peligro a las personas tanto en el espacio como en el tiempo, constituye una razón de primer orden para disminuir los daños, diseñar y poner en práctica medidas preventivas y paliativas.

6.4 ANÁLISIS DE RIESGO

Trata de estudiar, evaluar, medir y prevenir los fallos de los sistemas técnicos y de los procedimientos operativos que pueden iniciar y desencadenar sucesos no deseados (accidentes) que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente.

Los métodos para la identificación, análisis y evaluación de riesgos son una herramienta muy valiosa para abordar con decisión la detección, causa y consecuencias que puedan acarrear, con la finalidad de eliminar o atenuar los propios riesgos así como limitar sus consecuencias, en el caso de no poder eliminarlos.

Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que se denomina un análisis de riesgos, término que hace referencia al proceso necesario para responder a tres cuestiones básicas sobre seguridad:

- ¿Qué queremos proteger?
- ¿Contra quién o qué lo queremos proteger?
- ¿Cómo lo queremos proteger?

El análisis de riesgos es una combinación de la estimación del riesgo y de la evaluación del mismo. La estimación del riesgo involucra la identificación de la probabilidad de una acción o evento accidental. La evaluación de riesgo es el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento y la magnitud probable de los efectos adversos.

De acuerdo a su ubicación geográfica, el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, cuenta con alto riesgo en desastres naturales. A

continuación, se hace un diagnóstico para determinar los tipos de riesgos existentes.

6.4.1 Riesgos naturales

Riesgo es la “contingencia o posibilidad de que ocurra un daño, desastre, siniestro, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo determinado”.⁹

“Un riesgo natural tiene su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, siendo estos: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales”.¹⁰ De los principales riesgos que amenazan la seguridad del Municipio se encuentran los siguientes:

6.4.1.1 Heladas

Este fenómeno natural afecta a todo el Municipio, especialmente en los meses de mayo a septiembre, principalmente a las comunidades que se encuentran a más altura sobre el nivel del mar, entre ellas las aldeas de: Tzalamilá, Yalijux, San Antonio Las Puertas y San Miguel Chijolom.

6.4.1.2 Temporales de lluvia e inundaciones

Las lluvias son un fenómeno natural que afectan al Municipio, principalmente entre los meses de mayo a noviembre. Presenta su mayor complicación con temporales en los meses de junio y julio, durante los cuales ha sufrido mayores desastres.

⁹ Op. Cit. José Joaquín, Mejicanos Arce. Página 2.

¹⁰ Ibidem. Página 3.

Las inundaciones se dan por la “crecida del nivel de agua en ríos, lagos y zonas costeras, debido a lluvias intensas en terrenos con dificultades de absorción o escurrimiento”¹¹, las comunidades que tienen riesgo de inundaciones son las que se encuentran ubicadas a los márgenes de los principales ríos, así como las localizadas a las faldas de los cerros de la región, que en épocas de lluvia forman grandes torrentes, entre ellas se encuentran los centros poblados de: Semuk, Sesoch, Yalijux, Tzalamilá, Sepamac, Chulac, Santo Domingo RL, Finca Los Naranjales, y San Miguel Chijolom.

6.4.2 Riesgos socio-naturales

Los riesgos socio-naturales, “son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad, interviene la acción del hombre”¹². De los riesgos identificados en el Municipio se pueden mencionar:

6.4.2.1 Construcciones en superficie inadecuada

En todas las comunidades, al construir viviendas en terrenos no adecuados, se exponen a graves riesgos, esto debido a las necesidades de la población. Las comunidades que presentan mayor problema son: San Miguel Chijolom, Semuk, Sesoch, Yalijux, Tzalamilá, Sepamac, Chulac, Santo Domingo RL, Finca Los Naranjales, y además en el centro de la Cabecera Municipal se encuentran los siguientes Barrios: El Calvario, San Pedro, San Antonio, La Colonia 30 de Mayo, Santiaguilá y La Vega.

6.4.2.2 Derrumbes y deslizamientos

Un deslizamiento es todo “desprendimiento de roca, suelo, flujos de lodo o rellenos artificiales, de un cerro o montaña, que al correr puede soterrar una

¹¹ COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-. Guía Didáctica para el uso del rotafolio “Manejo de Desastres de origen natural o provocado”, Guatemala, junio 2005. Pág. 31.

¹² Ibidem. Página 3.

parte o toda una comunidad”¹³, y derrumbe “es como el deslizamiento pero en menor cantidad y éstos se caracterizan por afectar las carreteras o vías de comunicación de terracería o asfaltadas”¹⁴. Se tomó en cuenta la topografía del Municipio y las condiciones económicas de su población, lo que permitió determinar que el 93% de las personas utilizan leña como medio indispensable para cocinar alimentos, razón por la cual se realiza una tala inmoderada de árboles en la región, que tiene como consecuencia daños considerables a corto, mediano y largo plazo, debido a que las montañas quedan deforestadas lo cual aumenta el riesgo de derrumbes y deslizamientos. Esta práctica se realiza en todo el Municipio, como una actividad normal y regular.

6.4.2.3 Uso inadecuado del suelo

Como en la mayoría de los Municipios y Departamentos de Guatemala, San Antonio Senahú es parte de la deforestación, se hace tala inmoderada de árboles que los utilizan como leña, de la misma manera que la roza que es “un tipo de trabajo agrario y consiste en la eliminación de la parte aérea de la vegetación, solo queda la raíz de la planta. Se trata de rozar la tierra, para penetrar en ella unos pocos centímetros y dejar esa pequeña capa de tierra más suelta y con aire, pero sin levantarlo en exceso. Esto permite que el agua de riego y lluvia penetren mejor en el suelo. El fin de esta labor es el de destruir las malas hierbas como la grama”.¹⁵ Contribuyen con estas prácticas a la debilitación de las tierras, cerros y montañas que rodean el Municipio, lo que propicia quedar de esta manera vulnerables a cualquier tipo de amenaza y/o riesgo, principalmente la de los derrumbes y deslizamientos.

¹³ Op. Cit. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, 2005. Página 19.

¹⁴ Ibidem. Página 19.

¹⁵ WIKIPEDIA, La enciclopedia libre, (en línea) Guatemala. Consultado el 12 de julio de 2007. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Roza>.

6.4.3 Riesgos antrópicos

Se define como riesgos antrópicos, aquellos a “los que se atribuyen la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, lo que pone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad”¹⁶.

6.4.3.1 Incendios forestales

El fenómeno de los incendios forestales se ha convertido en uno de los problemas ecológicos que se sufre en todos los departamentos del país y el Municipio, no es ajeno a ello, algo que se debe a la elevada frecuencia e intensidad que se ha adquirido en las últimas décadas.

La intensidad y recurrencia de los incendios forestales que tienen efectos dramáticos sobre el suelo, con efectos irreversibles en algunos casos. El fuego reiterado provoca una merma en la capacidad de la vegetación para recolonizar el terreno o tapizar el suelo. Las elevadas pendientes aumentan además la erosión, lo que genera suelos cada vez menos productivos. Inundaciones y desertificación son consecuencia del paso repetido del fuego por nuestros ecosistemas.

Un incendio posee tres fases distintivas: iniciación, propagación y extinción.

Si bien existen incendios forestales producidos por causas naturales, como la caída de rayos, el origen de la gran mayoría de ellos se debe a la acción del hombre. Sea por imprudencias, de forma intencionada, el ser humano es causa directa o indirecta de más del 90% de los incendios que se producen en el mundo.

La propagación del fuego dependerá de las condiciones atmosféricas, de la topografía del lugar en el que se produzca y de la vegetación presente en el

¹⁶ Loc. Cit.

mismo, por lo que desde ese punto de vista se identifican los siguientes tipos de incendios:

Monte bajo: el fuego se transmite a nivel del suelo y aprovecha la existencia de matorrales y restos orgánicos.

Monte alto: el incendio se transmite a través de las copas de los árboles. Es especialmente peligroso para los seres vivos, pues al riesgo de quemaduras y de intoxicación por inhalación de humo se une el hecho de que el fuego emplea para alimentarse el oxígeno del aire situado bajo él, lo que provoca un grave riesgo de asfixia.

Por brasas: la acción conjunta del viento y del fuego pueden provocar que se desprendan fragmentos incandescentes de vegetación y que éstos sean arrastrados a distancias relativamente grandes, lo que provoca a su vez nuevos focos de fuego.

La prevención del fuego se basa, por una parte, en intentar evitar que se provoquen incendios forestales y por otra parte en minimizar sus consecuencias una vez declarados. En tal sentido, podemos hablar de los siguientes tipos de medidas:

La conciencia social, con la finalidad de educar a la población en un uso racional del fuego, para evitar situaciones de riesgo. Puede realizarse tanto mediante campañas informativas como a través de medidas represivas.

El cuidado de las masas forestales, mediante la realización de contrafuegos, la limpieza periódica de bosques, o la realización de quemas preventivas durante períodos de bajo riesgo de incendio. Todas estas medidas ayudan a reducir la velocidad de propagación de un potencial incendio.

El establecimiento de adecuadas políticas de detección precoz, mediante guardas forestales y vigilancia de los bosques, de tal modo que se pueda sofocar el mayor número posible de conatos de incendio antes de que crezcan hasta cubrir extensiones considerables.

Una vez se conoce de la existencia de un incendio forestal sólo queda centrarse en la extinción del mismo.

6.4.3.2 Basureros clandestinos

La mayoría de basureros se caracterizan por exponer los residuos a cielo abierto. La basura no recolectada presenta mayor impacto ambiental, porque se acumula en basureros clandestinos, casi siempre dentro del área urbana, en predios baldíos, cauces de ríos, puentes, vías públicas, entre otros.

El mal manejo de la basura provoca intensos problemas en el impacto visual, mal olor y la proliferación de enfermedades, además de marginalidad social en el sector. Con base en el índice de desarrollo humano de 2003, se estimó que el promedio de generación diaria por persona es más de una libra de basura, en este sentido, el país contribuye anualmente al problema de contaminación por desechos sólidos con una generación de 8,200 toneladas de basura domiciliar.

“Se detectó las diferentes formas del tratamiento de la basura en los hogares rurales: el 35% de la basura es quemada; el 18% es enterrada; el 44% es tirada en cualquier parte y el 1% se dispone de otras formas”¹⁷.

El mal manejo de los desechos sólidos tiene un impacto negativo en la salud de la población, en los ecosistemas y en la calidad de vida, los impactos sobre la salud afectan principal y directamente a los recolectores, estos impactos se

¹⁷ INSTITUTO DE INCIDENCIA AMBIENTAL, UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR. Indicadores Ambientales Municipales, Manual para determinar el estado de gestión de los Desechos Sólidos y el Agua a Nivel Local en la República de Guatemala. Sometido a: Programa de Descentralización y Desarrollo Municipal -Cooperación Técnica Alemana-. Guatemala marzo 2004.

agravan cuando los desechos peligrosos no se separan en el punto de origen y se mezclan con los desechos municipales, una práctica común en Guatemala.

Algunos impactos indirectos se deben a que los desechos en sí y los estancamientos que causan cuando se acumulan en zanjas y en drenajes, se transforman en depósitos de insectos y roedores, quienes son causantes de diversos tipos de enfermedades, como el dengue, el parasitismo y las infecciones de la piel. Además, la quema de basura a cielo abierto, en el campo y en los botaderos, aumenta los factores de riesgo de las enfermedades relacionadas con las vías respiratorias, incluido el cáncer.

Los impactos sobre el ambiente son la contaminación de los recursos hídricos, aire, suelo y el deterioro del paisaje. La acumulación de desechos sólidos puede formar una barrera de contención del flujo del agua, lo que causa inundaciones locales, lo que da como consecuencia, la erosión y la pérdida de suelos fértiles.

La ausencia de coordinación interinstitucional es efecto de la falta de una política estatal de planificación, que incluya la base económica financiera y de una legislación eficaz y eficiente, faltas que impiden que el manejo de desechos sólidos se considere una prioridad. El hecho de no contar con una planificación económico financiera a mediano y largo plazo, influye en la falta de recursos humanos capacitados y en la insuficiencia de recursos financieros para estudio de preinversión y de funcionamiento; a la vez, ello no incentiva la consolidación empresarial de la iniciativa privada.

6.4.3.3 Sistemas de drenaje

La función principal de un sistema de drenaje es la de permitir la retirada de las aguas que se acumulan en depresiones topográficas del terreno, las cuales causan inconvenientes ya sea a la agricultura o en áreas urbanizadas. El origen de las aguas puede ser:

- Por escurrimiento superficial
- Por la elevación del nivel freático, causado por el riego o por la elevación del nivel de un río próximo, ó
- Directamente precipitadas en el área.

Otra función sumamente importante del sistema de drenajes es la de controlar, en los perímetros de riego, la acumulación de sales en el suelo, lo que puede disminuir drásticamente la productividad.

Principalmente, el sistema de drenaje está compuesto por una red de canales que recogen y conducen las aguas a otra parte, fuera del área a ser drenada, para impedir al mismo tiempo, la entrada de las aguas externas. Típicamente estos sistemas se hacen necesarios en las amplias desembocaduras de los grandes ríos y en los valles donde el drenaje natural es deficiente.

La red de canales debe ser periódicamente limpiada, para eliminar el fango que se deposita en ellos y las malezas que crecen en el fondo y en los taludes, caso contrario, muy fácilmente el flujo del agua se modificaría y se perdería la eficiencia del sistema.

6.4.3.4 Desechos sólidos

Los desechos sólidos o semisólidos que son todos aquellos descartados de la naturaleza o por las actividades de la sociedad que no tienen una utilidad, es a lo que le llamamos basura. Estos desechos, aparte de ser una fuente de contaminación atmosférica también se convierten muchas veces en un factor contaminante de los cuerpos de agua superficial y también subterránea, debido a que pueden incluir una gran variedad de sustancias químicas que frecuentemente se infiltran a través del suelo.

Hay desechos sólidos de alta peligrosidad, como el caso de los desechos hospitalarios, los cuales deben ser manejados con precaución debido a que

representan un peligro, al poder propagar enfermedades o causar intoxicaciones.

Otro problema que ocasionan los desechos sólidos cuando son depositados en las calles y canales de drenajes pluviales, es que con las lluvias y vientos, éstos son arrastrados y acumulados en los desagües y tuberías, lo que provoca su obstrucción y finalmente ocasiona inundaciones en las calles y demás vías públicas, durante las épocas lluviosas.

- **Desechos sólidos en terrenos**

En la Comunidad San José la Laguna, que esta a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal, se encuentra el único basurero del Municipio y no se tiene un control adecuado para su tratamiento, esto provoca mal olor en el sector e incrementa el riesgo de enfermedades.

- **Desechos sólidos en ríos**

Se determinó que los ríos del Municipio están expuestos a contaminarse, debido a que las comunidades arrojan desechos sólidos a los mismos y no existe una planta de tratamiento de desechos.

6.4.3.5 Linchamientos e inseguridad

Los linchamientos son fenómenos espontáneos, que se producen cuando los ciudadanos agraviados, preocupados por los crecientes índices de violencia aplican la justicia por su mano, durante estos las turbas han quemado estaciones de Policía y causado daños a la propiedad privada. En el Municipio se presentó un caso de linchamiento a un juez en el año 2001, lo que provocó que el juzgado fuera cerrado temporalmente.

A pesar de que se han iniciado acciones para castigar a los incitadores, las autoridades aún no han dado con éstos. Actualmente, buscan sensibilizar a la

población, por medio de campañas para capacitar a líderes comunitarios en la prevención de éste tipo de hechos.

6.4.3.6 Invasiones y repatriados

En un escenario de inestabilidad se facilita hablar de movimientos de población, en lugares donde las reglas de convivencia cambian constantemente, la falta de oportunidades económicas y de integración a la sociedad nacional, también son persistentes; el desplazamiento se convierte en un espejismo de cambio que mitiga las carencias. En Guatemala se puede hablar de cualquier tipo de migración, la forzada por la guerra, por la falta de tierras, empleo o de cualquier otra impulsada por la pobreza en que se vive.

La ausencia total de una política de vivienda popular, es el principal motivo para que, políticos y funcionarios aprovechen la manipulación de personas invasoras de terrenos, lo que provoca enfrentamientos entre la misma población.

Si bien es cierto, el problema es complejo, en vista de los muchos factores concurrentes con el fenómeno mismo, dentro de los que se pueden señalar los siguientes:

El incremento diario de nuevos núcleos familiares, sin la posibilidad de contar con un techo mínimo para vivir.

Una creciente y fortalecida clase social de pseudo dirigentes, que se han dedicado a organizar, promover y ejecutar las invasiones con grupos de personas necesitadas de vivienda.

Sin embargo, muchos de los problemas medulares en este tema, los responsables son las propias instituciones del Estado, las cuales no se

complementan entre sí, pues un acto de invasión representa la comisión de un delito continuado, en vista de la permanencia en el lugar que se ha invadido.

Aunque no está explícita en las políticas del gobierno, la política de repatriación lleva consigo una política agraria. Ésta política consiste en el reasentamiento de poblaciones desplazadas por la violencia en fincas en donde el proceso común consiste en la realización de actividades agropecuarias. Gran parte de las fincas adquiridas por los retornados poseían bosque en el momento de su adquisición y se encuentran en suelos de vocación forestal, lo que plantea serias dificultades para la sostenibilidad si no se realizan actividades ambientales compatibles. En la actualidad su impacto es reducido debido al tamaño de la población repatriada.

A pesar que el impacto actual en el uso de la tierra ha sido, en números absolutos relativamente bajos, no habría que perder de vista que es solo el inicio de un proceso más amplio de repatriación y que en la primera fase de reinserción, denominada de emergencia, existe apoyo en abastecimiento de granos básicos producto de donación, que evita de manera inmediata los procesos de cambio de uso de la tierra en las fincas escogidas.

6.4.3.7 Riesgos económicos

Resultan como consecuencia de eventos de la naturaleza provocados en su mayoría por la acción del hombre, entre ellos: terremotos, derrumbes, inundaciones, deslizamientos y sequías.

Al ocurrir dichos eventos, las comunidades sufren pérdidas en sus cosechas, daños en las vías de acceso y en sus viviendas, paralización de las diversas actividades económicas de las comunidades y del Municipio en general lo cual viene a significar grandes pérdidas para todos sus habitantes.

6.4.3.8 Riesgos sociales

Las condiciones de pobreza influyen para que grandes grupos humanos vivan en áreas de alto riesgo, expuestas a ser afectadas por terremotos, inundaciones, deslizamientos y otros. Sus riesgos se incrementan como resultado de ciertas prácticas ambientales, tecnológicas y urbanísticas.

Dentro de los riesgos sociales se pueden mencionar los siguientes: Inundaciones (provocadas por la deforestación de las riberas de los ríos, arrojar materiales y sedimentos en las cuencas, construcciones de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos y sequías (provocados por la deforestación que a su vez provoca erosión) y el uso inadecuado de las tierras.

6.4.3.9 Riesgos ecológicos

La alteración de las condiciones ambientales por la intervención negativa del hombre, constituye la principal causa que manifiesta la debilidad e incapacidad de un ecosistema para absorber los cambios y alteraciones. Se manifiesta tanto en el proceso de cambio temporal o cuando se ven afectados por los fenómenos de tipo natural e impredecible que al final traen consecuencias graves sobre las comunidades que los habitan.

Por la topografía del Municipio, los excesos de lluvia son inevitables, todas las comunidades son vulnerables y la única alternativa que tienen es prepararse para poder contrarrestar las mismas, con planes de emergencia y educar a la población para que puedan actuar ante la posible ocurrencia de estas.

6.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Es la “incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad de reponerse después de que ha ocurrido un desastre”¹⁸. La vulnerabilidad del Municipio significa ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad para recuperarse ante la presencia de un fenómeno natural peligroso, y puede ser analizada desde varios puntos de vista, que en conjunto componen un nivel de vulnerabilidad global. Este nivel, resulta de la interacción de las condiciones particulares de una comunidad específica.

El análisis de la vulnerabilidad es un proceso para determinar los componentes críticos, débiles o susceptibles de daño por la presencia de un evento, además de considerar las medidas de emergencia y mitigación a considerarse ante una amenaza específica o un grupo de ellas.

A lo anterior, también se agrega que en sí misma constituye un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción entre las características internas y externas que convergen en un tiempo y espacio. La vulnerabilidad no es un valor absoluto, debe estar relacionada a un factor llamado amenaza.

La explotación de la mano de obra, el régimen de tenencia de la tierra, el despojo de tierras comunales, el abandono y la exclusión, la explotación irracional de los recursos naturales, los niveles de la pobreza y pobreza extrema, estilos de vida inadecuados, la falta de educación y de capacitación, la débil o inexistente organización social, son los factores que condicionan o propician un ambiente o escenario de riesgo.

¹⁸ www.eird.org/fulltext/riesgolandia/booklet-spa/page8-spa.pdf.

El Municipio, se encuentra en un grado extremo de vulnerabilidad, de acuerdo a los siguientes factores que se detallan a continuación:

6.5.1 Ambientales - ecológicas

Son todas aquellas que se originan a raíz de fenómenos naturales de diferente índole como los geológicos o hidro-meteorológicos, topografía de los suelos y su erosión, área de bosques, así como por las prácticas pecuarias, uso de agroquímicos, asesoría técnica, agroindustria, tenencia y uso de la tierra, técnicas de manejo y conservación de los suelos, regeneración de los suelos, empobrecimiento de los suelos, deslizamientos, derrumbes.

Hay un aumento de la vulnerabilidad cuando el modelo de desarrollo no esta basado en la convivencia sino en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales. Esta circunstancia conduce al deterioro de los ecosistemas y el aumento de la vulnerabilidad, debido a la incapacidad de auto ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana o de sucesos de la misma naturaleza.

6.5.2 Físicas

También llamada localizacional. Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico, condición suscitada en parte por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa.

Expresa las características de ubicación en áreas propensas y las deficiencias de resistencia de los elementos expuestos, y la capacidad de absorber la acción del suceso que representa la amenaza. La sismo resistencia de un edificio o cualquier construcción, la ubicación de una comunidad en el área de influencia de un deslizamiento o en el cauce de un río, son ejemplo de la dimensión física de la vulnerabilidad.

Las deficiencias en las estructuras físicas como: casas y obras de infraestructura para absorber los efectos de las amenazas, coadyuvan a manifestar la vulnerabilidad. Estas deficiencias se presentan por la ubicación, calidad y condición de los materiales de las estructuras físicas.

En todas las comunidades se puede observar la construcción de viviendas en lugares no recomendables, debido a que se establecen en terrenos inclinados y con materiales poco resistentes como lo son el adobe, el 5% de las viviendas están construidas con este material, un 80% de madera y lepa y el 15% de block, de igual manera en la Cabecera Municipal, el sistema de drenajes no satisface las necesidades de la población.

6.5.3 Económicas

Además de la ausencia de recursos económicos, este tipo de vulnerabilidad tiene que ver con la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta gestión del riesgo, entre ellos la dependencia económica nacional, la ausencia de presupuestos públicos que prevean los gastos por el ciclo de los desastres, la poca diversificación productiva de las economías de la región, entre otros.

Los sectores económicos más reprimidos son los más vulnerables. La pobreza aumenta la vulnerabilidad, por lo que al nivel local e individual este aspecto se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, dificultad o imposibilidad de acceso a los servicios, en la esfera nacional se traduce en una excesiva dependencia económica de factores externos incontrolables, la falta de diversificación de la base económica y la imposición de políticas monetarias.

El desempleo es poco frecuente, debido a que se encuentran diferentes fuentes de ingresos como lo son las actividades, agrícola, pecuaria, artesanal, comercio,

sin embargo los habitantes que se encuentran con un mayor grado de insatisfacción en sus necesidades básicas han migrado hacia otros lugares para buscar un mejor nivel de vida, esto ayuda a contrarrestar en un alto grado este tipo de vulnerabilidad porque se reciben remesas para cubrir las necesidades y para realizar ahorros e invertirlo en alguna actividad productiva.

6.5.4 Sociales

Tiene que ver con el conjunto de relaciones sociales, formas de organización, y conductas individuales y colectivas que favorecen una mayor exposición frente a una amenaza, tales como el grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, vulnerabilidad que se convierte en una incapacidad para prevenir, mitigar o responder a una situación de desastre.

Uno de los problemas del Municipio es la desintegración familiar, debido a la migración del jefe de la familia a Estados Unidos de Norte América, lo que influye en la desatención de sus hijos e incorporación a grupos de delincuencia, que constituyen un problema para los habitantes de cada comunidad. De igual forma la violencia familiar es bien marcada en todas las comunidades, lo que ocasiona, temor por parte del cónyuge y los hijos de poder desarrollarse de forma libre.

Cuanto más integrada esté una comunidad y lista para superar los inconvenientes que suelen presentarse, les será más fácil absorber las consecuencias de un desastre y podrán reaccionar con mayor rapidez que una comunidad que no lo esté. Las sociedades pueden ser más o menos vulnerables en el sentido que pueden reaccionar como grupo organizado, mediante procesos de autoorganización o con intereses particulares primero que los grupales, con relaciones más estrechas entre sus integrantes o relaciones circunstanciales.

6.5.5 Educativas

Es el sentido de la ausencia en los programas de educación, de elementos que instruyan de forma adecuada sobre el medio ambiente o el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas de un comportamiento adecuado a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.

Ésta se expresa en una educación deficiente o que no tiene una buena cobertura en una comunidad propensa. La ausencia de conocimiento sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presentan desastres, el desconocimiento de la historia, la falta de preparación y desconocimiento del comportamiento individual y colectivo en caso de desastre, son aspectos que hace que una comunidad sea más vulnerable, de igual manera, la falta de socialización de la información aumenta la vulnerabilidad.

Uno de los problemas educativos del Municipio lo constituye la deserción escolar, situación que provoca un desarrollo personal deficiente y que incide en la falta de visión para poder invertir o desarrollar alguna actividad que beneficie a su comunidad. Otro problema serio sobre la educación, lo constituye la no facilitación por parte de los padres de familia para que sus hijos asistan a la escuela, debido a que según ellos, son más productivos al trabajar la tierra y no al asistir a la escuela, además no existe ningún programa para orientar a la población sobre situaciones imprevistas, siniestros, desastres, lo que provoca que se desconozca de manera total sobre como actuar ante estos.

6.5.6 Culturales

“Concepción del mundo y la sociedad; hábitos de solidaridad, costumbres; vestuario, rituales, idioma; conocimientos, aculturación”¹⁹. Cultura es todo cuanto la humanidad aporta a la contingencia del mundo de forma arbitraria. El fenómeno de la globalización trae consigo la cultura entre sociedades muy distintas y con otros ritmos de vida, la modificación o pérdida de culturas y valores, lo que provoca confusión y conflicto tanto interno como en las relaciones de las comunidades en su entorno.

Esta dimensión de vulnerabilidad está referida a la forma en que los individuos se ven así mismos en la sociedad y como colectividad, lo que influye en ocasiones de manera negativa debido a estereotipos perjudiciales que no se cuestionan y se consolidan.

Uno de los índices de vulnerabilidad es el aumento en la pérdida de costumbres como lo es el vestuario, debido al alto costo y a la influencia de la moda de otros lugares.

El desconocer de las características y condiciones de los habitantes locales, también son agente de riesgo, el olvido de acontecimientos que han afectado al Municipio, debido a que se puede aprender de las experiencias del pasado para prevenirlas en el futuro.

El escaso manejo del idioma castellano, constituye una barrera muy grande entre la población y sus visitantes, de igual forma puede ser causa de injusticias o engaños para la población.

¹⁹ Loc. Cit.

6.5.7 Políticas

Se expresa en el nivel de autonomía que tiene una comunidad con respecto a sus recursos y para la toma de decisiones que la afectan, por lo que la comunidad se hace más vulnerable bajo esquemas centralistas en la toma de decisiones y en la organización gubernamental. La debilidad en los niveles de autonomía para decidir localmente, impide una mayor adecuación de las acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales y en la medida que la comunidad participa más en las decisiones que le atañen es menos vulnerable.

Planes y programas de contingencia, organización social, participación de la comunidad, participación de partidos políticos; instituciones de asistencia y apoyo, centralización, descentralización de la toma de decisiones, impiden adecuar las acciones a los problemas locales.

En las actividades desarrolladas en la comunidad, se percibió ausencia de liderazgo (personas e instituciones) que permitan fortalecer los sentidos de coherencia, pertenencia, participación, seguridad y confianza ante la crisis, para fomentar y promover mediante la práctica social el descubrir los valores de autonomía, de solidaridad, dignidad y trascendencia, a fin de contribuir a forjar la identidad individual y social de la comunidad.

6.5.8 Institucionales

Se relaciona con las dificultades que tienen las instituciones para hacer la gestión del riesgo, situación que se refleja en la falta de preparación para responder ante un suceso o aún cuando se sabe que existe el riesgo no llevan a cabo acciones eficientes y efectivas para reducirlo o mitigarlo; se expresa en la falta de flexibilidad de las instituciones, en el caso de burocracia, en el hecho de que prevalecen la decisión política y el protagonismo.

Instituciones de asistencia; tiempo y temporalidad, una de las más importantes causas de debilidad de la sociedad para enfrentar la crisis, radica en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, sin correspondencia con la realidad nacional. El buen desarrollo de programas y proyectos en las comunidades se ve truncado por la desarticulación institucional, tanto en el sector estatal como fuera del mismo, la coordinación de acciones en los niveles comunitario y municipal será la base para mejorar la gestión de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y las instancias gubernamentales vinculadas con la prevención y mitigación de desastres naturales. La organización y participación comunitaria facilita el diseño e implementación de planes de contingencia ante los desastres naturales en las zonas de mayor riesgo.

Dentro del Municipio existen instituciones que proveen de ayuda a la población, pero estas no son suficientes para el perfecto o correcto funcionamiento de las actividades educativas, productivas, sociales, entre otras, que los habitantes necesitan para elevar su nivel de vida y hacer sus comunidades más prósperas y desarrolladas.

6.5.9 Tecnológicas

Cuando una comunidad no cuenta con la tecnología adecuada y necesaria para prevenir cualquier tipo de riesgo se vuelve vulnerable, ya que no tiene las herramientas necesarias para evitar la ocurrencia de los desastres, ni mucho menos para poder recuperarse de los daños ocasionados, por lo que queda en exposición a incendios, explosiones, derrames y fugas de sustancias tóxicas, envenenamiento, fallas tecnológicas en sistemas de cómputo.

Aquí se hace referencia a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica, utilizadas en zonas de riesgo, como las de producción

(agrícolas, pecuarias y forestales). Todo aquello que tiene que ver con las técnicas inadecuadas y tecnología del medio, puede incluso producir nuevas amenazas y vulnerabilidades en otros órdenes, o también la inadecuación a los factores y características de los riesgos en un sitio y tiempo determinados.

6.5.10 Ideológicas

Es la forma en que los hombres conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, colonialismo, dependencia, sujeción, consumismo, globalización, etc., todos aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones y limitan su capacidad de actuar de forma adecuada frente a los riesgos que presenta la naturaleza.

Una de las costumbres que existe entre la población es la utilización de plantas y remedios caseros para la cura de las enfermedades que los aquejan. La población tiene la creencia en Dios, y todo lo que sucede a su alrededor, es por voluntad y obra del creador. En el Municipio el 51.63% de la población es católica, el 46.08% son evangélicos, el 1.88% son mormones, el 0.24% practican otro tipo de religión y el 0.17% no pertenecen a ninguna congregación.

Tabla 23
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2007

Vulnerabilidad	Centro poblado
Ambiental-Ecológicas (Heladas y granizadas)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Físicas (Materiales para construcción de viviendas poco resistentes: adobe y cuque)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Económicas (Recursos económicos limitados)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Sociales (Desintegración familiar por emigración fuera del Municipio)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Educativas (Deserción escolar)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Culturales (Barrera del idioma)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Políticas (Centralización Municipal)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Institucionales (Obstáculos y estrategias institucionales)	Cabecera Municipal y todas las comunidades
Ideológicas (Concepción religiosa y cultural)	Cabecera Municipal y todas las comunidades

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

6.6 PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Los desastres que ponen en riesgo a la población del Municipio, hacen necesario que se planteen soluciones para mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

Es importante considerar las tres etapas de los desastres:

- Antes
- Durante
- Después

6.6.1 Antes del desastre

Es donde se realizan una serie de actividades previas al desastre, en las cuales cada una de las etapas que la compone están enfocadas a prevenir estos fenómenos, en la que se les da preparación a los pobladores para que sepan como reaccionar ante estos acontecimientos y así aminorar el impacto que puedan tener.

6.6.1.1 Prevención

“Medidas y acciones dispuestas con anticipación, con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes, los servicios y el ambiente”²⁰.

Se requieren estudios detallados sobre características de los fenómenos, análisis de consecuencias generadoras de eventos y obras de protección y control, para prevenir deslizamientos, inundaciones, sequías, incendios, explosiones y otros.

La incorporación de medidas preventivas, puede hacerse a través de:

Planes integrales de desarrollo sobre espacios geográficos urbanos, regionales y nacionales, que incluye programas de inversión y asignación de presupuestos sectoriales, por ciudades y regiones.

Planificación física, para la localización de industria e infraestructura.

Programas de intervención de fenómenos específicos tales como inundaciones, sequías y deslizamientos.

²⁰ GUSTAVO, WILCHES CHAUX. Conceptos y definiciones de relevancia en la gestión del riesgo. (En línea). Disponible en <http://www.snet.gob.sv/Documentos/conceptos.htm>

- **Instrumentos**

La prevención puede enfocarse a intervenir la amenaza para impedir o evitar su ocurrencia o a evitar las consecuencias y eliminar la exposición del elemento vulnerable. Los instrumentos conocidos son:

- Sistemas de irrigación y canalización de aguas para evitar sequías.
- Barreras y piscinas de captura para contener derrames de hidrocarburos.
- Reubicación permanente de vivienda, de infraestructura o de centros de producción localizados en zonas de alta amenaza.
- Construcción de diques para evitar las inundaciones en las zonas más afectadas.
- Muros de contención en las zonas de mayor riesgo de derrumbes y deslizamientos.

6.6.1.2 Mitigación

También llamada reducción, se refiere a la planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la aceptación que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas.

Es imposible evitar la ocurrencia de cierto tipo de eventos, incluso en aquellas situaciones donde parece tan obvio que medidas preventivas pueden impedirla, no siempre estas cubren la totalidad de las posibilidades y en ocasiones, los costos de las medidas preventivas no pueden ser justificados dentro del contexto social y económico de la comunidad amenazada, sin embargo, siempre debe buscarse la posibilidad de reducir las consecuencias de estos eventos sobre los elementos expuestos a su acción. En términos económicos y sociales, la mitigación es la etapa más eficiente de la administración para desastres.

El propósito de la mitigación es la reducción de riesgos, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes.

Es un proceso complejo ya que muchos de sus instrumentos, al igual que los de la prevención, son parte del desarrollo económico y social. Se lleva a cabo de manera más eficiente, a través del ordenamiento de los asentamientos humanos y de la planificación de proyectos de inversión de carácter industrial, agrícola o de infraestructura.

Las medidas de mitigación están altamente relacionadas con aspectos legales, fiscales, administrativos y financieros que pueden regular o estimular el respeto del uso adecuado de la tierra, para considerar aquellas zonas geográficas que no deben ser utilizadas para localización de viviendas, infraestructura o actividades productivas debido al potencial que ofrecen de ser afectadas por eventos peligrosos.

Para definir las medidas de prevención y mitigación es necesario llevar a cabo análisis geográficos, topográficos, geológicos, ecológicos, demográficos, etc., que permitan concluir cuales son las zonas más adecuadas para la localización de asentamientos humanos, infraestructura y actividades productivas.

- **Instrumentos**

El conjunto de instrumentos para la mitigación es muy amplio, razón por la cual, cada gobierno o entidad relacionada con la administración del riesgo debe seleccionar los que utilizará de acuerdo con su capacidad técnica, administrativa, financiera y operativa.

A continuación se mencionan algunos instrumentos de mitigación, mediante los cuales se lleva a cabo la reducción de riesgos:

- Conocimiento e investigación de los fenómenos potencialmente peligrosos.
- Identificación de amenazas y elaboración de mapas con su ubicación en centros urbanos y regiones.
- Identificación de elementos amenazados, ubicación geográfica, evaluación de su vulnerabilidad y estimación anticipada de pérdidas potenciales.
- Información pública y capacitación acerca del riesgo, para disminuir la vulnerabilidad social de la población expuesta.
- Capacitación profesional de los funcionarios de las instituciones relacionadas con la administración del riesgo.
- Ordenamiento urbano y territorial con el fin de delimitar las áreas vedadas por amenaza natural o antrópica.
- Expedición de normas sobre el manejo de los recursos naturales y vigilancia de su cumplimiento.
- Reglamentación de usos del suelo, establecimiento de incentivos fiscales y financieros para la adecuada ocupación y utilización de la tierra.
- Expedición de códigos de construcción de edificaciones y de servicios básicos para reducir la vulnerabilidad física y vigilancia de su cumplimiento.
- Construcción de presas reguladoras, canales y bordes o diques para controlar inundaciones.
- Obras de disipación de energía, para amortiguar y controlar derrumbes e inundaciones en cuencas con pendientes altas.

6.6.1.3 Preparación

Conocida también como preparativos, se refiere a las medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población en caso de desastre. La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia.

Mediante las acciones de prevención y mitigación, no pueden eliminarse totalmente las amenazas ni las condiciones de vulnerabilidad. Aunque mínima, la probabilidad de que el fenómeno se manifieste y produzca daños siempre existe, por lo tanto, la preparación es una tarea indispensable y fundamental de la administración del riesgo, dirigida a estructurar la respuesta para la atención de las emergencias, y reforzar así las medidas de mitigación o reducción de daños.

Considera aspectos tales como la predicción de eventos, la educación y capacitación de la población, el entrenamiento de los organismos de socorro y la organización y coordinación para la respuesta. Se caracteriza por la elaboración de planes operativos de emergencia, en los cuales se incluyen las funciones de los organismos encargados de alerta, búsqueda, rescate, socorro y asistencia, también se realizan inventarios de recursos disponibles y planes de contingencia o de procedimientos, de acuerdo con los niveles de alerta para la atención de eventos específicos.

Aunque esta etapa del ciclo de los desastres contiene medidas pasivas, como en las etapas anteriores, ésta se caracteriza porque la mayoría de sus medidas son activas, en una significativa interacción con la comunidad.

Mediante la normativa legal que corresponda, debe establecerse la organización respectiva, con una estructura por niveles que cubra todo el territorio. Está comprobado que entidades únicas para la atención de desastres resultan ineficientes y sus funciones, en la mayoría de los casos, son la duplicación de las actividades que otras entidades realizan o que por esta misma razón dejan de hacer.

En conclusión, la preparación incluye tres aspectos básicos:

- Organización interinstitucional y la definición de funciones a nivel nacional, regional, departamental, municipal y local.
- Plantación y coordinación de actividades de acuerdo con procedimientos preestablecidos.
- Simulacros para comprobar la capacidad de respuesta de las instituciones y de la comunidad y contribuir a su perfeccionamiento.

• Instrumentos

La mayoría de los instrumentos de la preparación corresponden a las acciones establecidas en el plan de emergencias, en el cual se definen: la organización, las funciones, los recursos y los planes de contingencia que describen los procedimientos de respuesta específicos para cada evento.

Los planes de contingencia deben ser puestos a prueba y revisados periódicamente, con el fin de actualizarlos, así como para garantizar que sus procedimientos sean conocidos detalladamente por todas las entidades y personas involucradas. Igualmente, ciertos aspectos de los planes deben ser conocidos por parte de la población, razón por la cual es necesario llevar a cabo programas de información pública, educación y capacitación.

Es importante aclarar que los planes de contingencia deben estar basados en los escenarios de riesgo previstos, es decir, en los estimativos anticipados de las pérdidas y daños potenciales, esto permite establecer la localización estratégica de recursos y procedimientos de respuesta lo más adecuados posibles, para ello, la evaluación, la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, es fundamental para la elaboración de planes de emergencia y contingencia. Algunos instrumentos comúnmente utilizados en la etapa de preparación son los siguientes:

- Definición de funciones de los organismos operativos.

- Inventario de recursos físicos, humanos y financieros.
- Monitoreo y vigilancia de fenómenos peligrosos.
- Capacitación de personal para la atención de emergencias.
- Definición de estados de alerta y de aviso para la población, la comunidad o la institución.
- Información a la comunidad acerca del riesgo y de la forma de reaccionar en caso de desastre.
- Determinación y señalización de rutas de evacuación y zonas de refugios
- Localización estratégica de recursos.
- Implementación de redes de comunicación y de información pública.
- Ejercicios de simulacros de búsqueda, rescate, socorro, asistencia, aislamiento y seguridad.

6.6.2 Durante el desastre

Se realizan actividades de respuesta ante el desastre y en las cuales, sus etapas son las que se llevan a cabo inmediatamente después de ocurrido el evento, durante el período de emergencia. Estas actividades pueden comprender acciones de evacuación, de búsqueda y rescate, de asistencia sanitaria y otras, que se realizan durante el tiempo en el que la Comunidad se encuentra desorganizada y los servicios básicos no funcionan.

En la mayoría de los desastres, este período es de corta duración, excepto en casos como sequías, hambrunas y conflictos civiles, son los más dramáticos y traumáticos, razón por la cual concentra la atención de los medios de comunicación y de la Comunidad Internacional.

6.6.2.1 Alerta

“Estado anterior a la ocurrencia de un desastre, declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso”²¹.

Los estados de alerta y las acciones que las instituciones y la población deben realizar, cuando dichos estados hayan sido declarados, se definen en la etapa de preparación. Sin embargo, la posibilidad de que puedan tenerse estados de alerta o no, antes de la ocurrencia de un desastre, depende de que pueda realizarse la predicción del evento generador del mismo.

La investigación científica y la instrumentación mediante redes de vigilancia y monitoreo, permiten en algunos casos predecir o detectar fenómenos. Dependen de la certeza o del tiempo que tardan sus efectos para detectarlos en un lugar, dan la posibilidad de declarar estados de alerta o de dar señales de alarma para proteger o evacuar a la población.

Algunos fenómenos que, debido a sus características, permiten definir estados de alerta son los huracanes, las inundaciones, las erupciones volcánicas, los tsunamis de origen lejano, los incendios forestales, y en ciertos casos, las avalanchas, los flujos de lodo y cierto tipo de deslizamientos. Otro tipo de fenómenos, tales como los terremotos, los deslizamientos súbitos, las explosiones, y en general, aquellos eventos repentinos no monitoreados, cuya influencia sobre los elementos expuestos es rápida, no permiten la declaración de estados de alerta.

²¹ MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, UNIDAD DE RIESGO, Taller de Planificación Estratégica para Contingencias o Desastres e Integración del Centro de Manejo de Crisis, El ciclo de los Fenómenos Adversos, Antigua Guatemala diciembre de 2000.

La declaración de alerta presupone que los organismos de socorro activarán procedimientos de acción pre-establecidos y que la población tomará precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia de un evento previsible.

Del nivel de certeza que se tiene de la ocurrencia del evento, se definen diferentes estados de alerta usualmente y cuando el fenómeno lo permite se utilizan tres estados, de acuerdo con la gravedad de la situación, significan para las instituciones el alistamiento, la movilización y la respuesta. En ocasiones dichos estados son identificados mediante colores o nombres, que se utilizan para informar de una manera práctica a la población y también para demarcar áreas de influencia.

Los cambios de alerta se realizan, generalmente a través de los medios de comunicación. En algunos lugares se utilizan sistemas de alarma, que son señales sonoras o de luz que se emiten para cumplir instrucciones preestablecidas de emergencia, para indicar el desalojo o evacuación en forma inmediata de una zona de riesgo.

Es importante mencionar que durante un tiempo prolongado de alerta, los estados de la misma no deben cambiarse continuamente. Conviene asegurarse sobre cuál es el estado de alerta a declarar, de que nivel y en que momento debe declararse. Un estado de alerta máxima tensión no debe ser adoptado por mucho tiempo, debido a que este tipo de situaciones generan una reacción negativa de la población y de los funcionarios de las instituciones. La declaración de alerta debe ser:

- Clara y comprensible.
- Accesible, debe difundirse por todos los medios disponibles.

- Inmediata sin demoras que puedan sugerir que el evento catastrófico no es real ni inminente.
- Coherente, no debe hacer contradicciones.
- Oficial, procedente de fuentes que son autorizadas o confiables.

Por su contenido y su forma los mensajes deben presentar las siguientes características:

- Deben ser concretos: información clara sobre la amenaza.
- Deben ser apremiantes: generación de una acción inmediata en las personas expuestas al riesgo.
- Deben expresar las consecuencias de no atenderlas.

• Instrumentos

Los instrumentos para la alerta son fundamentalmente, las redes de vigilancia y monitoreo, los sistemas de alarma y los medios de comunicación. Estos sistemas pueden ser de cobertura Internacional, Nacional, Regional, Departamental, Municipal o Local. Entre otros los siguientes son instrumentos para la etapa de alerta:

- Pluviómetros y sensores de nivel de caudal para inundaciones.
- Redes de vigilancia y monitoreo de volcanes.
- Detectores de flujos de lodo y avalanchas.
- Redes sismológicas para terremotos.
- Extensómetros, piezómetros e inclinómetros para deslizamientos.
- Sistemas de detección de incendios y escapes de sustancias.
- Redes hidrometeorológicas para el comportamiento del clima.
- Imagen satélite, sensores remotos y teledetección.
- Sistemas de sirenas, altavoces y luces.

- Medios de comunicación con mensajes pregrabados.
- Redes de comunicación inalámbrica.
- Sistemas de telex, fax y teléfono.

6.6.2.2 Respuesta

Es la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación que en algunos casos ya han sido antecedidas en la etapa de alerta, por las actividades de alistamiento y movilización.

La etapa de respuesta corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de una población, que sufre un severo cambio en sus patrones normales de vida, provocados por una emergencia. Incluye acciones de búsqueda, rescate, socorro y asistencia, las emergencias pueden ser de orden Local, Municipal, Departamental, Regional o Nacional, según los límites territoriales rebasados por el evento o porque la movilización y el empleo de recursos, superan las capacidades de cada nivel.

En esta etapa, adquiere especial importancia la coordinación de las acciones institucionales previstas en los planes de emergencia y contingencia. La implementación de esos planes, permite que las actividades se realicen con el mayor nivel de eficiencia y efectividad por parte de las entidades y la comunidad. Como se mencionó en la etapa de preparación, la elaboración de los planes de emergencia, contingencia y su correspondiente prueba, mediante ejercicios de simulacros, son la base para que la respuesta sea la más efectiva posible.

Sin embargo, el administrador para base de desastres tendrá que considerar que ante una situación real muchas de las hipótesis y supuestos, se modificarán y que por lo tanto será necesario tomar decisiones no previstas.

• Instrumentos

Los instrumentos de la etapa de respuesta, corresponden necesariamente a las actividades que los planes indican que deben ejecutarse, tales como:

- Búsqueda y rescate de personas afectadas.
- Asistencia médica para la estabilización.
- Evacuación de las zonas de riesgo.
- Alojamiento temporal y suministro de alimentos y vestido.
- Aislamiento y seguridad.
- Evaluación de daños.
- Manejo de abastecimiento.

6.6.3 Después del desastre

Se realizan actividades posteriores al desastre y corresponde al proceso de recuperación del lugar que ha sido afectado por cualquier tipo de desastre, comprende las siguientes etapas:

6.6.3.1 Rehabilitación

Se refiere a la recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico.

Una vez superada la etapa de atención, se inicia la rehabilitación de la zona afectada, que es la primera etapa del proceso de recuperación y desarrollo.

La rehabilitación es una etapa en la cual se continúa con la atención de la población y se restablece el funcionamiento de servicios básicos, tales como la energía eléctrica, agua, vías de acceso, comunicaciones, salud y abastecimiento de alimentos.

Es importante que en la rehabilitación y reconstrucción, posterior a la ocurrencia de un desastre y basados en un análisis de la amenaza de la vulnerabilidad y de los daños producidos, se incluyan en todas las actividades, medidas que eviten en lo posible los daños (prevención), que reduzcan las pérdidas (mitigación) y que se tengan previos los recursos respectivos para reparar los daños que se pudieran presentar (preparación).

- **Instrumentos**

Entre ellos están:

- Promoción de actividades productivas en la comunidad afectada.
- Restablecimiento de los servicios de salud.
- Restablecimiento de los programas escolares.
- Restablecimiento de los programas de comunicación.
- Evaluación anticipada de daños potenciales sobre los servicios básicos.

6.6.3.2 Reconstrucción

Es el proceso de reparación, a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico, a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del evento.

En un desastre se presentan efectos directos: daño a las personas expresado en número de víctimas, daños de la infraestructura, en las edificaciones y en los centros de producción, y efectos indirectos como la interrupción de las actividades económicas y el impacto social sobre la región. Las pérdidas directas corresponden a la valoración de:

- Los efectos sociales, como la interrupción del transporte, de los servicios públicos y de los medios de información.

- La desfavorable imagen que toma la región con respecto a otras, y
- Las pérdidas en el comercio y la industria como resultado de la reducción de la producción, la desmotivación de la inversión y los gastos de recuperación.

La etapa de reconstrucción, es el proceso de completo retorno a la normalidad de la comunidad y del ambiente físico en gestión del desarrollo. Esta etapa tiene tres objetivos simultáneos:

- La creación de nuevas fuentes de trabajo.
- La reparación de los daños materiales, en especial en materia de vivienda y de infraestructura.
- La consideración de las medidas de prevención y mitigación de riesgos en el proceso de desarrollo.

• Instrumentos

Se pueden mencionar:

- Créditos con intereses bajos y reducción de impuestos como incentivo a la inversión.
- Generación de actividades productivas.
- Localización de infraestructura.
- Modificación de usos y tenencia de la tierra.
- Aplicación de normas y especificaciones de construcción.

Existe una estrecha interrelación e interdependencia entre las fases y las actividades de cada etapa.

Después del desarrollo de cada una de las etapas (antes, durante y después de los desastres), se presentan algunas medidas a tomar en cuenta para reducir al

máximo los efectos derivados de los eventos que causan riesgos en el Municipio, las cuales son las siguientes:

- Realizar investigaciones destinadas a conocer mejor los distintos tipos de eventos geológicos activos o que estén latentes en el Municipio.
- Dar a conocer quienes toman las decisiones, la índole y consecuencia de estos eventos geológicos generadores de riesgos.
- Introducir la educación sobre riesgos geológicos y su mitigación, en los programas de educación primaria, secundaria, diversificado, profesional y no formal.
- Especialmente, educar a las comunidades en riesgos a que están sometidas, sus consecuencias y las acciones a tomar de carácter preventivo.
- No basta conocer donde están ubicadas las zonas de riesgo, prácticamente se debe preparar a la población para protegerse a largo plazo y crear una ética sobre el comportamiento adecuado ante la naturaleza.
- Programas de forestación en las laderas altas.
- Elaboración del inventario de desastres naturales.
- Elaboración del mapa de riesgos ambientales.
- Construcción de muros de contención, diques de taludes, fijación de rocas sueltas, en las zonas de mayor riesgo.
- Identificación y divulgación de las zonas de refugio (albergues) oficiales, en caso de deslaves, sismos y otros peligros físicos naturales.
- Impulsar la preservación y conservación de especies naturales forestales.
- Prohibir la ocupación del suelo y construcción de estructuras de cualquier índole, en las zonas de alto peligro de derrumbes o inundaciones.
- Implementación de especies forestales compatibles al tipo de suelo.
- Control y manejo de tipo especial a los residuos sólidos.

- Limpieza de drenajes en el casco urbano e implementación y elaboración de ellos en zonas que no existan.
- Acondicionamiento del suelo de tal manera que permita ser apto para ubicación de viviendas.
- Generación de un sistema de riego en las áreas verdes del casco urbano.
- Proyecto de reubicación de los pobladores asentados en las zonas más críticas y desarrollar programas de control urbano en estas zonas, a fin de evitar su crecimiento y la construcción de viviendas.
- Implementar programas de control sanitario.
- Garantizar el desarrollo de programas y campañas preventivas de salud.
- Manejo integral de los residuos sólidos domiciliarios, hospitalarios y los de tipo peligroso.
- Ordenamiento del comercio informal.
- Programas y campañas de prevención de desastres naturales.
- Programa de higiene a la vivienda.
- Realizar cursos y talleres de capacitación a la población de cómo prevenir y mitigar un desastre natural.
- Realización de simulacros, por lo menos dos veces al año a nivel Municipal y conformación de brigadas de defensa civil y ecológicas que trabajen de manera organizada y articulada.
- Implementar programas de control urbano a fin de evitar la ocupación informal (invasión de terrenos), en zonas de alto riesgo.

A continuación se presentan las medidas a tomar en cuenta, para hacer un mejor análisis de los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, se toma como base la recopilación de información que se obtuvo del Municipio, de forma documental y por observación como parte de la gestión de riesgo.

Tabla 24
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Matriz de Propuestas de Solución
Año: 2007

Qué Hacer	Cómo Hacerlo	Cuándo hacerlo	Quién lo Hará
Recopilación de información	Por medio del trabajo de gabinete, campo y talleres participativos	En la primera etapa de la estimación de riesgos	Autoridades Municipales, población e instituciones involucradas
Recopilación de información socio-económica y ambiental			
Identificación de zonas de riesgo y amenaza			
Evaluación de fenómenos naturales, socio naturales y antrópicos	Por medio del trabajo de gabinete, campo y talleres participativos	En la segunda etapa de la estimación de riesgos	Autoridades Municipales, población e instituciones involucradas
Estimación de riesgos	Al aplicar metodologías cualitativas	En la tercera etapa de la estimación de riesgos	Autoridades Municipales, población e instituciones involucradas
Análisis de amenazas identificadas			
Análisis de vulnerabilidades existentes			
Establecer y fortalecer la Gestión Local de Riesgo (Comité de Gestión Local de Riesgo)	Al educar y organizar a las Comunidades	Después de la estimación de riesgos	Autoridades Municipales, población e instituciones involucradas
Prevenir, mitigar y preparar	Al Formular y ejecutar el Plan Municipal de Reducción de Desastres	Al finalizar y como objetivo principal	Comité de Gestión Local de Riesgo y población
Ejecutar el Plan Municipal de Reducción de Desastres	Con talleres participativos e informativos	Regular y estacionalmente	Comité de Gestión Local de Riesgo y población
Retroalimentar el Plan Municipal de Reducción de Desastres	Al Analizar e integrar los resultados	Después de los talleres de validación y evaluación	Comité de Gestión Local de Riesgo y población

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

6.7 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Durante la historia de la humanidad muchos son los desastres que han registrado un gran impacto, debido a la falta de conocimiento y preparación de la población involucrada. En la actualidad es indispensable y prioritario la capacitación técnica y el constante entrenamiento, de quienes están relacionados con el manejo de los desastres a fin de preparar y atender a la comunidad ante la posibilidad de que estos se presenten.

En el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, la población no tiene conocimiento sobre medidas o planes para la reducción de desastres, razón por la cual son más vulnerables. Es importante mencionar que las comunidades del Municipio están bien organizadas, cuentan con un líder en cada centro poblado quien es la persona que les traslada información de importancia general.

6.7.1 Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-

Su finalidad es prevenir, mitigar atender y participar en la rehabilitación y construcción de los daños derivados de los efectos de los desastres, tanto naturales como provocados por el ser humano.

- **Objetivos**

- Constituir la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, con el conjunto de entidades públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales, ONG's y la obligación de proporcionar asistencia humanitaria en caso de desastres en el Municipio.
- Definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas y privadas, en las fases de atención, prevención, mitigación, preparación, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo a

que dan lugar las situaciones de desastres o la calamidad, especialmente la institución pública que deba tener la vigilancia en su aplicación.

- Establecer el ámbito de aplicaciones de la ley y su obligatoriedad para las autoridades, organizaciones e instituciones de carácter público, privado y social y en general, para todos los habitantes de San Antonio Senahú.
- Sentar las bases de una legislación flexible, que permita regular el normal crecimiento del Municipio y al mismo tiempo, establecer limitaciones en el uso del suelo para disminuir la vulnerabilidad en función de la prevención y mitigación de los desastres.
- Se definió la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-, como una entidad de derecho público, con una organización, sede y ubicación. Asimismo, debe dictar las disposiciones internas propias de su funcionamiento, así como las necesarias para el cumplimiento de sus objetivos; se considera conveniente también incluir las relativas a la clasificación y definición de la tipología de los desastres.

6.7.2 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-

Es un ente de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas.

“Tiene jurisdicción en una determinada comunidad, aldea, cantón, caserío, colonia u otros, están integradas por los miembros de las comunidades, organizaciones públicas, privadas locales, que por sus funciones y competencias tengan o pueden tener relación con las actividades que se desarrollan en las etapas del manejo de desastres (prevención y mitigación, preparación, respuesta y recuperación). Deben ser presididas por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido de la comunidad”²².

²² Loc. Cit.

Debido a la forma cómo se presentan los desastres en el Municipio, con factores adversos para la comunidad, en especial en los centro poblados que no cuentan con adecuadas vías de acceso y medios para dar aviso a las instituciones de socorro y el resto de la comunidad, hacen que la respuesta de atención que prestan estas instituciones se demore.

Los inconvenientes ameritan el establecimiento de un sistema de respuesta primario por parte de la comunidad, que es la que actúa en el instante en que ocurre el desastre, con o sin preparación. Es por esto que se requieren formas de participación comunitaria para tratar de mejorar la atención de las víctimas, para facilitar la labor de los grupos especializados y la recuperación y desarrollo de las comunidades.

Se precisa convocar a los líderes comunales y de organizaciones educativas, deportivas, estudiantes, entre otros con el fin de planificar, organizar, educar y optimizar los recursos humanos, técnicos y materiales, para prevenir, evitar, reducir y atender los efectos de los desastres.

Es necesario que las comunidades conozcan los riesgos y el grado de vulnerabilidad que los amenaza para desarrollar su capacidad de respuesta y atención organizada en caso de desastres; para conseguir este propósito es fundamental la voluntad de los organismos gubernamentales y no gubernamentales para la realización de programas comunitarios, en los cuales se capacite a la comunidad para poder enfrentar las consecuencias de los desastres cuando estos se produzcan.

De acuerdo al grado de vulnerabilidad se sugiere que la COLRED se organice en todas las comunidades del Municipio.

- **Objetivos**

- Establecer la estructura organizacional, unidades administrativas y cada uno de los puestos con las relaciones de autoridad y responsabilidad.
- Capacitar y organizar a los líderes comunitarios para que puedan transmitir a la población la importancia de la reducción de vulnerabilidad y amenazas para el Municipio.
- Crear conciencia en las comunidades de la importancia del conocimiento sobre desastres.
- Definir funciones, atribuciones y niveles jerárquicos, para lograr una mayor eficiencia en su funcionamiento.

CAPÍTULO VII

COMERCIO Y SERVICIOS

Estas actividades tienen como objetivo satisfacer las necesidades de la población e impulsar la economía local a través del intercambio de bienes y servicios por parte de las empresas a los consumidores.

La importancia de este sector, radica en que son fuente de empleo para los habitantes del Municipio que no cuentan con los medios para dedicarse a otras actividades productivas que les permitan mejorar sus condiciones socioeconómicas.

Las empresas que se dedican al comercio y servicios son en su mayoría empresas familiares del Municipio, son pocas las empresas provenientes de otros municipios o departamentos, como por ejemplo el Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Telefonía del Norte.

A continuación se presenta la situación del sector de comercio y servicios, con los componentes básicos de la economía en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz.

7.1 COMERCIO

En este sector se realizan negociaciones de compra y venta de mercancías en el Municipio. Dicha actividad genera empleo a la población; se reporta un valor aproximado de producción, por Q.102,530.00 según encuesta realizada.

El Municipio cuenta con las siguientes actividades comerciales: abarroterías, depósitos, beneficios de café y cardamomo, carnicerías y herrerías entre otros, que se detallan en la tabla siguiente:

Cuadro 118
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Comercios
Año: 2007

Comercios	No. Est.	Empleos Por Est.	Total Empleos	Comercios	No. Est.	Empleos Por Est.	Total Empleos
Abarrotería	1	2	2	Librerías	2	2	4
Aceitera	4	1	4	Misceláneas	5	2	10
Beneficios de café	2	6	12	Molino de nixtamal	5	1	5
Beneficios de cardamomo	2	4	8	Panadería y pastelería	4	4	16
Blockera	1	2	2	Pollería	2	2	4
Cantinas	5	2	10	Puesto de verduras	11	1	11
Carga de baterías	1	1	1	Reparación de calzado	2	1	2
Carnicerías	4	2	8	Repuestos de bicicletas	4	1	4
Carpinterías	5	2	10	Tiendas	76	2	152
Depósitos de abarrotes	2	2	4	Venta de granos básicos	4	2	8
Distribuidora de gas	1	2	2	Venta de ropa	16	2	32
Embutidos	1	2	2	Ferreterías	3	3	9
Herrerías	2	2	4	Lecherías	2	2	4
Productos lácteos	2	1	2				
Total	33		71		136		261

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

7.1.1 Características tecnológicas

En el trabajo de campo realizado durante el mes de junio de 2007, en el Municipio, se estableció que la misma es de bajo nivel, debido al grado de calificación de la mano de obra y el equipo utilizado en su desarrollo, no requiere de una preparación técnica para su uso.

7.1.2 Comercialización

Se determinó que no existen canales de comercialización, debido a que todos los servicios son prestados directamente por los propietarios.

7.1.3 Organización

Se determinó que el grado de organización existente, corresponde a organizaciones informales, que se caracterizan por tener de uno a tres trabajadores, generalmente miembros del núcleo familiar, ubicados en su vivienda, no requieren de una asesoría técnica y no cuentan con registros e inscripciones legales.

7.1.4 Generación de empleo

Este sector se encuentra integrado por 169 negocios, en los cuales se producen 332 empleos, con un promedio de dos empleados por establecimiento, los que generan un total de Q. 5,328,201.60 de ingresos al año.

7.2 SERVICIOS

Este sector está integrado por las empresas y personas que se dedican a prestar servicios de distinta naturaleza y que generan fuentes de empleo para la población, se reporta una producción aproximada de Q.62,250.00 según encuesta realizada.

El Municipio cuenta con las siguientes actividades de servicios: transporte, centro de salud, escuelas, guardería, servicio de cable, entre otros, que se detallan en la tabla siguiente:

Cuadro 119
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Servicios
Año: 2007

Servicios	No. Est.	Empleos Por Est.	Total Empleos	Servicios	No. Est.	Empleos Por Est.	Total Empleos
Academia de computación	1	2	2	Hospedaje	1	2	2
Academia mecanográfica	2	1	2	Hoteles y restaurantes	2	5	10
Bancos	1	8	8	Internet	1	1	1
Barbería	4	2	8	Oficina de teléfonos	1	2	2
Bufete Jurídico	1	2	2	Oficina jurídica de asociados	1	4	4
Canchas deportivas	1	1	1	Pinchazo	2	2	4
Comedores, cafeterías	12	3	36	Sanitario público	1	1	1
Costurería	1	4	4	Sastrería	2	3	6
Emisora de radio	4	3	12	Servicio de cable	1	1	1
Estudio fotográfico	2	1	2	Taller de mecánica	1	2	2
Farmacias	6	2	12	Teléfonos comunitarios	9	1	9
Gasolinera	1	2	2	Veterinarias	1	2	2
Grupos musicales	2	5	10	Video cine	2	2	4
Guardería	1	2	2	Transporte colectivo de buses	8	2	16
Servicio de moto taxis	6	2	12				
Total	45		115		33		64

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

7.2.1 Tecnología utilizada

Según el trabajo de campo realizado durante el mes de junio de 2007 en el Municipio, se estableció que existen diferentes niveles tecnológicos, debido a la diversidad de instituciones que prestan sus servicios a la comunidad como: servicios sanitarios, servicios bancarios y de internet, entre otros.

7.2.2 Comercialización

Se determinó que la forma de negociación que se lleva a cabo y los diferentes canales que emplean, son dos, los cuales se describen a continuación:

- La comercialización del canal cero, se observa en los comercios que prestan sus servicios directamente del productor al consumidor final, los cuales se describen a continuación:

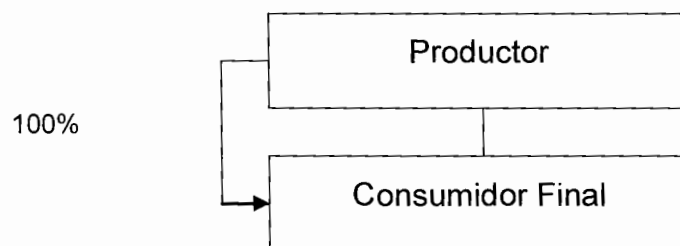
Tabla 25
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Servicios de Comercialización Canal Cero
Año: 2007

Servicio	No.	Servicio	No.
Academia de computación	1	Hospedajes	1
Academia mecanográfica	2	Pinchazo	2
Internet	1	Taller de mecánica	1
Barbería	4	Grupos musicales	2
Bufete de licenciados	1	Veterinarios	1
Costurería	1	Video cine	2
Sastrería	2		

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

A continuación se presenta el canal de comercialización cero:

Gráfica 48
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canal de Comercialización Cero
Año: 2007



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

Estos servicios son prestados directamente por sus propietarios y miembros de familia, a los diferentes usuarios, por lo que no interviene ningún intermediario.

- Comercialización canal uno, en este proceso de comercialización intervienen dos o más instituciones, en la manipulación o transferencia de los productos o servicios desde su productor hasta el consumidor final. Dentro de estas instituciones se pueden mencionar:

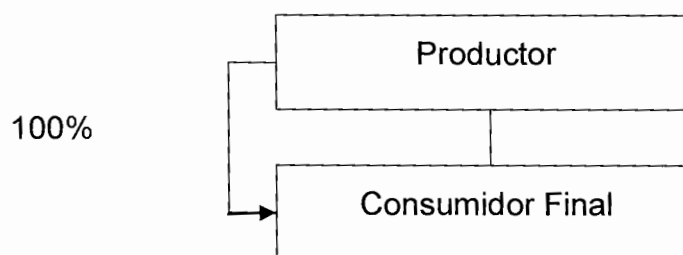
Tabla 26
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Servicios Canal Uno
Año: 2007

Servicio	No.	Servicio	No.
Bancos	1	Hoteles y restaurantes	2
Oficina de teléfonos	1	Oficina jurídica de asociados	1
Bufete de licenciados	1	Farmacias	6
Gasolinera	1		

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

A continuación se presenta el canal de comercialización uno:

Gráfica 49
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Canal de Comercialización Uno
Año: 2007



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

Estas instituciones son legalmente constituidas y organizadas a nivel regional y nacional, por lo que necesita de uno o más intermediarios para llevar sus servicios hasta sus usuarios finales, de esta manera se da paso al canal uno de la comercialización.

7.2.3 Organización

Los servicios se encuentran constituidos como organizaciones formales y pequeñas empresas en su mayoría. En el caso del banco, la gasolinera y las farmacias, son empresas formalmente constituidas y organizadas.

7.2.4 Generación de empleo

Este sector está integrado por 78 negocios, en los cuales se producen tres empleos promedio por cada uno, los que requieren de una preparación previa, debido a que demandan mano de obra técnica para su desarrollo, con un total de 179 empleos para el sector de servicios, lo que generan un total de ingresos al año de Q. 2,872,735.00.

7.3 COMPARACIÓN DE LA GENERACIÓN DE EMPLEO ENTRE COMERCIO Y SERVICIOS

A continuación se detalla la diferencia existente entre la generación de empleo del comercio con relación a los servicios:

Cuadro 120
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Generación de Empleo Entre Comercio y Servicios
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Generación de Empleo
Comercios	102,530
Servicios	62,250
Variación	40,280

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

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

El objetivo principal del presente capítulo es evaluar y analizar los diversos recursos que existen actualmente en el Municipio, que por diversas razones no se han explotado y tienen la potencialidad de ser utilizados como un medio alternativo a la actividad económica.

La importancia de aprovechar las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales existentes, radica en que se diversificará la producción, se crearán más fuentes de empleo para elevar el desarrollo económico y social de la comunidad.

A continuación se proponen las siguientes potencialidades:

8.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

En el Municipio, según sus características climatológicas, fisiográficas, topográficas y orográficas, son favorables los cultivos tales como: el Limón Persa, aguacate Hass, lechuga y tomate, entre otros.

8.1.1 Limón persa

El cultivo de Limón Persa puede ser una alternativa de diversificación agrícola, que podría generar fuentes de empleo e impulsar la economía del Municipio.

El Limón Persa se usa mucho como refresco, ingrediente de otras bebidas, aderezo para ensaladas y platos de pescado así como aromatizante, sin embargo es escaso y no se produce en el Municipio.

La plantación se desarrolla en tres años y produce durante 10 y 15 años en condiciones de interés comercial.

“Su siembra es aconsejable en temperaturas de 12 y 38 grados centígrados, las características del terreno para éste tipo de cosecha puede ser de topografía ondulada a quebrada, con suelos franco arcillosos de drenaje interno y externo y un PH de cinco y medio a seis”²³.

Las áreas de terreno más convenientes para el cultivo son las que se encuentran cercanas a fuentes hídricas como las siguientes regiones:

De conformidad con la investigación de campo efectuada, en el Municipio se determinó que las condiciones necesarias para éste cultivo se encuentra en: Región este, en las comunidades de Sebach Sepamac, Esfuerzo I y II y Coralpec. Región sur, en las comunidades de Actelá Centro, Naranjales Centro, Santo Domingo R.L. y Secuachíl. Región oeste, en las comunidades de Nueva Esperanza Arenal, Santa Mónica Seocob, Chireaj y El Volcán. Lugares que cuentan con las condiciones y vías de acceso para facilitar la producción del cultivo.

8.1.2 Aguacate hass

El aguacate Hass representa una opción favorable y rentable en la producción agrícola del Municipio, ya que con ello se espera ofrecer nuevas fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de la población.

Es un producto muy cotizado, que puede comercializarse a nivel nacional e internacional.

²³ ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA Y GANADERÍA, Océano Uno. España 2001. Página 637.

Los suelos más recomendados son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5.5 a 7 pH), pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas como fitoptora.

El aguacate Hass es una fruta de exquisito sabor y alto contenido de nutrientes, por lo que es muy apreciada en el mercado. El árbol alcanza de ocho a 15 metros de altura, es una variedad que se desarrolla a alturas óptimas de 1,200 a 1,800 metros sobre el nivel del mar, en un clima templado.

Las áreas óptimas para el cultivo de este producto son: Región este, en las comunidades de Sebach Sepamac, Esfuerzo I, II y Coralpec. Región sur, en las comunidades de Actelá Centro, Secuachil, Naranjales Centro, Santo Domingo R.L. y Yalijux. Región oeste, en las comunidades de Nueva Esperanza Arenal, Santa Mónica Seocob, Chireaj y El Volcán. Estas comunidades presentan las condiciones óptimas y vías de acceso necesarias para la producción del cultivo de aguacate.

8.1.3 Lechuga

Esta potencialidad representa otra alternativa para la comunidad, ya que es un producto escaso y muy nutritivo, adicionalmente puede utilizarse para tratar enfermedades del sistema nervioso. La ejecución de esta potencialidad trae la diversificación agrícola y la generación de nuevas fuentes de empleo para elevar el nivel de ingresos del Municipio.

La temperatura óptima de germinación oscila entre 18 y 20° C. Durante la fase de crecimiento requiere entre 14 y 18° C por el día y 5 y 8° C por la noche, pues la lechuga exige que haya diferencia de temperaturas entre el día y la noche.

Este cultivo resiste las temperaturas elevadas hasta los 30° C y como mínima resiste hasta 6° C. Al someter la lechuga a temperaturas bajas, sus hojas toman una coloración rojiza, que se puede confundir con alguna carencia de nutrientes.

Los problemas que presenta este cultivo en invernadero es que se incrementa la humedad ambiental, por lo que se recomienda su cultivo al aire libre, lo que reduce costos.

Los suelos preferidos por la lechuga son los ligeros, arenoso-limosos, con buen drenaje, el pH óptimo está entre 6.7 y 7.4. En los suelos humíferos, la lechuga vegeta bien, pero si son excesivamente ácidos será necesario encalar.

Según las necesidades climáticas y de suelos para éstas hortalizas las regiones más recomendables son: Tzalamilá, San Antonio las Puertas y Yalijux, ubicadas en la Región oeste. Estas comunidades presentan las condiciones óptimas y vías de acceso necesarias para la producción de éste cultivo.

8.1.4 Tomate pera

Este producto tiene potencialidad de consumo y comercialización, ya que forma parte de la dieta alimenticia de la población guatemalteca, además genera nuevas oportunidades para el Municipio, tanto económicas como sociales.

El tomate es la hortaliza más difundida en todo el mundo y la de mayor valor económico. Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio.

La temperatura óptima de desarrollo oscila entre 20 y 30° C durante el día y entre 1 y 17° C durante la noche; temperaturas superiores a los 30 y 35° C afectan la fructificación, por mal desarrollo de óvulos y al desarrollo de la planta en general y del sistema radicular en particular. Temperaturas inferiores a 12 y 15° C también originan problemas en el desarrollo de la planta. La maduración del fruto está muy influida por la temperatura en lo referente tanto a la precocidad como a la coloración, de forma que valores cercanos a los 10° C así como superiores a los 30° C originan tonalidades amarillentas.

La planta de tomate no es muy exigente en cuanto a suelos, excepto en lo que se refiere al drenaje, aunque prefiere suelos sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica. No obstante se desarrolla perfectamente en suelos arcillosos. En cuanto al pH, los suelos pueden ser ligeramente ácidos y alcalinos.

Por su alto contenido en vitaminas y minerales y por su agradable sabor, el tomate tiene importantes aplicaciones en: medicina, estimula el aparato digestivo, es desinfectante y antiescorbútico y en gastronomía de la cocina internacional.

Algunas investigaciones, centran su trabajo en mejorar el rendimiento, el sabor del fruto y la resistencia de ésta planta a las enfermedades. Según las necesidades climáticas y de suelos para éstas hortalizas las regiones más recomendables son: Tzalamilá, San Antonio las Puertas y Yalijux, de la Región

oeste. Estas comunidades presentan las condiciones óptimas y vías de acceso necesarias para la producción del cultivo.

Esta alternativa puede abrir las puertas a nuevos mercados nacionales e internacionales, para éstas comunidades y el país en general, ofrece oportunidades de empleo y desarrollo económico y social.

8.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

Dentro de estas se encuentran las siguientes:

8.2.1 Cultivo de pez tilapia

Actualmente en el Municipio, el cultivo de pez tilapia no se ha explotado, debido al desconocimiento, falta de asesoría y recursos financieros. El Municipio tiene varias fuentes hídricas y la temperatura es mayor a los 20°C, debido a estas características se considera una buena inversión para las comunidades con limitaciones económicas.

Entre los ríos aptos para esta actividad productiva se mencionan: Mayte, Cahabón, Trece Aguas, Cholomá, Chacchilá, Managua, Candelaria, Chavacal, Xucub, Panlá, Canguachá, Actelá, Cabañas, Jomilá, Chacté, Seritquiché, San Francisco y Nebachaj; las quebradas: Chimay, Setzimaaj, Sepacuité, Secampana, Chapbacar, Agua Caliente, Chacop, Panzós, Sequiena, Omaxa, Camelias, Chajvacal, Canchuiá, Hute, Chulac, Buena Vista, Arenal y El Salto; los riachuelos: Yalijux, Sepec, Quichejá y Senahuquiljá. Las comunidades cercanas a este recurso natural, son áreas potenciales para el cultivo de pez tilapia, dentro de ellas se puede proponer la Finca Chipemech, ubicada a 22 kilómetros de la Cabecera Municipal.

Es importante resaltar que la utilización de los ríos, quebradas y riachuelos en el cultivo del pez tilapia, no conlleva impactos negativos, debido a que utiliza como alimentos orgánicos, otras especies silvestres que son de fácil absorción y composición biodegradable.

Los productores potenciales de las comunidades pueden obtener beneficios al obtener nuevas fuentes de empleo y más ingresos que permitirá mejorar el nivel de vida de los habitantes, además de la diversificación de sus actividades productivas, incentivar el comercio local, proporcionar alternativas en la dieta alimenticia, motivar la organización local y el apoyo comunitario, al tomar en cuenta que la comercialización es accesible; debido a la demanda y precios de venta.

8.2.2 Crianza de conejos

En la investigación de campo se estableció que esta actividad no se desarrolla en el Municipio, por falta de conocimiento y costumbre de consumir la carne de conejo. Para su desarrollo y manejo requiere poco espacio, su producción es rápida, los costos para la alimentación son bajos y el clima es favorable para la crianza.

Pueden utilizarse jaulas en los patios de las casas, que permite una atención permanente para el cuidado de los animales. Esta actividad involucra a unidades familiares quienes se verían beneficiadas al obtener otras fuentes de empleo e ingresos.

La actividad puede ser desarrollada en la comunidad de Tzalamilá, ubicada a 50 kilómetros de la Cabecera Municipal y de esta forma permitirá que otros grupos se incorporen al proceso como la crianza, destace y comercialización.

Los beneficios que pueden obtener los productores potenciales de las comunidades al realizar esta actividad, es la diversificación de sus actividades productivas, estimular el comercio, brindar alternativas nutricionales en la dieta alimenticia, apoyar la organización local y comunitaria, debido a que la demanda y precios de venta, hacen posible comercializarla.

8.2.3 Producción miel de abeja

La miel de abejas es el alimento energético por excelencia y milagroso remedio para muchas enfermedades y dolencias.

Contribuye a la nutrición de la población del Municipio, debido a sus componentes como los azúcares, elementos orgánicos, minerales, hormonas y vitaminas, sustancias vivas que desempeñan un papel de poderosos catalizadores, capaces de liberar la energía contenida en otros elementos.

Es un producto natural, que constituye un alimento incomparable para los lactantes, niños, ancianos y reconstituyente para los deportistas y personas que se sientan fatigadas. Además la miel es un producto que entra a formar parte de numerosas recetas de cosmética y belleza natural.

En la investigación de campo se estableció que esta actividad no se desarrolla en el Municipio, por falta de interés y conocimiento. El desarrollo de esta actividad no requiere topografía plana, asimismo, se toma en cuenta que existe un alto porcentaje de zona boscosa y variada vegetación. La producción es rápida, los costos para el cuidado son bajos, el clima es favorable y no se requiere de mayor inversión.

La producción debe ser en espacios o lugares aislados, por el riesgo que generan a los habitantes, debido a ello se propone la finca Chipemech, ubicada a 22 kilómetros de la Cabecera Municipal.

Esta actividad generará fuentes de empleo, diversificará la producción y crecimiento en la economía del Municipio.

Los productores potenciales pueden diversificar sus actividades productivas y contribuir en la dieta alimenticia de la población.

Se determinó que existe alta demanda debido a las propiedades y beneficios que representa en la salud de los habitantes.

8.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

El sector artesanal en el Municipio, cuenta con gran potencial en el casco urbano como en cada una de las comunidades. La imaginación y la creatividad son características importantes para el desarrollo de estas actividades. Al momento de realizar la investigación de campo, se observó que las principales potencialidades son las siguientes:

8.3.1 Alfarería

Se determina en las áreas de Semuk, Sequilá I y Sequilá II, donde existen personas con conocimiento para realizar este tipo de artesanía.

El término alfarería se utiliza para designar el arte de fabricar cerámicas, vasijas y otros objetos hechos de arcilla endurecida por cocimiento en horno y son de orden primitivo o carácter popular.

El alfarero moldea con sus manos la arcilla sobre un torno, que consiste en un disco plano que gira de forma horizontal sobre un pivote. Con mucho oficio y creatividad el artesano da forma a innumerables objetos y recipientes, para decoración como para uso cotidiano y religioso.

El producto se elabora de barro, la población puede tener fácil acceso a esta actividad, por lo que el costo es mínimo en la compra de materiales y tecnología.

La alfarería provocará aumento en los ingresos de las familias que venderán las distintas manualidades, por lo que la economía del Municipio se incrementará, además la actividad minera elevará las condiciones de vida y disminuirá la salida de las personas en busca de empleo.

8.3.2 Cerería

Esta potencialidad se puede desarrollar principalmente en la Cabecera Municipal. El término cerería se utiliza para designar el arte de fabricar velas y candelas, estos son objetos fabricados sobre la base de cera u otro material graso con una mecha de fibra introducida, cuya finalidad es generar luz. Actualmente el servicio de energía eléctrica en la Cabecera Municipal es irregular, razón por la cual se recurre a la utilización de candelas y velas. En el área rural este problema se acentúa, por lo que esta actividad es necesaria para la población.

La generación de empleo en la elaboración de candelas beneficiará a las familias, al elevar el nivel de vida y evitar la emigración de las personas del Municipio y con esto se incrementará los ingresos familiares derivado de la venta de las mismas y aumentará la economía del Municipio. La comercialización dará a conocer el producto, lo que originará ingresos a la economía nacional.

8.3.3 Panela de dulce

La producción de panela de dulce puede ser una alternativa de diversificación artesanal, que podría generar fuentes de empleo e impulsar la economía del Municipio. Se puede realizar en la Cabecera Municipal y en las comunidades de El Volcán y Sesoch, debido a que existe materia prima para la preparación de esta artesanía ya que muchas veces la realizan para consumo familiar y no para una venta que les pueda generar ingresos extras, además dichas comunidades se dedican al cultivo de la caña de azúcar, lo que indica que cuentan con los recursos necesarios como materia prima y mano de obra.

La demanda y consumo con la producción de panela de dulce es factible, únicamente debe buscarse la forma de tecnificar el proceso para su fabricación.

8.3.4 Cestería

Esta potencialidad se puede llevar a cabo en la Cabecera Municipal, debido a que en la vida diaria del campesino y ama de casa, se realiza esta actividad como complemento a las labores cotidianas. De tal manera llega a constituir parte del mobiliario del hogar con objetos usuales y decorativos, como son los canastos de distintos usos y tamaños. La materia prima que se utiliza es la hoja de palma y el bambú, abundantes en el Municipio debido al clima húmedo existente, especialmente la palma, la cual es utilizada normalmente en los techos de las viviendas, estas materias primas son de fácil acceso en todo el Municipio.

La producción de cestería incrementará los ingresos familiares con lo que será factible adquirir productos en las comunidades, al aportar capital a la economía del Municipio.

8.3.5 Piñatas

Las necesidades del ser humano son múltiples y dentro de las mismas, está implícita la piñata, las cuales se realizan a través de papel, alambre y pegamento, de diversos tamaños, formas y colores; los materiales utilizados son: el papel periódico, el papel de china y alambre de amarre, que se adquiere en las tiendas del Municipio. En el Barrio la Vega, La Libertad, El Calvario y la Colonia 30 de Mayo, se recomienda realizarla debido a que existen personas que recolectan el periódico y lo venden en algunas ocasiones. Además representa una alternativa de diversificación artesanal, que podría generar fuentes de empleo e impulsar la economía del Municipio.

8.4 POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la actividad agroindustrial se ha inclinado hacia los productos agrícolas más fuertes del Municipio como son el café y el cardamomo.

El diversificar la producción agroindustrial es de beneficio para la economía del Municipio, debido a que se pueden ampliar hacia nuevos mercados, generar nuevas fuentes de empleo, lo cual permite mantener el equilibrio económico ante las fluctuaciones de precios del café y el cardamomo.

Dentro de la localidad, se estableció que existe potencial para la transformación de productos perecederos a no perecederos, como los almíbares, café oro, ciruela pasa y frituras. Las condiciones del clima y de la tierra del Municipio, son propicias para el cultivo de los productos agrícolas, que se pueden utilizar como materia prima para la actividad agroindustrial.

Las potencialidades agroindustriales que se comprobaron en la investigación de campo se presentan a continuación:

8.4.1 Duraznos en almíbar

La producción agrícola del durazno se concentra en la región alta del Municipio en las localidades de Cumbre El Esfuerzo, Santa Ana, Nuevo Amanecer y Finca el Volcán; su venta está dirigida al mercado local.

La transformación de este producto agrícola, utiliza tecnología baja y requiere poca inversión en infraestructura. El proceso productivo se compone por la compra del fruto, pelado, cocido y envasado en frascos de vidrio.

Los almíbares tienen alto contenido de nutrientes y energéticos. Se utiliza el fruto maduro y azúcar para su elaboración.

Los almíbares se pueden dirigir al mercado local, debido a que existe demanda insatisfecha por la falta de oferta de este producto.

Representa una oportunidad para generar fuentes de empleo e ingreso familiar, permite mejorar el nivel de vida de los habitantes de los centros poblados donde se produzca.

8.4.2 Beneficios secos de café

En la investigación de campo, se detectó como potencialidad los beneficios secos de café, donde se transforma el café pergamino a oro; Con los seis beneficios pequeños y los dos grandes de café pergamino, con ubicación en el centro del Municipio, donde se puede continuar con este proceso. La muestra seleccionada, indica que la producción anual de café pergamino asciende aproximadamente a 6,200 quintales; la producción de café del Municipio, transformada en oro es de 5,890 quintales anuales. De acuerdo a datos estadísticos, el precio de café oro es Q.1,200.00 el quintal. Los beneficios secos son una opción para obtener mayores ingresos económicos.

El café oro tiene demanda en el mercado internacional, para lo cual hay instituciones que brindan apoyo y asesoría, como: La Asociación Nacional del Café -Anacafé-, que incentiva a los productores a mejorar su calidad.

8.5 POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

El turismo es una actividad que genera ingresos a nivel nacional. En San Antonio Senahú es un potencial que no se ha explotado. El Municipio posee infraestructura poco desarrollada, sin embargo, cuenta con potencial natural que al aprovecharlo, se constituiría en la base de una creciente industria, como parte del corredor turístico de Centroamérica, a través de la Ruta Maya.

Dentro de los atractivos turísticos naturales del Municipio están: las Grutas de Seamay, el Mirador en el Cementerio General; las Cataratas de Seretzí, las Ruinas de Chijolom, ubicadas en la Comunidad de Chijolom, a dos horas de la Cabecera Municipal, en camino de terracería y La Providencia ubicada en el centro del Municipio; también existen centros arqueológicos como Seacal, Seamay y Sepacuité en la Finca Sepacuité a 22 kilómetros del centro del Municipio. Otro atractivo turístico, son las artesanías que se fabrican en el Municipio y sus comunidades cercanas tales como: Sesoch, Nuevo Seamay y Sequilá; la cultura folklórica que se manifiesta con las danzas de los Moros, El Torito, El Venado y Los Micos.

El Municipio cuenta con hoteles, restaurantes y servicios básicos para atender al turismo.

El turismo como actividad productiva, no se da a conocer a nivel nacional e internacional, con lo cual se pierde la oportunidad de obtener fuentes de empleo y generación de divisas.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

La implementación de nuevos proyectos en el municipio de San Antonio Senahú, permitirá diversificar la producción de las actividades económicas actuales y facilitará el desarrollo y progreso para la comunidad del Municipio, al traducirse en oportunidades de inversión y empleo para los pobladores.

En el presente capítulo se propone algunos cultivos no tradicionales que pueden sustituir los cultivos actuales u ocupar las fincas ociosas, ya que según estudios, las condiciones idóneas para el cultivo de las presentes propuestas se encuentran identificadas dentro de los suelos del Municipio, proporcionándoles mayor rentabilidad a un menor costo.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA

De conformidad con la investigación de campo efectuada en el mes de junio de 2007, en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, las condiciones de los suelos, clima, orografía e hidrografía se tornan idóneos para la ejecución del proyecto, a la vez se estableció un inventario de las diversas potencialidades productivas, que pueden realizarse como actividades independientes, mixtas o en sustitución de las actividades productivas que se realizan, como la siembra del cardamomo y café.

A continuación se presenta el proyecto de inversión de la producción de Limón Persa, dentro del cual se consideran: las generalidades del cultivo, estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero, evaluación financiera e impacto social del proyecto.

9.1.1 Identificación del proyecto

Es un proyecto de tipo agrícola dirigido a la comunidad El esfuerzo I, su propósito es ofrecer a la población una alternativa de diversificación de la producción agrícola y con ello generar nuevas oportunidades económicas y sociales para los habitantes de la comunidad. Dicha localidad posee las condiciones necesarias para la siembra, producción y comercialización de Limón Persa.

9.1.2 Justificación

Como una de las principales potencialidades productivas, se estableció la producción de Limón Persa, debido a los beneficios económicos que ofrece, los recursos disponibles en el Municipio y por las características del producto, que además contiene mayor líquido por unidad, ausencia de semillas y una presentación más atractiva.

En el Municipio, las tierras son pendientes pronunciadas y pueden utilizarse para la siembra, cultivo y producción de Limón Persa y obtener como resultado un mejoramiento del ambiente, protección a los suelos, generación de empleo y utilidades.

Ejecutar el presente proyecto de inversión en forma convenida, permite obtener los resultados previstos, motivar a diferentes comunidades y aldeas del Municipio a su explotación, contener la emigración interna-externa y fortalecer la integración familiar.

El mercado al cual va dirigido el proyecto, se enfoca al mercado mayorista, el cual distribuirá el producto a los minoristas y estos a su vez al consumidor final de todo el País, el cual esta comprendido por el 90% de la población total que gustan de este producto.

9.1.3 Objetivos

Se plantea como objetivo general y objetivos específicos, que serán la base para el desarrollo del proyecto, los siguientes:

9.1.3.1 General

Incorporar a la producción agrícola del Municipio el cultivo de Limón Persa, para generar fuentes de trabajo y utilizar en la producción terrenos inclinados y ociosos, que son susceptibles a la erosión hídrica y eólica, no aptos para cultivos temporales, pero sí para permanentes.

9.1.3.2 Específicos

- Constituir una Cooperativa de productores que planifique y ejecute el proyecto: Producción de Limón Persa, con mayor eficacia.
- Promover la participación de los asociados, en un proceso de autogestión en labores productivas y comerciales en forma organizada.
- Crear las condiciones apropiadas para acceder a fuentes de financiamiento.
- Optimizar los recursos: naturales, humanos, físicos y financieros, disponibles en el lugar, por medio del uso racional y eficiente, contribuir a mejorar las condiciones de vida de un segmento de la población del Municipio.

9.1.4 Estudio de mercado

Determina la factibilidad del proyecto, por medio de la aceptación que el producto genere en el mercado, según gustos y preferencias del consumidor, se determina así, la oferta, demanda, precios y canales de comercialización.

El presente proyecto se encuentra enfocado al mercado mayorista, el cual cubrirá parte de la Central de Mayoreo -CENMA- con el 95% de la producción de primera calidad y a los minoristas locales con el resto de la producción.

9.1.4.1 Producto

El nombre científico del Limón Persa es: Citrus Latifolia Tanaka. La variación de altura influye en la apariencia final del producto: a mayor altura, es rugosa y la coloración es más intensa; a menor altura, es lisa y la coloración es menos intensa.

Originario de India y Malasia, es una planta de fruta grande, de cinco punto ocho centímetros de diámetro y hasta siete de largo al estar totalmente desarrollado, de forma elíptica y por lo general con cáscara gruesa de dos a tres milímetros, tiene la pulpa verdosa clara, de sabor ácido pronunciado, su color normalmente es de un verde oscuro, su peso es de 50 a 100 gramos. Este cítrico es especialmente exigente en nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio. Sus componentes son: agua 90% y 10% de pectina, glucósidos, ácidos (cítrico fundamentalmente), fibra, proteína y minerales.

“Las condiciones adecuadas para una óptima producción son: 28°C de temperatura media, 900 a 1,200 mm de precipitación, 50 a 800 msnm, suelo franco, pH de seis a siete y con contenido de materia orgánica del dos al cuatro por ciento”²⁴. El árbol es moderadamente vigoroso de mediano a alto de cuatro punto cinco a seis metros. La importancia del Limón radica en su valor nutricional, medicinal y en la cantidad de valiosos productos y subproductos que se obtienen en el proceso de industrialización.

- **Uso del producto**

Puede utilizarse para consumo doméstico en refrescos, aderezos, dulces, helados y como materia prima en la industria alimenticia, farmacéutica y esencias para múltiples usos.

²⁴ MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, Revista Agricultura... ideas para crecer, Editorial IMPRESS, S.A., mayo 1998. Página. 38.

En Guatemala, ha logrado mayor participación en el mercado de producto fresco, debido a su presentación, tamaño y alto contenido de líquido.

En la siguiente tabla se presenta el contenido químico de un Limón, en relación al porcentaje de contenido de sus diferentes componentes, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 27
Análisis Químico del Limón Persa
Año: 2007

Componentes	Porcentaje (%)		
Agua	86.0	a	92.0
Pectina	1.0	a	2.0
Glucósidos	0.1	a	1.5
Ácidos (Cítrico fundamentalmente)	0.7	a	1.5
Fibra	0.6	a	0.9
Proteína	0.6	a	0.8
Grasas	0.2	a	0.5
Minerales (K, Mg, Ca, P, Mn, etc)	0.5	a	0.9

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Revista Agricultura... ideas para crecer.

Se observa claramente en los datos anteriores, que el mayor porcentaje de Limón Persa está contenido en el líquido, razón por la que es preferido dentro de las demás clases de limones por los consumidores.

9.1.4.2 Oferta

“La relación que muestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a poner a la venta a precios alternativos posibles, durante un período dado de tiempo en el cual las demás variables permanecen constantes”²⁵

²⁵ MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Instituto de Cooperación para la Agricultura. Editorial IICA. 2ª. Reimpresión Costa Rica. Pág. 52.

A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada, formada por la producción nacional más las importaciones de Limón Persa:

Cuadro 121
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada - Limón Persa
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2002	1,744,200	700	1,744,900
2003	2,180,300	-	2,180,300
2004	2,187,500	100	2,187,600
2005	2,209,400	-	2,209,400
2006	2,253,600	-	2,253,600
2007*	2,324,580	-	2,324,580
2008	2,394,440	-	2,394,440
2009	2,464,300	-	2,464,300
2010	2,534,160	-	2,534,160
2011	2,604,020	-	2,604,020
2012	2,673,880	-	2,673,880
2013	2,743,740	-	2,743,740
2014	2,813,600	-	2,813,600
2015	2,883,460	-	2,883,460
2016	2,953,320	-	2,953,320

Fuente: Elaboración propia, con base en las estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a = 2,115,000$, $b = 69,860$; Importaciones $a = 160$ $b = -93$. * Años proyectados (2007-2016).

La producción del período 2002-2006 presentaba crecimiento y para el período 2007-2016, la tendencia se mantiene. Por otro lado las importaciones de este producto se realizaron únicamente en los años 2002 y 2004, en menor escala.

- **Oferta nacional**

En Guatemala los principales productores de Limón Persa, que constituyen la competencia se encuentran en los departamentos que se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 28
República de Guatemala
Principales productores de Limón Persa
Período: 2004 - 2006
(Cifras Expresadas en Quintales)

Departamento	2004	2005	2006
Jutiapa	600	650	750
Escuintla	750	600	650
Retalhuleu	520	670	700
Suchitepéquez	540	580	720
Zacapa	450	500	800
Santa Rosa	770	790	1,000
Quetzaltenango	600	700	950
Chimaltenango	550	630	820
San Marcos	850	750	700

Fuente: Fruticultura y Agroindustria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Banco de Guatemala, año 2006.

El principal productor de Limón Persa en los últimos tres años es el departamento de Santa Rosa, con una conducta ascendente año con año que se refleja en todos los productores, indicio beneficioso para el presente proyecto.

9.1.4.3 Demanda

Es la cantidad de Limón Persa, que los compradores de la Central de Mayoreo -CENMA- desearían y serían capaces de adquirir a un precio razonable durante un período de tiempo. Producto que a la vez será distribuido a nivel nacional, a los diferentes minoristas que acudan a esta entidad.

- **Demanda potencial**

Está conformada por la cantidad de producto (Limón Persa) que potencialmente se espera sean requeridos por los consumidores del País.

El mercado al cual va dirigido el proyecto, se enfoca al mercado mayorista, el cual distribuirá el producto a los minoristas, y estos a su vez al consumidor final de todo el País.

Para efectos del proyecto se toma la población total, menos el cinco por ciento de niños menores de cinco años, los cuales no gustan de este producto o prefieren evitarlo y otro cinco por ciento de personas de la tercera edad que por diversas razones no lo consumen, queda el 90% de la población como mercado potencial, que gusta del producto y tiene el poder adquisitivo.

De acuerdo con la información en la página de Internet de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAOSTAT- el consumo per cápita de Limón Persa es de 32 gramos diarios por persona, el que equivale a 150 limones al año, 0.30 de quintal. A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada de Limón Persa.

Cuadro 122
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Limón Persa
Período: 2002 - 2016

Año	Población Total	Población Delimitada 90%	Consumo Per cápita Quintales	Demanda Potencial Quintales
2002	11,791,136.00	10,612,022.40	0.30	3,183,606.72
2003	12,087,014.00	10,878,312.60	0.30	3,263,493.78
2004	12,390,451.00	11,151,405.90	0.30	3,345,421.77
2005	12,700,611.00	11,430,549.90	0.30	3,429,164.97
2006	13,018,759.00	11,716,883.10	0.30	3,515,064.93
2007	13,344,770.00	12,010,293.00	0.30	3,603,087.90
2008	13,677,815.00	12,310,033.50	0.30	3,693,010.05
2009	14,017,057.00	12,615,351.30	0.30	3,784,605.39
2010	14,361,666.00	12,925,499.40	0.30	3,877,649.82
2011	14,713,763.00	13,242,386.70	0.30	3,972,716.01
2012	15,073,375.00	13,566,037.50	0.30	4,069,811.25
2013	15,438,384.00	13,894,545.60	0.30	4,168,363.68
2014	15,806,675.00	14,226,007.50	0.30	4,267,802.25
2015	16,176,133.00	14,558,519.70	0.30	4,367,555.91
2016	16,548,168.00	14,893,351.20	0.30	4,468,005.36

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población 2000-2020 en base al Censo 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación -FAO-

Como se observa en el cuadro anterior existe un crecimiento sostenido en la demanda potencial de Limón Persa con un índice de 1% en los últimos 10 años proyectados, lo que conlleva a considerar viable el proyecto, debido a que, la población refleja un crecimiento en la misma proporción de la demanda potencial.

9.1.4.4 Consumo aparente

Es el que resulta de sumar de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones de años anteriores, lo que el consumidor nacional adquiere para satisfacer sus necesidades. A continuación se presenta el consumo aparente histórico y proyectado a nivel nacional de Limón Persa:

Cuadro 123
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Limón Persa
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2002	1,744,200	700	35,600	1,709,300
2003	2,180,300	-	42,500	2,137,800
2004	2,187,500	100	65,400	2,122,200
2005	2,209,400	-	62,800	2,146,600
2006	2,253,600	-	79,620	2,173,980
2007*	2,324,580	-	78,852	2,245,728
2008	2,394,440	-	86,075	2,308,365
2009	2,464,300	-	93,297	2,371,003
2010	2,534,160	-	100,520	2,433,640
2011	2,604,020	-	107,743	2,496,277
2012	2,673,880	-	114,965	2,558,915
2013	2,743,740	-	122,188	2,621,552
2014	2,813,600	-	129,411	2,684,189
2015	2,883,460	-	136,633	2,746,827
2016	2,953,320	-	143,856	2,809,464

Fuente: Elaboración propia, con base en las estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a = 2,115,000$, $b = 69,860$; Importaciones $a = 160$, $b = -93$; Exportaciones $a = 57,184$, $b = 7,223$. *Años proyectados (2007-2016)

El cuadro anterior muestra un crecimiento sostenido en el consumo aparente de Limón Persa en Guatemala, provocado por el incremento de la producción nacional y las exportaciones, así también se ve reflejado en la ausencia de las importaciones, lo cual da más oportunidad a la producción nacional, por lo que es viable la factibilidad del proyecto.

9.1.4.5 Demanda insatisfecha

Para determinar la demanda insatisfecha de Limón Persa se toma como base el consumo nacional de los mayoristas, mercado objetivo para el proyecto.

Cuadro 124
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Limón Persa
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	3,183,607	1,709,300	1,474,307
2003	3,263,494	2,137,800	1,125,694
2004	3,345,422	2,122,200	1,223,222
2005	3,429,165	2,146,600	1,282,565
2006	3,515,065	2,173,980	1,341,085
2007	3,603,088	2,245,728	1,357,360
2008	3,693,010	2,308,365	1,384,645
2009	3,784,605	2,371,003	1,413,602
2010	3,877,650	2,433,640	1,444,010
2011	3,972,716	2,496,277	1,476,439
2012	4,069,811	2,558,915	1,510,896
2013	4,168,364	2,621,552	1,546,812
2014	4,267,802	2,684,189	1,583,613
2015	4,367,556	2,746,827	1,620,729
2016	4,468,005	2,809,464	1,658,541

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 125 Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 126 Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

El cuadro anterior muestra un crecimiento sostenido en la demanda insatisfecha, producto del incremento que han sufrido las exportaciones y la población en general, debido al auge que ha tenido este producto en la demanda nacional e

internacional, crea una perspectiva favorable para el proyecto.

9.1.4.6 Precio

El precio del Limón Persa, se determina mediante el equilibrio de la oferta y la demanda, el cual es influenciado por la temporalidad del producto, en la época alta de producción, de junio a septiembre el producto disminuye de precio entre Q.140.00 a Q.150.00 por quintal, y en marzo que es la temporada de menor producción los precios se elevan a Q.200.00 el quintal.

Para efectos del presente proyecto, se establece un precio mínimo, para el mayorista de Q.130.00 el quintal y para el minorista Q.140.00, para obtener una buena aceptación en el mercado.

9.1.4.7 Comercialización

“Conjunto de procesos o etapas que deben superar los productos en el flujo de traslado desde el productor hasta el consumidor final.”²⁶ Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre la producción y el consumo. El Limón Persa será distribuido en la Central de Mayoreo -CENMA- y a minoristas locales de la región.

A continuación se presenta la comercialización del proyecto de Limón Persa del municipio de San Antonio Senahú.

²⁶ GILBERTO MENDOZA. Compendio de Mercado de Productos Agrícolas. Costa Rica. IICA 2ª. Edición 1995 Página 10

- **Proceso de comercialización**

Es la serie de actividades que se deben realizar para facilitar la transferencia de la producción de la cooperativa Agrícola El Esfuerzo R. L., a la unidad consumidora. Dentro de estos procesos se mencionan:

- **Concentración**

Será la Cooperativa, por medio de la unidad de producción, quien reunirá la totalidad de la cosecha durante los tres periodos del año, en una bodega de cinco metros de frente por 10 metros de fondo, que se construirá en la comunidad el Esfuerzo I, donde se supervisará que el producto reúna los requisitos establecidos, para formar lotes que faciliten su comercialización.

- **Equilibrio**

Este producto tiene su mayor producción durante los meses de junio a septiembre donde el precio disminuye, el segundo período de noviembre a diciembre y por último de marzo a abril donde el precio se incrementa.

Sin embargo se propone en la Cooperativa un sistema de riego por goteo, el cual garantiza una mayor producción durante períodos más largos para proporcionar mayor abastecimiento al consumidor y a la vez optar por mejores precios. De esta manera se trata de mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

El proceso de dispersión de la producción de Limón Persa, estará a cargo de los mercados mayoristas de la Central de Mayoreo -CENMA- y minoristas de la región, quienes se encargan de proveer a los consumidores finales.

- **Propuesta de comercialización**

Determina la conducta, comportamiento y estructura de las entidades y participantes en el proceso de comercialización, a través de los siguientes factores: análisis institucional, estructural y funcional.

- **Propuesta institucional**

Da a conocer las entidades que participan en las diferentes fases del proceso de comercialización. Los participantes en la comercialización del proyecto son: productor, mayoristas y minoristas, quienes realizarán la distribución a los consumidores finales.

- **Productor**

Está conformado por la Cooperativa, la cual está encargada de coordinar la concentración de la producción en lotes homogéneos, verificar la calidad y los estándares establecidos para la comercialización y realizar las ventas.

- **Mayorista**

Reúnen el volumen de diferentes productores, obtenido en lotes grandes y uniformes que facilitan el almacenamiento y el transporte, estas entidades adquieren el 95% de la comercialización del proyecto para trasladarlo al mercado local y regional.

- **Minorista**

Es el tercer agente de la comercialización, que por los pequeños volúmenes de producción no tiene mucha participación en la venta, solo con el 5%, éste lo lleva directamente al mercado local.

- **Consumidor final**

Está constituido por la población en general, es el último eslabón de la comercialización y el más importante, ya que según sus gustos y preferencias determinan la compra, es quien adquiere los productos para su consumo.

- **Propuesta estructural**

Permite conocer la ubicación, colocación y forma de cómo se interrelacionan las personas que hacen posible la realización de la comercialización, en combinación con factores y elementos propios de la actividad, se subdivide en:

▫ **Estructura de mercado**

Está integrado por los productores nacionales que son los oferentes y por el mayorista y minoristas que conforman los demandantes. Los precios son establecidos por la temporalidad de la producción del producto. La mayor competencia se da en los departamentos de Escuintla, Jutiapa, Retalhuleu, Zacapa, Suchitepéquez, Santa Rosa y otros.

▫ **Conducta de mercado**

Los patrones de comportamiento de los mercados mayoristas, son irregulares por las variaciones de los precios, según la temporalidad y la demanda del mercado nacional. Las transacciones de compra venta de los productores con los intermediarios, se realizan al contado.

▫ **Eficiencia de mercado**

Sirve para medir el desempeño del mercado y determinar si la comercialización es o no eficiente. En el caso del Limón Persa es un producto que ha tenido una muy buena aceptación en el mercado extranjero, cuenta con el apoyo de programas nacionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPORT-²⁷ antes denominada Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales -AGEXPRONT-, que fomentan la inversión en este producto, por medio de asesoría y capacitación.

²⁷ MINISTERIO DE GOBERNACIÓN, registro de personas jurídicas, inscripción de modificación de asociación civil, folio 486 de fecha 30/05/2007, con base en la partida 14, folio 310 del libro 42 de personas jurídicas del registro civil del municipio de Guatemala del departamento de Guatemala.

- **Propuesta funcional**

Por medio de este análisis se da a conocer en que forma se traslada la producción de Limón Persa, inicia con el mismo productor y termina con el consumidor final, comprende las funciones siguientes:

▫ **Funciones de intercambio**

Se define como las funciones de transferencia que existe entre dos entes, uno con el afán de otorgar propiedad de un producto, y otro con la necesidad de crear la utilidad de posesión del mismo; consta de dos funciones:

Compra-venta: Se aplica el método de regateo, ya que es el mayorista quien ofrece el precio y el productor puede ofrecer otro hasta llegar a un acuerdo. El mayorista es quien da el precio final según la competencia del mercado.

Determinación del precio: Se establece por el mayorista, con base a la oferta y la demanda. Esta situación afecta al productor porque tiene que vender al precio que los demandantes fijan, el cual varía según la temporalidad.

▫ **Funciones físicas**

Se refiere a las funciones que hacen que un producto se transforme en un bien mejorado, entre éstas están: el empaque, el almacenaje y el transporte.

Empaque: El producto se colocará en sacos de un quintal que facilita la manipulación y conservación del mismo.

Almacenamiento: A nivel de productores por ser un producto de carácter perecedero no permite almacenarse, ya que después de 72 horas de cortado pierde calidad.

Transporte: Será trasladado en carretas de mano, de la plantación hasta la bodega de la Cooperativa y luego será transportado de la bodega hacia el

mayorista en vehículos subcontratados. Los minoristas adquirirán el producto en la bodega.

▫ **Funciones auxiliares**

Proporcionan apoyo a las funciones de intercambio y físicas, entre éstas se pueden citar:

Financiamiento: Es a través de la Cooperativa que se obtendrá financiamiento en una institución bancaria.

Información de precios y mercado: Es una herramienta que implementan las asociaciones o gremiales de productores, con el fin de estar informados del acontecer en el ámbito nacional e internacional.

Aceptación de riesgos: La pérdida financiera es uno de los factores más importantes por los cambios constantes en el precio, ya que está condicionado por las fluctuaciones en el mercado, según la temporalidad. También corre con el riesgo de pérdida física, ya que éste producto se deteriora por manipuleo y almacenamiento por más de cinco días en condiciones naturales.

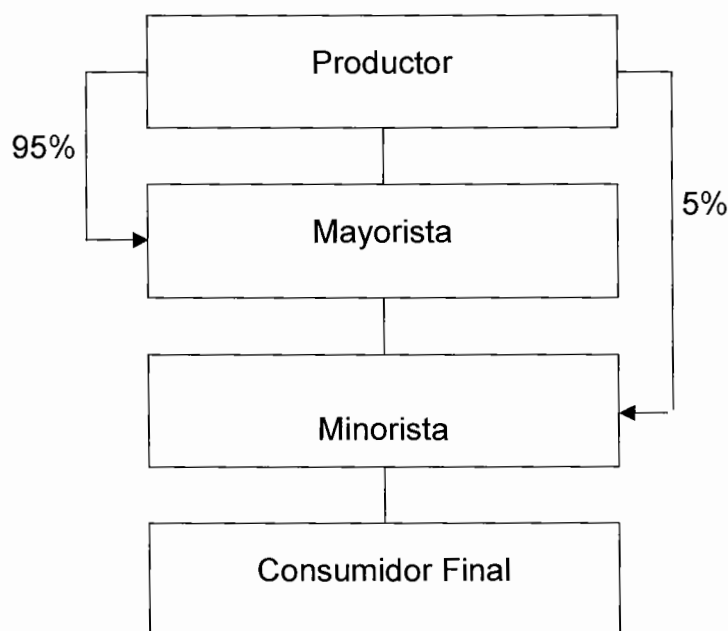
• **Operaciones de comercialización**

Entre éstas se encuentran los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación.

- **Canales de comercialización**

Comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final. Los canales son: el productor, mayorista, minorista y consumidor final. Como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 50
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

Las entidades que intervienen en la comercialización del proyecto son: de productor cooperativista a mayorista con el 95% del total de la producción que será distribuida en la central de mayoreo -CENMA- ubicada en la Ciudad Capital y el restante cinco por ciento se comercializará con los minoristas de la localidad, que lo distribuirán en los mercados cantonales.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

En el caso del proyecto, el precio para mayoristas es de Q.130.00 el quintal, para el minorista es de Q.140.00 el quintal y para el consumidor final el precio es de veinticinco centavos cada uno.

En base a estos datos se presentan los márgenes de comercialización en el siguiente cuadro:

Cuadro 125
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Márgenes de Comercialización Canal I

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costo de Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	130.00					86.67
II Mayorista	140.00	10.00	<u>5.00</u>	5.00	4	6.67
Almacenaje			1.00			
Seguridad			0.50			
Carga/descarga			0.50			
Derecho-piso			3.00			
III Minorista	150.00	10.00	<u>6.00</u>	4.00	3	6.66
Derecho-piso			5.00			
Flete			1.00			
TOTAL		20.00	11.00	9.00		100

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

Para la comercialización del proyecto de Limón Persa, los márgenes de comercialización resultantes de la diferencia del precio pagado por el consumidor final y el precio recibido por el productor, reflejan que el porcentaje de participación a nivel de productor corresponde el 93% y para el mayorista el 93%, lo cual presenta una buena perspectiva para la Cooperativa, al otorgar mayores beneficios a sus asociados.

Cuadro 126
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Márgenes de Comercialización Canal II
Año: 2007

(Cifras Expresadas en Quetzales por Quintal)

Participantes	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento %	Participación %
I Productor	130.00					86.67
II Minorista	150.00	20.00	6.00	14.00	11	13.33
Derecho-piso			5.00			
Flete			1.00			
TOTAL		20.00	11.00	14.00		100

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

Los márgenes de comercialización que presenta el canal de productor a minorista, reflejan que el porcentaje de participación a nivel de productor es de 86.67% y para el minorista el 13.33%, como se puede observar en el canal anterior se da una diferencia en el porcentaje de participación del minorista debido a que en éste caso el minorista adquiere el producto directamente del productor.

- Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumidor.

▫ **Utilidad de lugar**

Se llevará a cabo al trasladar el producto directamente al mayorista, para evitar riesgos, tiempo y costos, lo que hace más accesible el producto.

▫ **Utilidad de tiempo**

Es la utilidad que se agrega a la producción por mantenerlo en el mercado durante todas las épocas del año, lo cual la Cooperativa pretende mantener

mediante el sistema de riego.

▫ **Utilidad de posesión**

Es la utilidad que se le proporciona al consumidor, haciéndole llegar el producto justo en el momento que lo necesite.

9.1.5 Estudio técnico

Contiene los aspectos relacionados con la localización, tamaño y recursos que permiten establecer la factibilidad técnica del proyecto.

9.1.5.1 Localización

A continuación se presenta la ubicación del proyecto, la cual está dividida en dos aspectos que son macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

Se localizará en el norte del país, en San Antonio Senahú, municipio del departamento de Alta Verapaz, a una distancia de 278 kilómetros de la Ciudad Capital, por la carretera interamericana, lugar seleccionado por reunir las condiciones climatológicas requeridas para el cultivo.

- **Microlocalización**

El proyecto se ubicará en la comunidad El Esfuerzo I del municipio de San Antonio Senahú, limita al sur con Telemán, al norte San Juan Sebash, al este Panzós y al oeste el municipio de Santa Catalina La Tinta. Su clima es de 28° centígrados, se encuentra a 600 metros sobre el nivel del mar, su topografía es quebrada y sus suelos son limosos, arenosos y ácidos, características idóneas para el cultivo de Limón Persa, además cuenta con mano de obra disponible, carretera de terracería que facilitará su transportación por la ruta Polochic, y está situado a una distancia de 30 kilómetros de la Cabecera Municipal.

9.1.5.2 Tamaño

El proyecto ha considerado un terreno de cuatro manzanas, que será adquirido por los miembros de la Cooperativa, en el cual, para efectos del proyecto y sus condiciones tecnológicas, se propone la siembra de 1,188 plantas a razón de 297 por manzana de terreno, distribuidas en calles de seis metros de ancho y cuatro metros entre mata. Según estudios de la producción de Limón Persa en dichas condiciones se considera una producción promedio de 1,300 frutos por árbol lo cual da una producción total de 3.08 quintales, con tres cosechas al año; la primera de junio a septiembre con una producción del 60%, la segunda de noviembre a diciembre con el 30% de la producción anual y la última del 10% de marzo a abril, la cual puede elevar su porcentaje por medio de la técnica del stress hídrico.

Para efectos del estudio se debe tomar en cuenta que la producción tiene su primer ensayo al tercer año y un crecimiento anual del 15%. La vida útil de la plantación es de 10 años. Dentro del área se incluye un espacio de 50 metros cuadrados para la construcción de una bodega y oficinas utilizadas para la recepción del producto, almacenamiento y despacho.

- **Programa de producción**

Durante los primeros tres años no se tendrá producción por ser la fase preoperativa, a partir del cuarto año se iniciará la producción, la cual se estima en 1,188 quintales aproximadamente, se considera un crecimiento anual del 15%, se espera para el séptimo año su máxima producción de 3,764 quintales aproximadamente, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 127
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Programa de Producción Anual
Período: 2007 - 2016

Año	Producción por cuatro Manzanas	Merma 1%	Producción	Precio Q	Valor Total Q.
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0
2010	1,188	12	1,176	130 - 140	306,967
2011	2,832	28	2,794	130 - 140	368,361
2012	3,293	33	3,260	130 - 140	429,754
2013	3,764	38	3,726	130 - 140	491,148
2014	3,764	38	3,726	130 - 140	491,148
2015	3,764	38	3,726	130 - 140	491,148
2016	3,764	38	3,726	130 - 140	491,148
Total	22,369	225	22,134		3,069,674

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

Para llevar a cabo los objetivos del proyecto es necesario darle mantenimiento a la plantación durante un período no menor de 10 años.

- **Tiempo de duración**

El tiempo de duración del proyecto será de 10 años, período durante el cual se requiere de tres años como mínimo para el crecimiento y desarrollo de la planta, en el cuarto año se recogerá la primera cosecha con el 60% de su producción, la cual irá en aumento conforme los años y llega a su máximo desarrollo a partir del sexto año.

- **Área del proyecto**

La extensión del terreno es de cuatro manzanas, propiedad que será comprada por los miembros de la Cooperativa a un costo de Q 30,000.00, de la cual se destinan 50 metros cuadrados para oficinas, recepción, bodega, empaque y

despacho del producto, así como parqueo para la carga y descarga de la mercancía. En el resto de la extensión para efectos del proyecto y condiciones del terreno, se propone la siembra de 1,188 plantas, a razón de 297 por manzana, distribuidas en calles de seis metros de ancho y cuatro metros entre mata.

9.1.5.3 Proceso de producción

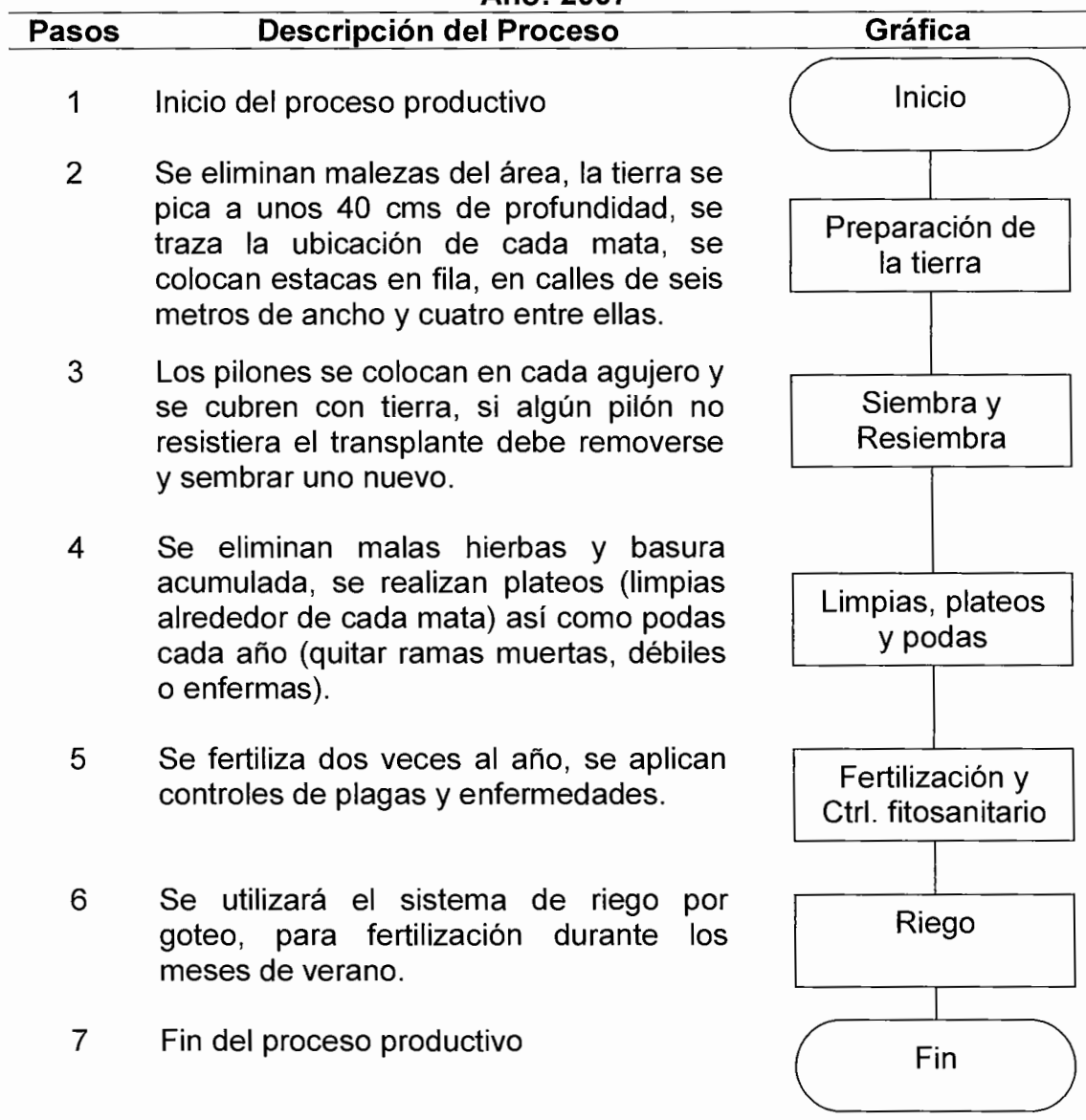
Es el conjunto de etapas necesarias que se desarrollan para la obtención del producto, desde la compra de plantas de la variedad seleccionada, su siembra y cuidado, pasa por la etapa de crecimiento y ensayo, hasta el establecimiento de su capacidad productiva o vida madura del árbol. El proceso está dividido en dos etapas, pre-operativa y operativa.

- **Etapas del proceso pre-operativo**

El proceso pre-operativo detalla el conjunto de actividades necesarias que se deben realizar durante los primeros tres años previos a la producción.

A continuación se presenta el flujograma del proceso pre-operativo donde se describen los pasos recomendados para la producción de Limón Persa.

Gráfica 51
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Flujograma del Proceso Pre-operativo de Producción
Año: 2007

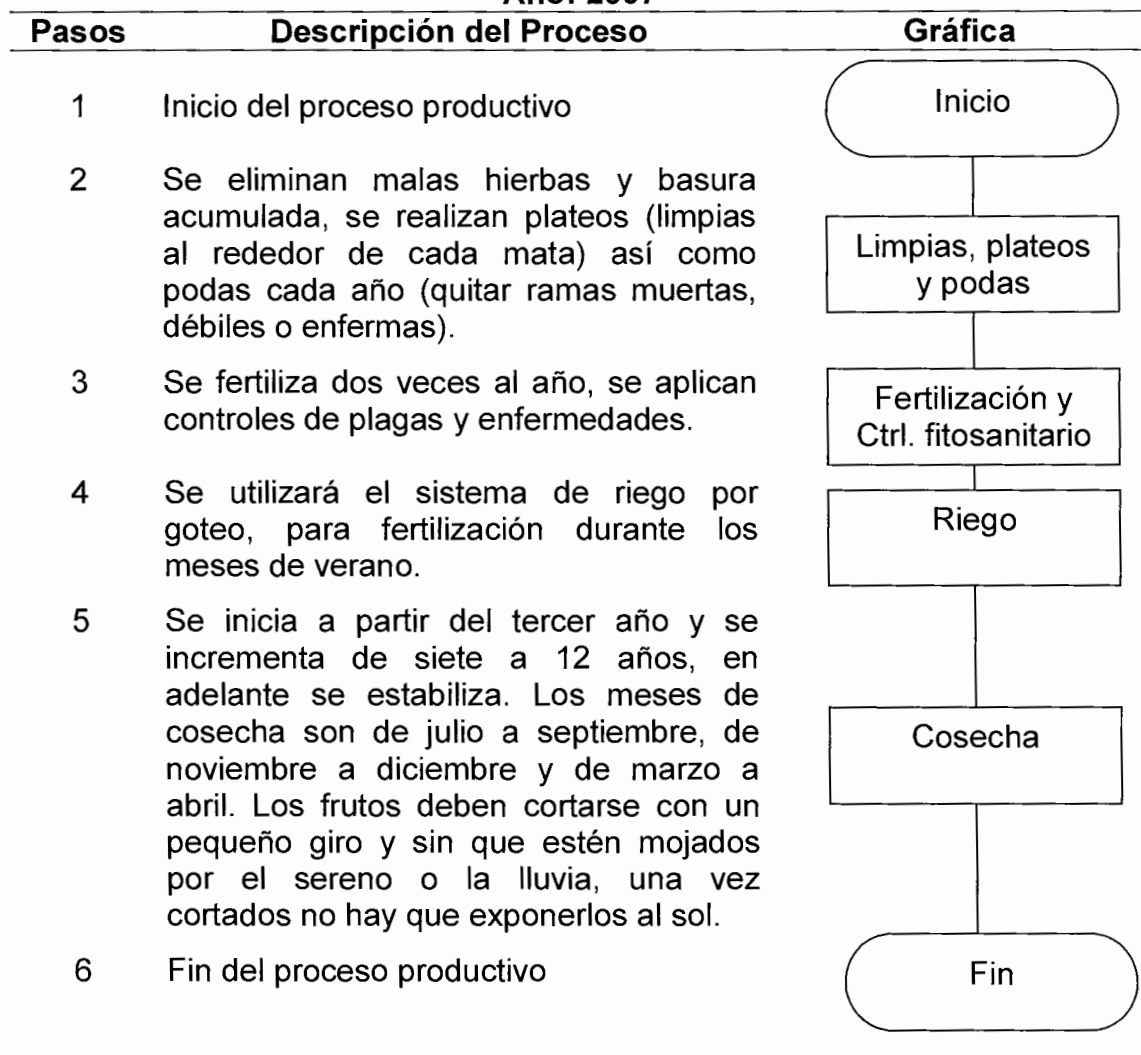


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

• **Etapas del proceso operativo**

Son los procesos necesarios a realizar durante el período de producción. A continuación se presenta el flujograma del proceso operativo de la producción:

Gráfica 52
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Flujograma del Proceso Operativo de Producción
Año: 2007



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

9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Los recursos que requiere la organización para realizar el proyecto y ponerlo en marcha son como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 29
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

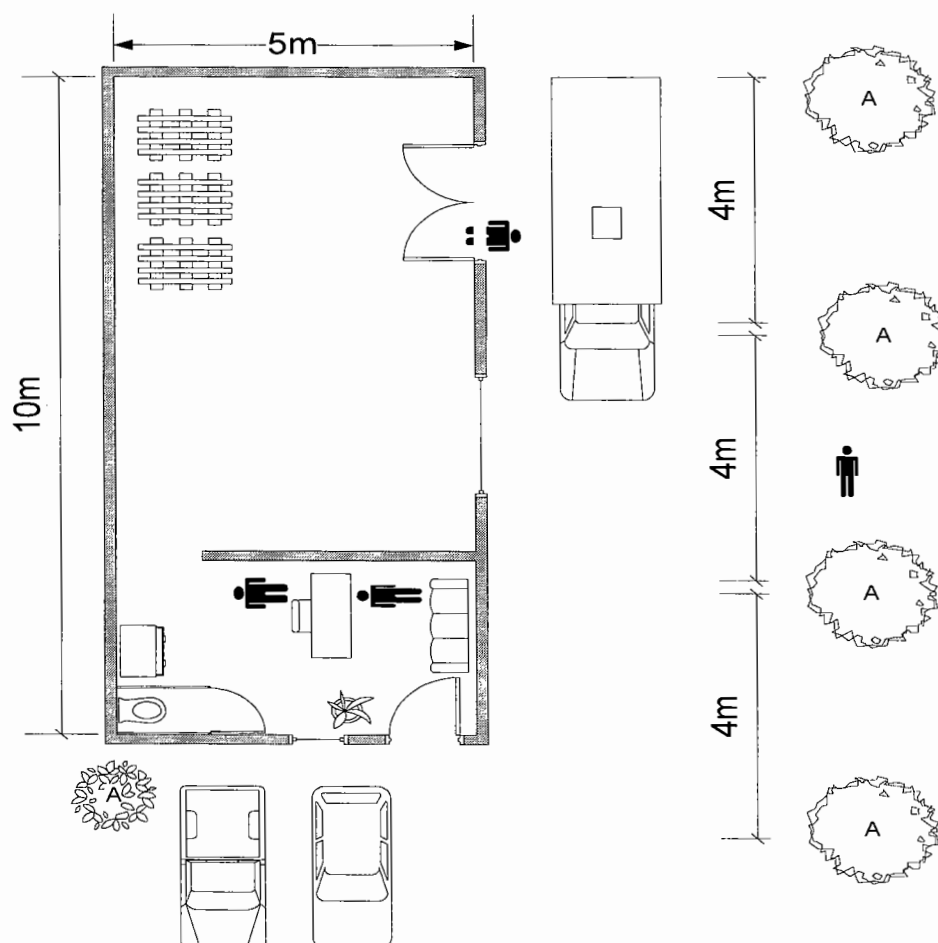
Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q
	<u>Herramientas</u>	
4	Limas	10
2	Piochas	60
4	Palas	45
4	Rastrillos	20
8	Machetes	20
6	Barretas	25
6	Azadones	60
	<u>Equipo agrícola</u>	
6	Bomba de aspersión	400
30	Cestas	40
3	Carretas	150
10	Tijeras de podar	25
2	Escaleras	250
1	Sistema de riego	5,000
	<u>Instalaciones</u>	
1	Bodega y oficina	28,000
2	Terrenos	15,000
	<u>Insumos</u>	
1,188 u.	Plantilla de Limón Persa	8
6.00 qq.	15-15-15	155
5.96 qq.	Urea	160
3.04 qq.	Sulfato de cobre	500
34.40 lits.	Folidol	85
6.00 libs.	Clorahep	70
6.00 qq.	Lon life (Citrex)	80
1.60 qq.	Cal hidratada	70
	<u>Jornales</u>	
30	Preparación de tierra	44.58
14	Ahoyado	44.58
54	Siembra	44.58
22	Fertilización	44.58
16	Control de plagas	44.58
10	Poda de formación	44.58
4	Limpia	44.58
54	Plateos	44.58
46	Cosecha	44.58
1	Administrador	66.66

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

9.1.5.5 Ingeniería del proyecto

Para el manejo y distribución de la producción se destinan 50 metros cuadrados para disponer de un área para oficinas, recepción, bodega, empaque, despacho del producto, así como parqueo para la carga y descarga de la mercancía.

Figura 1
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Ingeniería del Proyecto
Año: 2007



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

9.1.6 Estudio administrativo legal

En este punto se establece la estructura organizacional eficiente y eficaz, que cumpla con los requerimientos establecidos en el marco jurídico guatemalteco, analizado en la página 502.

9.1.6.1 Organización empresarial propuesta

El tipo de organización propuesta es una cooperativa Agrícola. La razón social de la organización será “Cooperativa Agrícola El Esfuerzo R.L.” y estará localizada, en la comunidad El Esfuerzo I, del municipio de San Antonio Senahú, en el departamento de Alta Verapaz. Cuenta con un total de 45 asociados.

9.1.6.2 Justificación

Las cooperativas “son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de la Ley General de Cooperativas y su reglamento”²⁸.

Este tipo de organización permite satisfacer las necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes de los asociados, debido a que individualmente no se ha logrado. Está basada en valores y principios.

Crear este tipo de organización, permitirá pertenecer a federaciones de cooperativas, quienes tienen mayor cobertura de mercado, de las cuales se beneficiarán los asociados al incrementar las posibilidades de crecimiento de la producción.

²⁸ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto número 82.78, artículo 2. Pág.1.

Las federaciones de cooperativas en conjunto pueden buscar nuevos mercados, colocar más rápido la producción, mejorar los procesos productivos, estar a la vanguardia en cuanto a agroquímicos y maquinaria.

Por lo cual es el modelo ideal para llevar a cabo el desarrollo de la presente propuesta.

9.1.6.3 Objetivos

Los objetivos que se esperan alcanzar con la creación de la Cooperativa son:

- **Objetivo general**

Establecer una Cooperativa con una estructura organizacional eficiente, que permita aprovechar al máximo los recursos y que cumpla con las normas jurídicas de Guatemala.

- **Objetivos específicos**

La Cooperativa plantea los objetivos específicos siguientes:

- Establecer la estructura organizacional, que considere las unidades administrativas que establece la Ley General de Cooperativas, así como otras que sean necesarias para lograr la producción de Limón Persa.
- Determinar las distintas leyes de Guatemala, que tengan relación directa o indirecta con la organización propuesta, para cumplir con ellas.
- Llegar a ser el modelo de Cooperativa en el Municipio por su organización, producción, rendimiento y beneficio de sus asociados, para incentivar así, la formación de otras cooperativas de similar o distinta índole.

9.1.6.4 Misión

Somos una cooperativa agrícola, que satisfacemos las necesidades de consumo de Limón Persa de los guatemaltecos, producimos limones de primera calidad, a través de personal capacitado y motivado, que mejora los cuidados de nuestros productos desde la siembra hasta la cosecha.

9.1.6.5 Visión

Ser la cooperativa agrícola modelo, para los habitantes de la región, en cuanto a su organización administrativa, su nivel de calidad en los productos y el cuidado del medio ambiente.

9.1.6.6 Marco jurídico

La Cooperativa estará regida por leyes externas y normas internas, para su correcto funcionamiento, las que se detallan a continuación:

- **Internas**

Para operar internamente la Cooperativa, se regirá por normas, reglas y políticas que darán los lineamientos para un eficaz funcionamiento de la organización, las cuales se presentan a continuación:

- Acta de constitución: documento que contiene el objeto por el cual es creada la Cooperativa, el número total de asociados, el aporte de cada uno y sus datos personales con su firma de aceptación.
- Estatutos: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Manual de organización: documento que contiene a cada una de las áreas de la organización, su representación gráfica, el nivel jerárquico, las funciones, atribuciones y responsabilidades de cada una debe cumplir.

- Manual de normas y procedimientos: documento que contiene la forma ideal en que los procedimientos de las actividades cotidianas de la Cooperativa se deben realizar para su correcto funcionamiento.

- **Externas**

Las leyes que dan la base legal, que sustentan el actuar de la Cooperativa son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Numero 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.
- 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.
- 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.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala.

- Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Procedimiento de constitución de la Cooperativa**

- Solicitud al señor 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 en sus planes a futuro del proyecto, del cual brindara asesora técnica, y la filosofía para tratar el proyecto utilidades esperadas, plan de trabajo, etc.
- 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 la Inscripción en el Registro del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, para registrar la personalidad jurídica de la Cooperativa ante el estado.
- Inscripción a la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- para los libros contables y la emisión de facturas.

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

Las personas jurídicas sea cual sea su clasificación, están obligadas a llenar los siguientes requisitos:

- Solicitar y completar el formulario de registro tributario unificado.

- 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 producción.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del nombramiento del representante legal.
- Solicitud de habilitación de libros.
- Solicitud para impresión y uso de documentos.

9.1.6.7 Organización administrativa

Para establecer la organización que permita alcanzar los objetivos de la Cooperativa se detallan a continuación el tipo, la estructura, el diseño y el sistema de organización.

- **Tipo de organización**

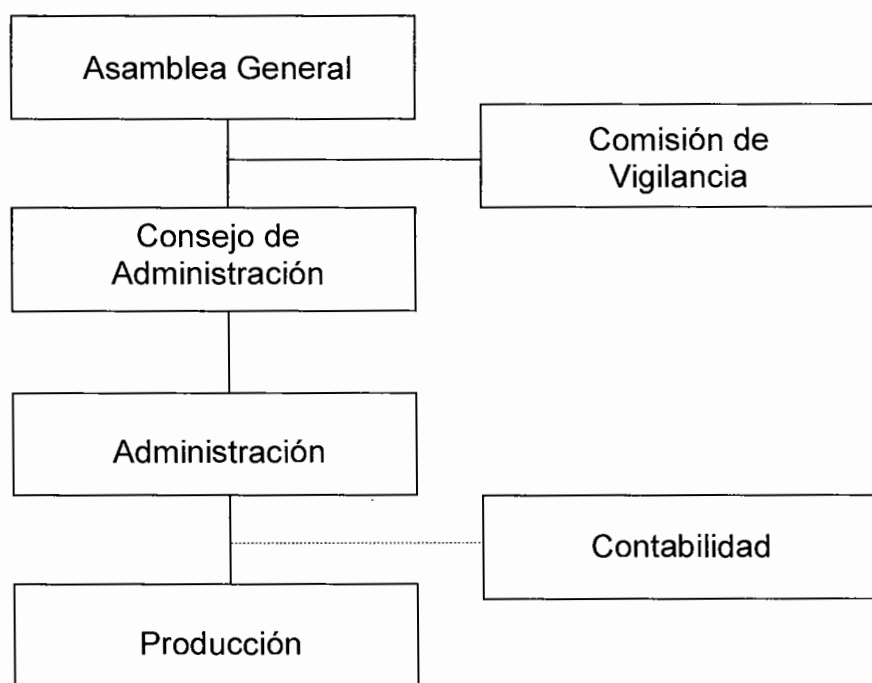
La Cooperativa será una pequeña empresa debido al capital de trabajo inicial de Q. 382,397.00, contará con tres empleados fijos y en algunas etapas del proceso se llegará de cinco a 10 empleados temporales.

- **Estructura de la organización**

La estructura estará conformada por cinco unidades administrativas y cuatro niveles jerárquicos. Será formal al contar con los estatutos y manuales administrativos.

La representación gráfica de las unidades administrativas es la siguiente:

Gráfica 53
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Cooperativa Agrícola El Esfuerzo R.L.
Organigrama



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

• **Diseño de la organización**

Las decisiones de la Cooperativa, se centran en la Asamblea General, por otro lado, las decisiones relacionadas con la producción, son responsabilidad de la administración. La autoridad se ejerce del administrador a los jornaleros asalariados y la departamentalización está en función del conjunto de actividades comunes que llevan a cabo los jornaleros, lo cual logrará una mayor especialización en el trabajo.

- **Sistema de organización**

El tipo de organización propuesta es funcional, debido a que contará con la separación de funciones específicas para cada actividad a realizar en la producción de Limón Persa. Con la creación del área de administración se busca mejorar los resultados en cuanto a producción, comercialización, finanzas y ambiente de trabajo, no se cuenta con un encargado de producción, un encargado de comercialización y un encargado de finanzas debido al tiempo necesario para cada actividad, que está relacionado con el tiempo de cosecha (dos veces al año) el resto del año el trabajo es mínimo para cada área. De acuerdo al crecimiento o diversificación de las actividades de la Cooperativa es recomendable agregar estas áreas.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Cada unidad administrativa tendrá las siguientes funciones básicas:

- **Asamblea general:** Está constituida por todos los asociados de la Cooperativa, reunidos y convocados. "Las funciones básicas son"²⁹:

La elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás Comités creados según los Estatutos. Sancionar y remover, previa comprobación de causa, a los miembros del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y Comités. Discutir, aprobar o improbar los estados financieros. La aplicación de los resultados del informe de la administración y en su caso, de la Comisión de Vigilancia. Toda modificación de los estatutos. Acordar la fusión e incorporación de la Cooperativa a otras de igual finalidad. Acordar la afiliación de la Cooperativa a organizaciones Cooperativas de grado superior, y elegir o remover a los

²⁹ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto 82-78. Pág. 1

delegados ante esas entidades. Conocer las causas de disolución de la Cooperativa y acordarla, cuando procediere nombrar la comisión liquidadora.

▫ **Consejo de administración:** Es el órgano de dirección de la Cooperativa, formado por cinco consejeros, como mínimo, que ocuparán los puestos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal, electos por la asamblea general ordinaria.

Sus funciones básicas son:

Velar por la buena administración, económica y financiera de la Cooperativa. La representación legal de la Cooperativa es ejercida por el presidente. Elaborar el informe de administración para la asamblea general. Convocar las asambleas generales ordinarias y extraordinarias. Someter a la consideración de la Asamblea General el plan de trabajo y el presupuesto anual. Reunirse cada seis meses.

▫ **Comisión de vigilancia:** Es el órgano encargado de la fiscalización y control de la Cooperativa, estará integrada por tres miembros: Presidente, Secretario y Vocal, quienes serán electos por la Asamblea General Ordinaria.

Sus funciones básicas son:

Practicar auditorias o instruir al Consejo de Administración que contrate servicios profesionales para ello, o solicitar este servicio a la Inspección General de Cooperativas -INGECOOP-. Velar porque se cumplan los acuerdos de la asamblea general, del consejo de administración y de otros comités. Revisar periódicamente los registros contables de la Cooperativa. Convocar a asamblea general ordinaria o extraordinaria, de conformidad con los estatutos, no lo haga el consejo de administración. Presentar a la asamblea general ordinaria el informe de sus actividades. Practicar cortes de caja y arqueo de valores.

- **Administración:** Será la encargada de velar por el buen funcionamiento de los departamentos de contabilidad y producción.

En el área de administración, las funciones básicas son: Ejecutar el plan de trabajo de la Cooperativa. Elaborar informe semestral sobre el avance del plan de trabajo. Elaborar informe anual del plan de trabajo ejecutado. Contratar y remover al personal de los departamentos de contabilidad y producción. Llevar todos los controles, procedimientos y pagos relacionados con el personal. Realizar el procedimiento de compras y pagos de la Cooperativa, supervisar la producción etc.

En el área de comercialización las funciones básicas son: Mantener el registro al día, de los precios de Limón Persa y sus variaciones en el mercado. Tener constante comunicación con compradores mayoristas, en la Central de Mayoreo -CENMA-. Realizar la logística del transporte y distribución. Realizar proyecciones de la producción y su respectivo ajuste, para establecer la cantidad disponible de Limón Persa. Desarrollar la imagen del producto así como utilizar la publicidad para dar a conocerlo.

- **Departamento de contabilidad:** Es de tipo staff y estará integrado por un contador registrado debidamente en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, sus servicios profesionales serán por contrato.

Las funciones básicas son:

Presentarse por lo menos dos veces al mes, mantener al día los registros contables, presentar las declaraciones mensuales, trimestrales y anuales a las cuales está sujeta la Cooperativa, así como cualquier otro informe que solicite la SAT o la Comisión de Vigilancia. Informar sobre cambios en las leyes tributarias.

- **Departamento de producción:** Estará integrado por jornaleros temporales, de acuerdo al proceso de producción.

Las funciones básicas son:

Preparación del terreno, trazo y estaquillado, ahoyado, siembra, resiembra, fertilización, control de plagas, podas, limpias, platéos, cosecha, revisar periódicamente el estado en que se encuentran los medios de trabajo, informar de plagas o enfermedades que detecte en la plantación, asistir y retirarse con puntualidad del lugar de trabajo, informar cuando se llegue a las reservas de los fertilizantes y abonos al administrador, colaborar con sus compañeros de trabajo en caso de emergencia, utilizar el equipo de protección proporcionado, otras que la administración indique.

9.1.7 Estudio financiero

Es imprescindible contar con un estudio financiero, el cual deberá contener los costos y gastos previstos para la puesta en marcha. Éste tiene como finalidad identificar los gastos financieros y los impuestos que se deben pagarse sobre las utilidades que puede generar el proyecto en la etapa de operaciones.

Determinar la rentabilidad financiera del proyecto así como aportar el flujo de fondos del proyecto.

Para la puesta en marcha de un proyecto de inversión es necesario adquirir bienes y servicios para conocer la cantidad de efectivo necesaria para cubrir los desembolsos y con ello establecer la fuente de financiamiento.

9.1.7.1 Inversión fija

Comprende toda aquella inversión en la adquisición de bienes de capital que se utilizan para la puesta en marcha de un proyecto y que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución del producto. Se encuentra constituido por los activos tangibles e intangibles que se consignan en el cuadro siguiente:

Cuadro 128
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cant.	Costo Unit. Q	Sub- Total Q	Total Q
<u>Herramientas</u>				
<u>Herramientas</u>				
Limas	4	10	40	
Piochas	2	60	120	
Palas	4	45	180	
Rastrillos	4	20	80	
Machetes	8	20	160	
Barretas	6	25	150	
Azadones	6	60	360	<u>1,090</u>
<u>Equipo agrícola</u>				
Bomba de aspersión	6	400	2,400	
Cestas	30	40	1,200	
Carretas	3	150	450	
Sistema de riego	1	5,000	5,000	
Tijeras de podar	10	25	250	
Escaleras	2	250	500	<u>9,800</u>
<u>Mobiliario y equipo</u>				
Mobiliario y equipo	1	5,000	5,000	<u>5,000</u>
<u>Instalaciones</u>				
Bodega y oficina	1	28,000	28,000	
Terrenos	2	15,000	30,000	<u>58,000</u>
<u>Otros activos</u>				
Gastos de organización			9,000	
<u>Inversión en plantaciones</u>			228,403	<u>238,098</u>
<u>Total inversión fija</u>				<u>311,988</u>

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

El cuadro anterior consigna el valor neto de Q.311,988 que corresponde a la inversión fija que se hace necesaria para iniciar el proyecto de Limón Persa.

- **Terrenos, equipo y herramienta agrícola**

En la implementación del proyecto se requiere de la superficie, equipo y la herramienta adecuada para que el agricultor realice un trabajo eficiente y que sea efectiva su participación en la obtención de una mayor producción. En el cuadro anterior se observa que estos rubros equivalen al 22% de la inversión fija, con un monto de Q.73,890.00.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Constituye el patrimonio con que se cuenta para atender las operaciones de producción. Dentro de la producción agrícola se hace necesario disponer de recursos entre una cosecha y otra que permitan cubrir los gastos que se presenten para el agricultor.

El monto que puede alcanzarse, varía de acuerdo a la aportación de los asociados, las políticas que éstos apliquen y de los objetivos del proyecto.

La inversión de capital de trabajo se presenta en el siguiente cuadro el cual asciende a Q.120,010.00 para el primer período de ejecución del proyecto.

Cuadro 129
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Sub-total Q	Total Q
<u>Insumos</u>					7,340
Fertilizantes					
15-15-15	Quintal	155.00	6	930	
Urea	Quintal	160.00	6	954	
Sulfato de cobre	Quintal	500.00	3	1,520	
Insecticidas					
Folidol	Litros	85.00	34	2,924	
Plaguicidas					
Clorahep	Libras	70.00	6	420	
Fungicidas					
Lon life (Citrex)	Quintal	80.00	6	480	
Otros					
Cal hidratada	Quintal	70.00	2	112	
<u>Mano de obra</u>					9,383
Preparación de tierra	Jornal	44.58			
Ahoyado	Jornal	44.58			
Siembra	Jornal	44.58			
Fertilización	Jornal	44.58	22	981	
Control de plagas	Jornal	44.58	16	713	
Poda de formación	Jornal	44.58	10	446	
Limpia	Jornal	44.58	4	178	
Plateos	Jornal	44.58	54	2,407	
Cosecha		44.58	46	2,051	
Bonificación incentivo		8.33	152	1,267	
Séptimo día				1,340	
<u>Costos indirectos variables</u>					3,508
Cuota patronal IGSS		0.1267		1,028	
Prestac. laborales		0.3055		2,480	
<u>Gastos administrativos</u>					30,780
Sueldos administración	24,000			18,000	
Bonificación incentivo	3,000			3,000	
Cuotas patronales	3,041			2,281	
Prestaciones laborales	7,332			5,499	
Honorarios asesor técnico	600			500	
Agua, luz y teléfono	1,000			1,000	
Papelería y útiles	500			500	
<u>Gastos financieros</u>					
Intereses sobre préstamo					69,000
Total inversión capital de trabajo					120,010

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

Los requerimientos más significativos son: la mano de obra con Q.9,383.00,

equivalente al 18% y los gastos administrativos Q.30,780.00, con un porcentaje del 60% de participación del costo total, el costo de insumos representa el 14%, con un valor de Q.7,340.00.

9.1.7.3 Inversión total

Está constituida por la inversión fija y de capital de trabajo, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 130
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión Total
Año: 2007

Descripción	Monto Q	%
Inversión fija	311,988	71
Capital de trabajo	120,010	29
Inversión total	431,998	100%

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

La totalidad de la inversión que se debe aportar por los asociados que participan en la implementación del proyecto es de Q.311,988 cuyo porcentaje de inversión fija alcanza un 71% y la inversión en capital de trabajo el 29%.

9.1.7.4 Financiamiento

La aportación de los recursos que provienen de inversión de capital propio y de recursos ajenos crediticios, para facilitar el desenvolvimiento de un proyecto.

- **Fuentes internas**

Se encuentra integrado por las aportaciones de cada uno de los 45 asociados que conforman la Cooperativa, consiste en una aportación total de Q.7,402, financiamiento que servirá para la fase de iniciación del proyecto y que asciende a un monto total de Q.333,092.

- **Fuentes externas**

Es el monto requerido para la ejecución del proyecto que será adquirido y otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q.50,000.00 que será entregado a los asociados de la Cooperativa. El plazo que otorga el banco para el financiamiento del proyecto es de cinco años, cuya amortización debe ser efectuada al final de cada año, la tasa de interés es del 23% anual, pagaderos sobre saldos. Se otorga como garantía fiduciaria, la cosecha del cultivo de Limón Persa. A continuación se presenta la propuesta del financiamiento.

Cuadro 131
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Propuesta de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Financiamiento Interno	Financiamiento Externo	Inversión Total
<u>Inversión fija</u>	261,988	50,000	311,988
Tangible			
Herramientas	1,090		1,090
Equipo agrícola	9,800		9,800
Mobiliario y equipo	5,000		5,000
Instalaciones	58,000		58,000
Inversión en plantaciones	188,098	50,000	238,098
Gastos de organización	9,000		
<u>Inversión capital de trabajo</u>	<u>71,104</u>		<u>71,104</u>
Insumos	7,340		7,340
<u>Mano de obra</u>	<u>9,383</u>		<u>9,383</u>
Intangible			
<u>Costos indirectos variables</u>	<u>3,508</u>		<u>3,508</u>
Gastos administrativos	39,373		39,373
Gastos financieros	11,500		11,500
Total	333,092	50,000	383,092

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

Se observa que los recursos internos constituyen el 87% del capital a invertir y la diferencia del 13%, es la que corresponde a la utilización del financiamiento externo.

- **Amortización del préstamo**

El banco establece como requisitos a cumplir para que se otorgue un préstamo lo siguiente: solicitud de crédito, apertura de cuenta de ahorro o monetarios, fotocopia de cédula del representante legal de la Cooperativa, monto del préstamo, garantía, tasa de interés y título de propiedad. A continuación se presenta el cuadro de amortización del préstamo:

Cuadro 132
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Período	Cancelación Intereses 23%	Amortización Capital	Saldo de Capital
-	-		50,000
Año 1	11,500	-	50,000
Año 2	11,500	-	50,000
Año 3	11,500	-	50,000
Año 4	11,500	10,000	40,000
Año 5	9,200	10,000	30,000
Año 6	6,900	10,000	20,000
Año 7	4,600	10,000	10,000
Año 8	2,300	10,000	-

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

Se muestra la forma en que se cancelará y amortizará el préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A., por un valor de Q.50,000.00. Los intereses cada año disminuyen de acuerdo a la amortización que se realice del préstamo, la suma total de los intereses durante los ocho años es de Q.69,000.00.

9.1.7.5 Estado de costo directo de producción proyectado

Permite llevar el control sobre todos los elementos que participan en el proceso productivo, ejerce un control sobre la base de la productividad y obtener un mejor aprovechamiento de los recursos. El costo directo de producción de 1,176 quintales de Limón Persa, en un área de cuatro manzanas que comprende el proyecto, asciende al valor de Q.7,340.00, conformado por un 36% que corresponde a los insumos, el 46% con un monto de Q.9,383.00, a la mano de obra y el 17% a los costos indirectos variables, con un monto de Q.3,508.00. Los costos podrán variar equitativamente en relación a la producción obtenida. La producción a obtener es de 1,176 quintales de Limón Persa, el costo por manzana asciende a Q.5,057.75.

Cuadro 133
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Costo Directo de Producción Proyectado
Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6
	Q	Q	Q
<u>Insumos</u>	7,340	7,340	7,340
Fertilizantes			
15-15-15	930	930	930
Urea	954	954	954
Sulfato de cobre	1,520	1,520	1,520
Insecticidas			
Folidol	2,924	2,924	2,924
Plagidas			
Clorahep	420	420	420
Fungicidas			
Lon life (Citrex)	480	480	480
Otros			
Cal hidratada	112	112	112
<u>Mano de obra</u>	9,383	17,185	17,185
Fertilización	981	981	981
Control de plagas	713	713	713
Podas	446	713	713
Limpia	178	178	178
Plateos	2,407	2,407	2,407
Cosecha	2,051	8,470	8,470
Bonif. incentivo	1,267	1,267	1,267
Séptimo día	1,340	2,455	2,455
<u>Costo indirecto variable</u>	3,508	6,880	6,880
Cuota Patronal IGSS	1,028	2,017	2,017
Prestac. laborales	2,480	4,863	4,863
<u>Costo direc. produc.</u>	20,231	31,404	31,404
Produc. en miles de qq.	1,176	2,794	3,260
<u>Valor tot. de produc.</u>	306,967	368,361	429,754
Costo promedio por qq.	261	132	132

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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cuadro 133
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Costo Directo de Producción Proyectado
Periodo: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año

Descripción	Año 7 Q	Año 8 Q	Año 9 Q	Año 10 Q
<u>Insumos</u>	7,340	7,340	7,340	7,340
Fertilizantes				
15-15-15	930	930	930	930
Urea	954	954	954	954
Sulfato de cobre	1,520	1,520	1,520	1,520
Insecticidas				
Folidol	2,924	2,924	2,924	2,924
Plagicidas				
Clorahep	420	420	420	420
Fungicidas				
Lon life (Citrex)	480	480	480	480
Otros				
Cal hidratada	112	112	112	112
<u>Mano de obra</u>	17,185	17,185	17,185	17,185
Fertilización	981	981	981	981
Control de Plagas	713	713	713	713
Podas	713	713	713	713
Limpia	178	178	178	178
Plateos	2,407	2,407	2,407	2,407
Cosecha	8,470	8,470	8,470	8,470
Bonif. incentivo	1,267	1,267	1,267	1,267
Séptimo día	2,455	2,455	2,455	2,455
<u>Costo ind. variables</u>	6,880	6,880	6,880	6,880
Cuota patronal IGSS	2,017	2,017	2,017	2,017
Prestac. laborales	4,863	4,863	4,863	4,863
<u>Costo direc. producción</u>	31,404	31,404	31,404	31,404
Produc. en miles de qq.	3,726	3,726	3,726	3,726
<u>Valor tot. de producción</u>	491,148	491,148	491,148	491,148
Costo promedio por qq.	132	132	132	132

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

En el cuadro anterior se consigna el costo promedio por quintal de Limón Persa en los años correspondientes a la producción.

9.1.7.6 Estado de resultados proyectado

Permite obtener el panorama de los ingresos, gastos y la utilidad que se espera obtener en el proyecto dentro de un período de tiempo determinado, es de suma importancia por la información que se presenta y sirve de base para la toma de decisiones, el cuadro que se presenta a continuación muestra el estado de resultados para la producción de Limón Persa por siete años de producción.

Cuadro 134
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Estado de Resultados Projectado
Período: 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	306,967	368,361	429,754	491,148	491,148	491,148	491,148
(-) Costo directo de producción	20,231	31,404	31,404	31,404	31,404	31,404	31,404
(-) Gastos var. de ventas	8,233	19,561	22,821	26,082	26,082	26,082	26,082
Ganancia marginal	278,504	317,395	375,529	433,662	433,662	433,662	433,662
(-) Costos fijos de producción	36,597	36,325	34,365	34,365	34,365	34,365	22,910
Deprec. herramientas	273						
Deprec. equipo agrícola	1,960	1,960					
Deprec. plantaciones	34,365	34,365	34,365	34,365	34,365	34,365	22,910
(-) Gastos de administración	43,573	43,573	40,773	40,773	40,773	40,773	40,773
Sueldos administración	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041
Prestaciones laborales	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Agua, luz y teléfono	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Honorarios profesionales	500	500	500	500	500	500	500
Papelería y útiles	500	500	500	500	500	500	500
Depreciación y amortización	4,200	4,200	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Ganancia en operación	198,334	237,498	300,391	358,524	358,524	358,524	369,979
(-) Gastos financieros							
Intereses sobre préstamos	11,500	9,200	6,900	4,600	2,300	-	-
Ganancia antes de ISR	186,834	228,298	293,491	353,924	356,224	358,524	369,979
Impuesto sobre la Renta	57,918	70,772	90,982	109,717	110,430	111,143	114,694
Utilidad neta	128,915	157,526	202,509	244,208	245,795	247,382	255,286

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

Las ventas son variables debido a que la producción aumenta en cada cosecha obtenida, no así los costos de producción que se mantienen para los últimos años, porque no sufre modificaciones el área cultivada. Además se observa la utilidad que se obtiene al invertir en el proyecto, la cual asciende a Q.128,915.00 para el primer año y Q.255,286.00, para el último año.

9.1.7.7 Estado de situación financiera proyectado

Consigna los bienes, derechos y obligaciones que a su vez reflejan la situación financiera del proyecto al final de cada período contable. Para la producción de Limón Persa se presenta el siguiente estado de situación financiera:

Cuadro 135
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>					
Propiedad planta y equipo					
Terrenos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Mobiliario y equipo	4,000	3,000	2,000	1,000	-
Equipo agrícola	7,840	5,880	3,920	1,960	
Herramientas	818	545	273	-	
Bodega y oficinas	26,600	25,200	23,800	22,400	21,000
Plantaciones en proceso	86,253	157,303	229,098		
Plantaciones				194,733	160,368
Gastos de organización	7,200	5,400	3,600	1,800	
<u>Activo corriente</u>					
Efectivo	220,381	155,763	90,401	308,032	508,936
Total del activo	383,092	383,092	383,092	559,925	720,305
Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>					
Aportaciones asociados	333,092	333,092	333,092	333,092	333,092
Excedente del ejercicio				128,915	157,526
Ganancia no distribuida					128,915
Reservas legales					
<u>Pasivo no corriente</u>					
Préstamo	50,000	50,000	50,000	40,000	30,000
<u>Pasivo corriente</u>					
I.S.R por pagar (31%)				57,918	70,772
Total pasivo y patrimonio	383,092	383,092	383,092	559,925	720,305

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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cuadro 135
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Conceptos	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<u>Activo no corriente</u>					
Propiedad planta y equipo					
Terrenos	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Mobiliario y equipo					
Equipo agrícola					
Herramientas					
Bodega y oficinas	19,600	18,200	16,800	15,400	14,000
Plantaciones en proceso					
Plantaciones	126,004	91,639	57,274	22,910	
Gastos de organización					
<u>Activo corriente</u>					
Efectivo	757,420	1,046,126	1,318,398	1,602,256	1,885,402
Total del activo	933,023	1,185,966	1,422,472	1,670,566	1,929,402

Conceptos	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>					
Aportaciones asociados	333,092	333,092	333,092	333,092	333,092
Ganancia del ejercicio o perdida	202,509	244,208	245,795	247,382	255,283
Ganancia no distribuida	286,441	488,950	733,157	978,952	1,226,334
Reservas legales					
<u>Pasivo no corriente</u>					
Préstamo	20,000	10,000		-	-
<u>Pasivo corriente</u>					
I.S.R por pagar (31%)	90,982	109,717	110,429	111,141	114,694
Total pasivo y patrimonio	933,023	1,185,966	1,422,472	1,670,566	1,929,402

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

En los cuadros anteriores se refleja la etapa pre-operativa correspondiente a los primeros tres años de vida del proyecto de Limón Persa y la capitalización de la plantación al cuarto año, de igual manera refleja en el pasivo una obligación financiera con el Banco de Desarrollo Rural S. A., que representa el 13% del

activo total, dicha obligación financiera será cubierta totalmente al séptimo año, el capital se integra por la aportación de los asociados.

- **Presupuesto de caja**

Se conforma por todos los ingresos y egresos de las operaciones que se realizan en efectivo durante el desarrollo del proyecto. Seguidamente se muestran los movimientos de efectivo realizados.

Cuadro 136
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa

Presupuesto de Caja

Al 31 de diciembre de cada año

(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos										
Saldo anterior	-	-	220,381	155,763	90,401	308,032	508,936	757,420	1,046,126	1,318,398
Ventas	-	-	-	306,967	368,361	429,754	491,148	491,148	491,148	491,148
Aporte de inversionistas	333,092									
Préstamo bancario	50,000									
Total ingresos	383,092	220,381	155,763	397,369	676,393	938,690	1,248,567	1,537,274	1,809,546	2,093,404
Egresos										
Herramientas	1,090									
Equipo agrícola	9,800									
Mobiliario y equipo	5,000									
Instalaciones	28,000									
Terrenos	30,000									
Gastos de organización	9,000									
Gastos variables de ventas	-	-	-	8,233	19,561	22,821	26,082	26,082	26,082	26,082
Inversión en plantaciones	68,321	53,117	53,862	-	-	-	-	-	-	-
Insumos	-	-	-	7,340	7,340	7,340	7,340	7,340	7,340	7,340
Mano de obra	-	-	-	9,383	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185	17,185
Costos indirectos variables	-	-	-	3,508	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880	6,880
Gastos administrativos	-	-	-	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373
Amortización préstamo	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Gastos financieros (intereses)	11,500	11,500	11,500	11,500	9,200	6,900	4,600	2,300	-	-
Impuesto Sobre la Renta (31%)	-	-	-	-	57,918	70,772	90,982	109,717	110,430	111,143
Total egresos	162,711	64,617	65,362	89,337	167,457	181,271	202,441	218,875	207,288	208,001
Saldo final de cada año	220,381	155,763	90,401	308,032	508,936	757,420	1,046,126	1,318,398	1,602,256	1,885,402

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

En el cuadro anterior se consignan los rubros de cargos y abonos de la cuenta caja y bancos a demás se reflejan los ingresos y egresos cuya meta es determinar si los fondos con que se cuentas son suficientes para cubrir los pagos a realizar.

9.1.8 Evaluación financiera

Permite establecer la rentabilidad del proyecto por medio de instrumentos de análisis que demuestran la viabilidad financiera y evalúa hasta donde el proyecto es rentable con las condiciones de financiamiento estimadas.

9.1.8.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Establece la diferencia entre los ingresos y egresos en cada uno de los años de la vida útil de un proyecto y básicamente sirve para la evaluación financiera de éste, que toma en cuenta el efectivo en el tiempo.

Cuadro 137
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Flujo Neto de Fondos
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos:							
Ventas	306,967	368,361	429,754	491,148	491,148	491,148	491,148
Valor de Rescate	-	-	-	-	-	-	46,068
Terrenos	306,967	368,361	429,754	491,148	491,148	491,148	537,216
Total	306,967	368,361	429,754	491,148	491,148	491,148	491,148
Egresos:							
Costos directo producción	20,231	31,404	31,404	31,404	31,404	31,404	31,404
Gastos variables de ventas	8,233	19,561	22,821	26,082	26,082	26,082	26,082
Costos fijos de producción	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373	39,373
Gastos financieros	11,500	9,200	6,900	4,600	2,300	-	-
Impuesto Sobre la Renta	57,918	70,772	90,982	109,717	110,430	111,143	114,694
Total	137,255	170,311	191,481	211,175	209,588	208,001	211,552
Flujo Neto de Fondos	169,712	198,050	238,274	279,973	281,560	283,147	325,663

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

Los valores consignados en el flujo neto de fondos permiten establecer el movimiento de ingresos y egresos durante la vida del proyecto.

9.1.8.2 Valor actual neto -VAN-

La importancia de esta herramienta financiera consiste en encontrar el valor actualizado de los ingresos y el valor actualizado de los egresos que incluyen la totalidad de la inversión.

Cuadro 138
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: producción de Limón Persa
Valor Actual Neto (VAN)
Año:2007

(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actua.25%	Valor Actual Neto
0	431,998		431,998	- 431,998	1.00000	- 431,998
4		306,967	137,255	169,712	0.48225	81,844
5		368,361	170,311	198,050	0.40188	79,592
6		429,754	191,481	238,274	0.33490	79,797
7		491,148	211,175	279,973	0.27908	78,135
8		491,148	209,588	281,560	0.23257	65,482
9		491,148	208,001	283,147	0.19381	54,876
10		537,216	211,552	325,663	0.16151	52,596
	431,998	3,115,741	1,771,361	1,344,380		60,324

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Se establece que la inversión realizada, se recuperará en los dos primeros años de producción. Por lo que se considera aceptable para el presente proyecto.

9.1.8.3 Periodo de recuperación de la inversión

Sirve para medir el tiempo en que se recupera la inversión.

Cuadro 139
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón persa
Periodo de Recuperación de la Inversión

Año	Inversión Q	Flujo Neto de Fondos Q	Factor de Actualización 20%	Valor Actual Neto Q	Valor Acumulado Q
0	431,998	- 431,998	1.00000	- 431,998	- 431,998
4		169,712	0.48225	81,844	81,844
5		198,050	0.40188	79,592	161,436
6		238,274	0.33490	79,797	241,234
7		279,973	0.27908	78,135	319,369
8		281,560	0.23257	65,482	384,851
9		283,147	0.19381	54,876	439,726
10		325,663	0.16151	52,596	492,323
		1,344,380		60,324	1,688,784

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

Inversión total	431,998.30	
(-) Flujo neto acumulado en cinco años	384,850.51	
Diferencia = costo no recuperado	47,147.80	
Costo no recuperado	47,147.80	
Flujo neto de fondos año del quinto año	54,875.69	0.859175
0.859175	12 10.310095	= 6 meses
4.310095	30 129.302837	= 10 días

En el cuadro anterior se consignan los datos que establecen el periodo en el cual se va a recuperar la inversión total, cuyo periodo es de cinco años, seis meses y 10 días.

9.1.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, que incluyen la inversión total.

Cuadro 140
Municipio de San Antonio Senahú - Alta Verapaz
Proyecto: producción de Limón persa
Relación Beneficio Costo (RBC)
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	431,998		431,998	1.000000	-	431,998
4		306,967	137,255	0.552291	169,535	75,805
5		368,361	170,311	0.476113	175,381	81,087
6		429,754	191,481	0.410442	176,389	78,592
7		491,148	211,175	0.353830	173,783	74,720
8		491,148	209,588	0.305025	149,813	63,930
9		491,148	208,001	0.262953	129,149	54,695
10		491,148	211,552	0.226684	111,335	47,955
	431,998		431,998	1.000000	-	431,998

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,085,385}{908,782} = 1.194329$$

El resultado indica que por cada quetzal que se invierta en el proyecto se obtendrá un ingreso del 19%.

9.1.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Sirve para medir la rentabilidad de un proyecto en un período determinado la cual se representa a continuación.

Cuadro 141
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Tasa Interna de Retorno
Al 31 de diciembre de cada año

Año	Inversión Q	Flujo Neto de Fondos Q	Factor de Actualización 53.818494%	TIR Q
0	431,998	- 431,998	1.00000	- 431,998
5		198,050	0.66070	130,852
6		238,274	0.43652	104,012
7		279,973	0.28841	80,747
8		281,560	0.19055	53,652
9		283,147	0.12590	35,647
10		325,663	0.08318	27,089
	431,998	1,174,667		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,007.

La tasa de rentabilidad para los años de duración del proyecto será del 54%.

9.1.8.6 Punto de equilibrio -PE-

Refleja el momento en que un ejercicio económico cubre totalmente los gastos fijos y variables en el que no se obtiene pérdida ni ganancia, se establece el volumen mínimo que es necesario vender para que se cubran los costos totales.

- **En valores**

A continuación se presenta la distribución de las ventas y costos por producto.

$$P.E.Q. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{91,669}{0.907274} = 101,038.86$$

En el análisis del punto de equilibrio muestra que Q.101,038 es el valor que servirá para cubrir los gastos fijos y variables.

- **En unidades**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario}} = \frac{91,669}{130 - 17.2} = 812.68$$

$$P. E. U = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio venta unitario} - \text{Costo variable unitario}} = \frac{91,669}{130 - 17.2} = 812.68$$

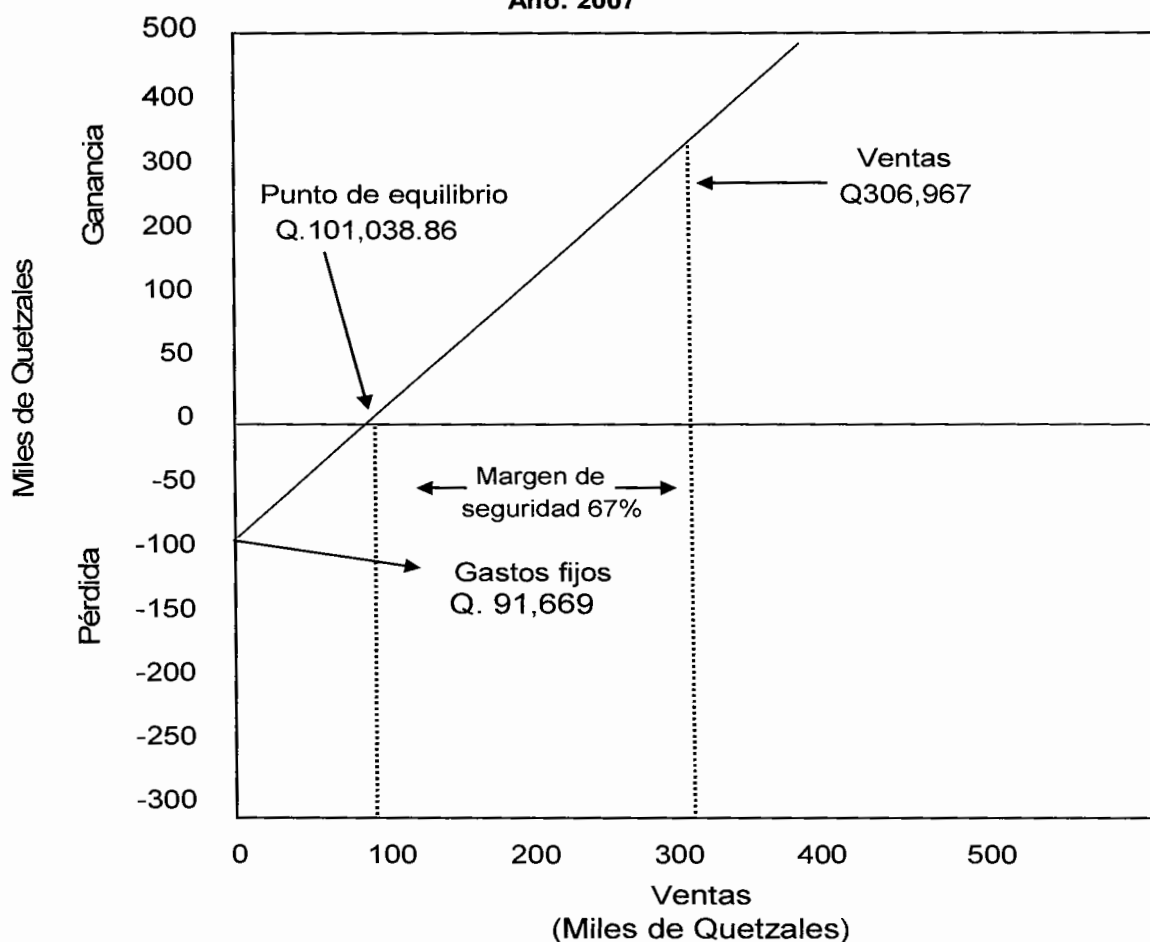
Indica que se debe producir y vender 812.68 quintales de limón para cubrir los costos fijos y variables por cada año productivo.

$$\begin{array}{rcl} 130 & * & 812.68 \\ 17.20 & * & 812.68 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} = & & 105,648 \\ = & & \underline{13,981} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Ganancia marginal} & = & 91,670 \\ \text{Gastos fijos} & = & \underline{(91,670)} \\ \text{Diferencia} & = & 0 \end{array}$$

A continuación se muestra la representación gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 54
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Limón Persa
Punto de Equilibrio
Año: 2007



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

Según la gráfica anterior se determinó que el punto de equilibrio se encuentra en 812.68 unidades con un valor promedio de Q.103,287.00.

9.1.8.7 Porcentaje margen de seguridad

Indica hasta qué nivel se debe reducir el volumen de ventas para cubrir los gastos, sin obtener pérdidas.

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas - punto de equilibrio Q. } 306,967 - 101.038.86}{\text{Ventas } 306,967} = 0.67$$

Del total de las ventas realizadas pueden disminuirse hasta un 67%, sin incurrir en pérdida.

9.1.9 Impacto social

El proyecto generará un total de 152 jornales de trabajo anual en la etapa preoperativa y 296 jornales en la etapa operativa, los cuales son realizados con tres jornaleros en actividades mínimas del proceso (fertilización, podas, limpias), esto genera un total de Q. 9,383.00 de ingresos anuales en la etapa preoperativa y Q. 17,185.00 en la etapa operativa, el costo por jornal es de Q. 44.58.

La Cooperativa permitirá, a los pequeños productores de otros cultivos, observar los beneficios de agruparse, para que mediante la comercialización grupal, logren mejorar sus ingresos, esto debido a los mejores precios y volúmenes de ventas que se pueden alcanzar, lo cual vendría a contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio. Con el incremento de fuentes de trabajo, se contribuye a la disminución de la migración, al fortalecer el núcleo familiar, al no ser necesario que el padre de familia o los hijos tengan que buscar empleos en otros municipios cercanos o en otros departamentos.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN MIEL DE ABEJA

La miel de abeja obrera -Apis Mellífera- es una sustancia alimenticia dulce. Es el producto principal de la apicultura, elaborado a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o que se encuentran sobre ellas, las abejas la liban, transforman, combinan con sustancias específicas propias, la almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena como proceso bioquímico final. El producto puede ser fluido, espeso o cristalino.

9.2.1 Identificación del proyecto

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

9.2.2 Justificación

La miel es un producto con importantes cualidades; posee acción bactericida y puede ser empleada como agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo.

En el Municipio no existen productores que se dediquen a la actividad apícola. Según consulta con expertos, las características del Municipio presentan condiciones óptimas para producir miel de abeja.

Esta actividad permitirá el aprovechamiento de los recursos naturales, diversificación de la producción, además de los beneficios económicos que aportará a la población mediante la generación de nuevos empleos, como

también contribuirá en la dieta alimenticia a través del consumo en su estado natural libre de químicos.

9.2.3 Objetivos

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

9.2.3.1 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.

9.2.3.2 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.

9.2.4 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.

El mercado meta del proyecto está dirigido a las áreas regional y nacional.

Para el estudio de mercado se analizarán los elementos: oferta, demanda, precios y comercialización, de los cuales se obtendrán resultados de la factibilidad del proyecto.

9.2.4.1 Producto

La miel de abeja es una sustancia natural y dulce producida por la abeja melífera (*Apis mellífera*), es un alimento energético de consumo humano con múltiples usos adicionales.

Por sus propiedades medicinales es utilizada como balsámico y expectorante en los resfriados, catarrros y bronquitis. Por su contenido de fósforo es utilizada como tónico cerebral en casos de depresión y agotamiento, además por sus propiedades bactericidas se utiliza para controlar hemorragias.

Además de la miel, otros productos de la abeja *Apis mellífera* son: el polen, propóleos, jalea real y cera.

- **El polen:** Grano de néctar recolectado por las abejas. Tiene propiedades medicinales provenientes de sus componentes químicos naturales, ricos en vitaminas y minerales.
- **Propóleos:** Producto elaborado a base de resinas y bálsamos recogidos por las abejas de los árboles. Es mezclado con cera y polen, actúa como antiinflamatorio, antibacterial, antiparasitario y antiviral.
- **Jalea real:** Producto secretado por las glándulas de las abejas jóvenes, que contiene un alto valor vitamínico, con el cual se alimentan las larvas y la abeja reina.

- **Cera de abejas:** Sustancia fabricada por las glándulas cereras de las abejas que son usadas por las mismas, para la construcción de los panales. Es obtenida por los apicultores al derretir los panales, una vez extraída la miel. Generalmente es usada para la elaboración de velas y en ocasiones para la creación de productos medicinales para el control de dolores localizados.

- **Clases de miel**

Se consideran dos segmentos en el mercado de miel: miel orgánica y miel para la industria. En Estados Unidos de Norte América, se ha definido la demanda de los servicios gastronómicos, la cual conforma un tercer segmento.

- **Miel orgánica**

Es la miel producida, cosechada, envasada y manejada bajo condiciones de garantizar su calidad y pureza sin utilizar productos químicos.

- **Miel para la industria**

Responde a usos industriales excepto en el índice de diastasa y el contenido de hidroximetilfurfural que puede ser menor a 8 y mayor a 40 mg/kg respectivamente.

La miel para la industria es aquella que es envasada en depósitos de 300 kg. o su equivalente en litros y debe cumplir con ciertos requisitos para su exportación: libre de adulteración con otros azúcares, cumplir con los parámetros de humedad que en general oscilan entre el 18 y 19% libre de químicos o sustancias tóxicas.

- **Miel de mesa**

Producto líquido compuesto por una mezcla de varios tipos con la ausencia de cristales, aroma y sabor suave. Se utiliza en su mayoría para acompañar algunos alimentos.

- **Clasificación de la miel**

La miel está clasificada según su origen botánico, procedimiento de obtención y presentación.

- **Por su origen botánico**

- Miel de flores: obtenida principalmente de los néctares de las flores, clasificada en mieles: uniflorales, multiflorales y mielada.

- **Según el procedimiento de obtención**

- Miel escurrida: es la obtenida al destilar los panales sin larvas.
- Miel prensada: obtenida al comprimir los panales sin larvas.
- Miel centrifugada: es la obtenida por centrifugación de los panales sin larvas.
- Miel filtrada: es la que ha sido sometida a un proceso de filtración sin alterar su valor nutritivo.

- **Según su presentación**

- Miel: es la miel en estado líquido, cristalizado o una mezcla de ambas.
- Miel en panales o secciones: es la almacenada por las abejas en celdas de panales nuevos, contruidos en ellas mismas que no contengan larvas y comercializada en panal entero o secciones de tales panales.
- Miel con trozos de panal: es la que ha experimentado un proceso natural de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa.
- Miel cremosa: es la que tiene una estructura cristalina fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiera esa estructura y que la haga fácil de untar.

- **Uso del producto**

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.

Los principales componentes son:

Tabla 30
Composición orgánica de la Miel de Abeja

Componente	Rango	Contenido típico
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-.

Los minerales 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).

9.2.4.2 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 142
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada - Miel de abeja
Período: 2002 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
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. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a = 79,640$, $b = 7,346$; Importaciones $a = 352$, $b = -177$. *Años proyectados (2007-2011).

Con base a los datos históricos se observa que la producción nacional de miel ha tenido un comportamiento variado. En el año 2005 esta disminuyó en relación al 2004, debido a factores como el huracán Stán 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 estas, 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- la producción de miel de abeja en Guatemala se estima que es de 8,468 quintales a nivel nacional, los departamentos que representan mayor cantidad de producción son:

Tabla 31
República de Guatemala
Oferta Nacional Miel de Abeja
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Departamento	%	Producción
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%.

9.2.4.3 Demanda

El análisis de la demanda cuantifica la existencia de consumidores actuales y potenciales del producto a ofrecer. 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 143
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Miel de abeja
Periodo: 2002 – 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Población Total	Población Delimitada 60%	Consumo Per cápita	Demanda Potencial
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

*Años proyectados (2007-2011).

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-.

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.

9.2.4.4 Consumo aparente

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

Cuadro 144
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Miel de abeja
Periodo: 2002 – 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
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 en las estadísticas de producción, exportación e importación años: 2001-2007. Mayo de 2007. Banco de Guatemala. Fórmula $Y = a + b(x)$
Producción $a = 79,640$, $b = 7,346$; Importaciones $a = 352$, $b = -177$; Exportaciones $a = 34$, $b = -561$.

*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.

9.2.4.5 Demanda insatisfecha

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

Cuadro 145
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Miel de abeja
Periodo: 2002 – 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	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 datos del cuadro 145 Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 146 Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

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.

9.2.4.6 Precio

El precio se establece 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 tendría 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 son fijados por los productores, mientras que el mercado nacional lo determinan los compradores mayoristas, para el proyecto el precio por quintal de venta a mayoristas será de Q.650.00.

9.2.4.7 Comercialización

Actualmente, no existen productores de miel de abeja en el Municipio, el mercado local es atendido a través de detallistas quienes compran el producto de los Municipios cercanos a costos muy elevados, por lo que las ventas no son las deseadas, tampoco les permite obtener un margen de ganancia mayor al que podría alcanzar con la comercialización que se propone, por lo que se sugiere una Cooperativa con inversionistas del Municipio, a fin de obtener beneficios para la comunidad.

Con la producción se espera atender al mercado regional y nacional a través de mayoristas y minoristas que compren la miel de abeja para comercializarla, la

Cooperativa deberá considerar las características tales como el precio y forma de distribución a fin de estimular la compra.

- **Proceso de comercialización**

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.

- **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 este cumpla con los requisitos para el control de calidad.

- **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.

- **Dispersión**

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.

- **Propuesta de comercialización**

La comercialización propuesta se compone de análisis institucional, funcional y estructural, los cuales se detallan a continuación:

- **Propuesta institucional**

Los entes que participarán en la comercialización del producto son: productor, mayorista y minorista o detallista. Será a través de ellos que se efectuará la venta 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 y minorista o detallista.

- **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 ya sea en las instalaciones o a través del mayorista para luego vender en tiendas, mercados o depósitos dentro o fuera del Municipio.

- **Consumidor final**

Se refiere a las personas individuales de la localidad o externas que adquirirán el producto de los diferentes intermediarios para el consumo propio.

- **Propuesta 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 son fijados por los productores, es por ello que los precios son establecidos 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.

- **Propuesta funcional**

En este análisis se estudia el proceso para la transferencia del producto miel de abeja, intervienen las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

▫ **Funciones de intercambio**

Esta fase se da en el momento que una persona adquiere el producto, de forma directa o indirecta dentro de la comercialización, a través de la compraventa y determinación de precios.

Compra-venta: 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 del precio: 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 están establecidas por los oferentes, quienes las hacen de acuerdo a las características del producto, así como gustos y preferencias del comprador mayorista, a manera de facilitar el traslado de los productos, las cuales son: 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**

Son las que proporcionan ayuda, contribuyen y determinan que se pueda efectuar la comercialización del producto, entre estas están el financiamiento interno y externo, información de precios y 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.

- **Operaciones de comercialización**

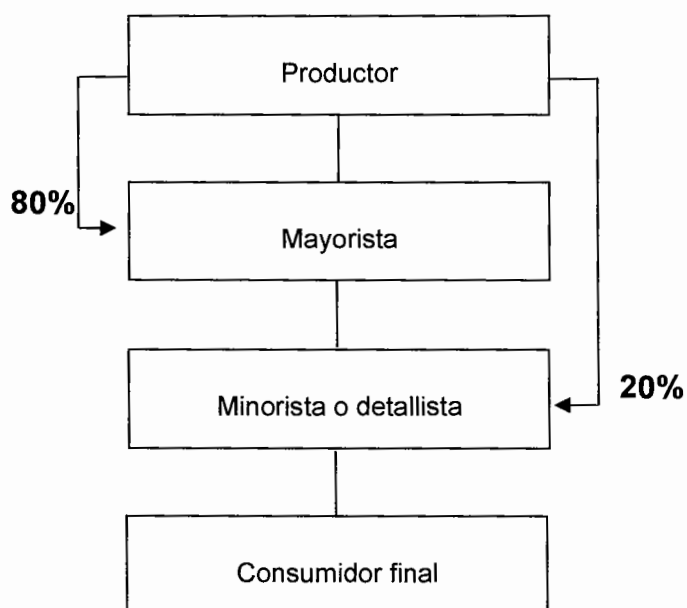
Se refiere a los canales de comercialización, es decir las personas que participarán en la compra-venta, márgenes de comercialización productor-comprador y factores de diferenciación del producto.

- **Canales de comercialización**

Se refiere a la forma y etapas de como se realizará la comercialización de la miel de abeja, que para este caso están definidos como productor, mayorista y minorista o detallista.

Se tiene programado vender el producto en un 80% al Mayorista y 20% al minorista.

Gráfica 55
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción 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.

- 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 146
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 %
I Productor	650.00					83.87
II Mayorista	700.00	50.00	10.00	40.00	6	6.45
Almacenaje						
Transporte			10.00			
III						
Minorista	775.00	75.00	15.00	60.00	9	9.68
Almacenaje						
Transporte			15.00			
TOTAL		125.00	25.00	100.00	15	100

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 a la Cooperativa.

Cuadro 147
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 %
I Productor	650.00					83.87
II Minorista	775.00	125.00	15.00	110.00	17	16.13
Almacenaje						
Transporte			15.00			
TOTAL		125.00	15.00	110.00	17	100

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%.

- **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**

Esta se verá reflejada a través de 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.

9.2.5 Estudio técnico

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.

9.2.5.1 Localización

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

- **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.

- **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.

9.2.5.2 Tamaño

El tamaño del 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 148
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción Miel de Abeja
Programa de Producción Anual
Período: 2007 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Cantidad de Colmenas	Producción	Merma	Producción Neta
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
Total			120	3,000

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**

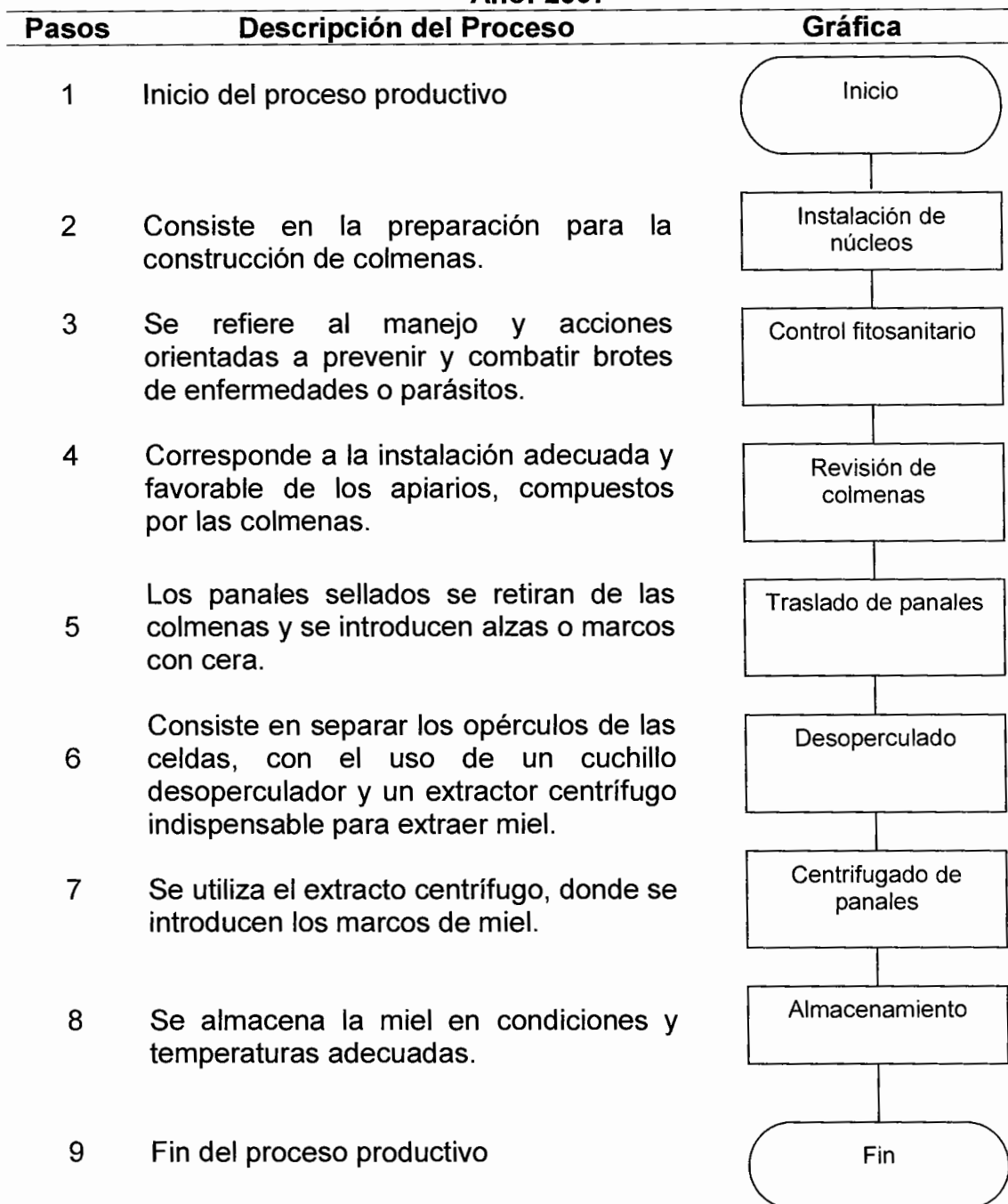
La extensión del terreno es de dos cuerdas, el cual tendrá un costo de Q.25,000.00, el cual será adquirido por los asociados, el terreno es apto para la producción de miel de abeja debido a la abundante flora y clima apropiado con que cuenta el Municipio; en dicho terreno se instalarán los apiarios, 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.

9.2.5.3 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 56
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Producción Miel de Abeja
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007



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

9.2.5.4 Requerimientos técnicos

La ejecución del proyecto conlleva los siguientes requerimientos técnicos:

Tabla 32
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción Miel de Abeja
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q.
Instalaciones		
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
Equipo apícola		
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
Herramientas		
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
Mobiliario y equipo		
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

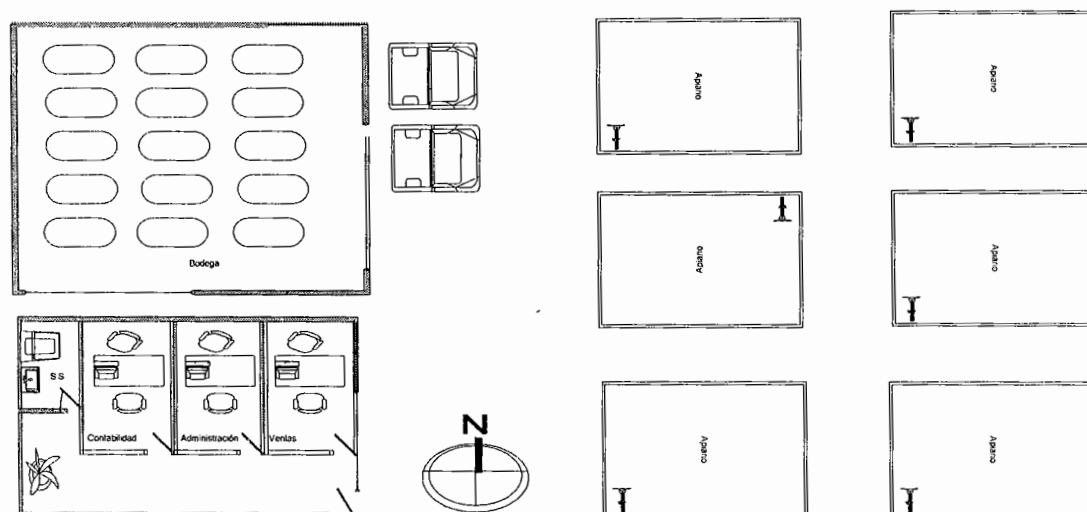
En el cuadro anterior se detalla todo lo indispensable para el buen desempeño de este proyecto, que incluye el terreno, insumos, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, vehículo, recurso humano y la cantidad que se tiene contemplada para cada uno de ellos.

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.

9.2.5.5 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 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción 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.

9.2.6 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.

9.2.6.1 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.

9.2.6.2 Justificación

Se propone la integración de una Cooperativa, debido a 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-.

9.2.6.3 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.

9.2.6.4 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 apiarios.

9.2.6.5 Visión

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

9.2.6.6 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, Asamblea Nacional Constituyente.
- 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.
- 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.
- 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.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala.
- Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

- **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.

9.2.6.7 Organización administrativa

A continuación se detalla el tipo, 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-.

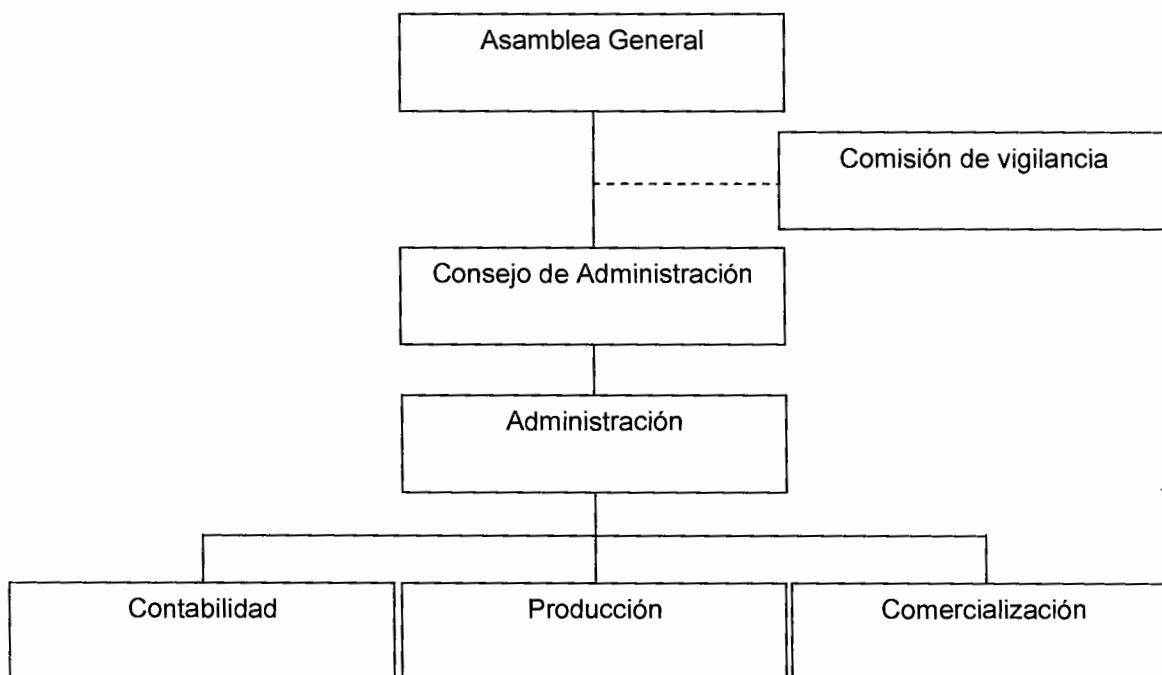
La formación de esta organización, permitirá lograr múltiples beneficios entre los cuales están: obtener credibilidad ante instituciones públicas y privadas, entidades de crédito, proveedores, así como planificar y organizar diversas actividades para el logro de objetivos comunes e individuales.

- **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 57
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción 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.

9.2.7 Estudio financiero

Proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifica las fuentes de su financiamiento, se realizan 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 de producción de miel.

9.2.7.1 Inversión fija

Esta 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, el cual se encuentra integrado de la siguiente manera:

Cuadro 149
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Instalaciones				125,950
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	
Terreno	1	25,000.00		25,000
Equipo apícola				14,785
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	
Herramientas				5,755
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	
Mobiliario y equipo				3,050
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	
Equipo de computación	1			3,200
Gastos de organización				5,000
Total inversión fija				182,740

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.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

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

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

Cuadro 150
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad medida	Costo Unitario Q.	Cantidad	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					12,965
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	
Mano de obra					25,309
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	
Costos indirectos variables					28,667
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	
Gastos variables de venta					1,500
Fletes sobre ventas	Unidad	300.00	5	1,500	
Gastos de administración					96,831
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 IGSS	Factor	0.3055	61,200	18,697	
Cuotas patronales	Factor	0.1267	61,200	7,754	
Agua potable	Mes	15.00	12	180	
Total inversión en capital de trabajo					165,272

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

Los gastos que se utilizarán para la producción de miel de abeja como parte del capital de trabajo del primer año, como se puede observar, los insumos representan el 8% del total de la inversión inicial de capital de trabajo, incluye el control de plagas para mejorar la producción, sigue la mano de obra con un 15%, que dentro de las labores a realizar están las de instalación de colmena, mantenimiento y alimentación de abejas, tres fases de revisión, extracción de la miel, pagándose Q.44.58 por cada jornal, así también los gastos indirectos variables con un 17% los cuales son de importancia para determinar las prestaciones laborales, cuotas patronales, número de toneles, rótulos de toneles, guantes, botas, además los gastos variables de venta las cuales son de acuerdo a los fletes que serán necesarios para llevar la producción el cual representa un 1% y por último los gastos fijos de producción entre los cuales se encuentran el sueldo del administrador, contador, encargado de producción, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuotas patronales y el pago de agua potable con un 59%.

9.2.7.3 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 151
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
Inversión total	348,012	100

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 sus operaciones durante el primer año.

9.2.7.4 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**

Ésta representa los recursos ajenos que pueden ser proporcionados por terceras personas, o sea instituciones bancarias o financieras.

Para completar el financiamiento del proyecto, se solicitará un préstamos fiduciarios 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-, en donde los asociados serán los solicitantes.

El siguiente cuadro muestra la forma en que se financiará el proyecto de miel de abeja.

Cuadro 152
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Propuesta de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Financiamiento Interno	Financiamiento Externo	Total Inversión
Inversión fija	182,740		182,740
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
Inversión en capital de trabajo	15,272	150,000	165,272
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
Total inversión	198,012	150,000	348,012

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

La forma en que se distribuirán las fuentes de financiamiento, en donde se establece que la externa suma un total de Q.150,000.00 que será de un préstamo a realizar y la interna asciende a Q.198,012.00 aportación de los asociados.

- **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 153
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción 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	80,000
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.

9.2.7.5 Estado de costo directo de producción proyectado

Está representado por elementos que intervienen en la producción de miel de abeja y está conformado por los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables.

Cuadro 154
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Insumos					12,965.00
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	
Mano de obra					25,308.62
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	
Costos indirectos variables					27,467.57
Guantes	Unidad	3	60.00	180.00	
Botas	Unidad	3	75.00	225.00	
Toneles	Unidad	600	18.00	10,800.00	
Rótulos 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 IGSS	Factor	21,894	0.1267	2,773.96	
Costo directo de producción					65,741.19
Producción anual en quintales					600.00
Costo unitario en quintales					109.57

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 se tiene contemplado la producción de 600 quintales de miel de abeja según estudio técnico efectuado, cada colmena tiene una producción promedio de 104 libras al año, a costo por cada quintal de Q. 109.57.

- **Estado de costo directo de producción proyectados**

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

Cuadro 155
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Estado de Costo Directo de Producción
Periodo: Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año
(Cifras Expresas en Quetzales)

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Insumos	12,965.00	12,965.00	12,965.00	12,965.00	12,965.00
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
Mano de obra	25,308.62	25,308.62	25,308.62	25,308.62	25,308.62
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
Costos indirectos variables	27,467.59	27,719.59	27,971.59	28,244.59	28,244.59
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
Costo de producción	65,741.20	65,993.20	66,245.20	66,518.20	66,518.20
Producción total	600	612	624	637	637
Costo por quintal	109.57	107.83	106.12	104.47	104.47

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

En el costo de producción proyectado a cinco años, se tiene contemplado una disminución en el costo por quintal, debido a que la producción de miel se incrementara hasta el cuarto año y los costos, mano de obra se mantendrán, a excepción de los gastos variables, ya que estos van relacionados en función a la producción

Además se establece el costo que tiene la producción de miel de abeja cada año, en donde según proyecciones, para el primer año el costo será de Q.109.57 por cada quintal.

9.2.7.6 Estado de resultados proyectado

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

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

Cuadro 156
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Estado de Resultados Proyectado
Periodo: Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	años				
	1	2	3	4	5
Ventas	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
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
Gastos variables de venta	1,500	1,530	1,561	1,592	1,592
Fletes sobre ventas	1,500	1,530	1,561	1,592	1,592
Ganancia marginal	322,759	341,977	362,494	383,640	383,640
(-) Costos fijos de producción	45,951	45,951	45,951	45,950	44,512
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
(-) Gastos de administración	70,048	70,048	70,047	68,981	68,981
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
Ganancia en operación	206,760	225,978	246,496	268,709	270,147
Gastos financieros	34,500	27,600	20,700	13,800	6,900
Ganancia antes de impuesto	172,260	198,378	225,796	254,909	263,247
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 estableció que se venderán para el primer año 600 quintales de miel a Q. 650.00 cada una.

Desde el primer año el proyecto empieza a generar utilidad, incrementándose cada año, contemplando 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, se dará a conocer a los asociados la forma en que se generará utilidades.

9.2.7.7 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 157
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
Activo no corriente					
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
Terrenos	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Otros activos					
Gastos organización	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500
Activo corriente					
Efectivo	326,700	459,782	611,425	777,220	942,668
Total del activo	490,272	604,186	736,662	884,357	1,033,143
Pasivo y patrimonio					
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
Pasivo no corriente					
Préstamo	120,000	90,000	60,000	30,000	-
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la Renta	53,401	61,168	69,330	76,577	79,163
Total pasivo y patrimonio	490,272	604,186	736,662	884,357	1,033,143

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

El estado de situación financiera proyecto a cinco años, muestra un incremento en el rubro de resultados acumulados, caja y bancos, una disminución en el préstamo esto nos indica que la empresa estará solvente durante el tiempo estipulado de vida útil del proyecto, además la propiedad, planta y equipo disminuirá; esto es debido a las depreciaciones que se realizan cada año según porcentajes establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- **Presupuesto de caja**

Es el detalle de 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 158
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Presupuesto de Caja
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Saldo inicial		326,700	460,845	614,311	787,323
Ingresos					
Aportación asociados	198,012				
Préstamo bancario	150,000				
Ventas	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
Total	738,012	736,200	891,145	1,066,061	1,239,073
Egresos					
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
Total de egresos	411,312	275,355	276,834	278,738	280,863
Saldo neto de efectivo	326,700	460,845	614,311	787,323	958,210

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 periodo de cinco años. Ayuda a analizar las variaciones y las necesidades de efectivo de un año a otro.

9.2.8 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.

9.2.8.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Es el movimiento de los ingresos de efectivo por las ventas y los egresos para hacerle frente a los diferentes costos y gastos de una unidad en un determinado periodo. El flujo de caja es el siguiente:

Cuadro 159
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Flujo Neto de Fondos (FNF)
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:					
Ventas	390,000	409,500	430,300	451,750	451,750
Valor de rescate					90,475
Total de ingresos	390,000	409,500	430,300	451,750	542,225
Egresos:					
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
Total de egresos	251,973	253,451	255,334	262,400	258,085
Flujo neto de fondos	138,027	156,049	174,966	189,350	284,140

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

El flujo de caja reflejada el movimiento que tendrá el efectivo en los primeros cinco años y ayudará a analizar las necesidad de efectivo que pudiera requerir el proyecto.

9.2.8.2 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 160
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Valor Actual Neto (VAN)

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo Neto de Fondos Q	Factor de Actualización 23%	Valor Actual Neto Q
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
	348,012	2,223,775	1,629,255	594,520		145,028

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

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

9.2.8.3 Periodo de recuperación de la inversión

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

Cuadro 161
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Periodo de Recuperación de la Inversión
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 23%	Valor Actual Neto	Valor Acumulado
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
	348,012	594,520		145,028	

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

Para calcular el tiempo exacto en donde se recuperara la inversión se utilizo la siguiente formula:

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	82,727	

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

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

De acuerdo a la formula anterior se estableció que la inversión total del proyecto se recupera en tres años, cinco meses y 18 días, se considera que es un tiempo aceptable, ya que en los siguientes años los gastos disminuirán considerablemente.

9.2.8.4 Relación costo beneficio -RBC-

Al aplicar 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.

Cuadro 162
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
	348,012	2,223,775	1,629,255		1,208,948	1,063,921

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

$$\text{Rel. C/B} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Rel. C/B} = \frac{1,208,948}{1,063,921} = 1.14$$

En este caso es mayor que la unidad, el proyecto se acepta como factible, ya que los ingresos que generan sus operaciones alcanzan a cubrir costos y gastos.

9.2.8.5 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.

Cuadro 163
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Tasa Interna de Retorno (TIR)

Año	Inversión Q.	Flujo Neto de Fondos Q.	Factor de Actualización 39.40%	TIR
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
	348,012	594,520		0

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

En el cuadro anterior se puede observar 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 que considera viable el proyecto.

9.2.8.6 Punto de equilibrio -PE-

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 poder 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	67,241.20	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 hay que vender la cantidad de Q.181,852.93 a un costo directo de producción de Q.31,353.87 que representa el 17% del total de las ventas, lo cual da 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 poder alcanzar el punto de equilibrio en quetzales.

$$P.E.U. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio venta unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

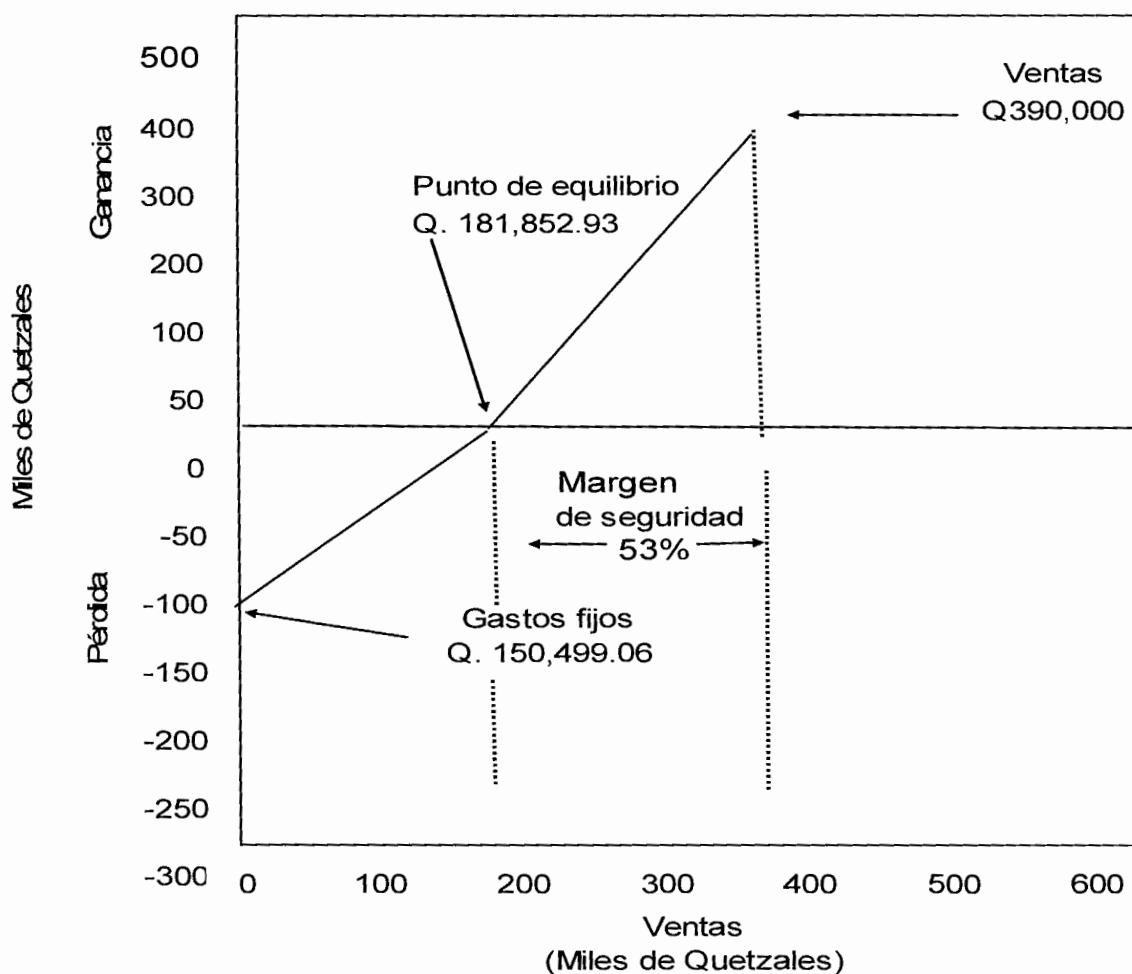
$$P.E.U. = \frac{150,499.06}{650 - 109.57} = 279 \text{ quintales}$$

Es necesario vender 279 quintales para poder 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 58
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Punto de Equilibrio
Año 2007



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.

9.2.8.7 Porcentaje margen de seguridad

Esto indica hasta que nivel debe reducirse el volumen de ventas para poder cubrir los gastos, sin obtener pérdidas.

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas} - \text{Punto equilibrio quetzales}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{PMS} = \frac{390,000 - 181,852.93}{390,000} = 53.37\%$$

Esto quiere decir que el total de las ventas puede disminuir hasta un 53.37% de las ventas aún sin obtener pérdidas.

9.2.9 Impacto social

Con la implementación del proyecto producción 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.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AGUACATE HASS

La agricultura constituye la principal potencialidad productiva de los habitantes del Municipio, se dispone de mano de obra operativa y recursos naturales; por lo que es factible realizar nuevos proyectos para la diversificación de productos, a través de la formación de una organización integrada de productores, que permita disponer de asesoría técnica, administrativa y financiera en la ejecución del mismo.

Por lo anterior, se propone el proyecto de Aguacate Hass, producto que actualmente es líder de venta en el mercado nacional, al cual se destinará la producción. Se tiene contemplado la siembra de 400 plantas de árboles en dos manzanas, para obtener una producción inicial de 800 quintales, ésta se incrementará a partir del quinto hasta el décimo año, que es el tiempo estimado de vida útil del proyecto.

9.3.1 Identificación del proyecto

El presente proyecto es de tipo agrícola, se plantea como una alternativa para diversificar la producción del Municipio y así generar fuentes de empleo para los habitantes de la comunidad Yalijux. Dicha localidad posee las condiciones necesarias para siembra, producción y comercialización, además de tener el clima, temperatura, obtención de insumos y mano de obra existente.

9.3.2 Justificación

En la actualidad los agricultores basan su economía principalmente en la siembra de café, cardamomo, maíz y frijol, en dónde los productos básicos son destinados para el consumo familiar. Esta situación obliga a impulsar y desarrollar variedades diferentes, que tengan un amplio mercado, una demanda constante y que su consumo sea de forma natural.

Se propone el cultivo del Aguacate Hass, por las características del terreno, condiciones climáticas y demanda insatisfecha existente; con lo que se espera generar fuentes de trabajo y mejorar el nivel de vida de los habitantes. El presente proyecto se enfoca al mercado mayorista, el cual se cubrirá en la Central de Mayoreo -CENMA- con el 100% de la producción de primera calidad

Esta variedad tiene una alta demanda por su valor nutritivo, calidad y sabor, especialmente por ser una fruta que llega a la maduración en excelentes condiciones, su presentación agradable y bastante resistente a la manipulación.

9.3.3 Objetivos

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos:

9.3.3.1 General

Producir y comercializar Aguacate Hass por medio de una Cooperativa, para generar fuentes de empleo e ingresos, lo que permitirá incrementar el nivel de vida de la población.

9.3.3.2 Específicos

- Incrementar la producción agrícola, por medio de la ejecución del proyecto y así promover el desarrollo económico y social del Municipio.
- Organizar a los agricultores para aprovechar de buena manera los recursos naturales, mediante el uso de varias técnicas, que generen frutos de calidad, y que representen alta rentabilidad.
- Distribuir el Aguacate Hass, por medio de los canales de comercialización adecuados y así incrementar los beneficios para los productores.

9.3.4 Estudio de mercado

Analiza los requerimientos que tienen los productos en el mercado, para

establecer la necesidad que existe de producirlos. Incluye los aspectos de producto, oferta, demanda, precios y comercialización. El presente proyecto se enfoca al mercado mayorista, el cual se cubrirá en la Central de Mayoreo -CENMA- con el 100% de la producción de primera calidad.

9.3.4.1 Producto

El Aguacate Hass, es de origen guatemalteco y es la principal variedad comercial en el mundo, mejorado en La Habrá, Heights, California, por Rudolph G. Hass, de donde proviene su nombre.

“Es una planta perenne de tallo leñoso y recto de gran crecimiento vegetativo, que en su hábitat natural alcanza una altura de 10 a 12 metros, es susceptible al exceso de humedad que induce a la asfixia y ataques de hongos que cubren los tejidos radiculares”³¹.

Para el desarrollo del cultivo la temperatura debe ser de 17 a 24 grados, es susceptible a las heladas y vientos fuertes. La humedad relativa óptima es del 60%, con una precipitación pluvial de 1,200 a 1,800 mms., bien distribuida en el año, en época seca es necesario el riego.

El fruto tiene un sabor suave y exquisito, en la mayoría de los casos se consume fresco o en forma de ensalada o puré. Es perfecto acompañante de carnes, tanto rojas como blancas y de innumerables tipos de ensaladas. Es muy rico en proteínas y grasas con un contenido en aceite del 10% al 20%.

De acuerdo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, la composición orgánica de 100 gramos de Aguacate Hass es la siguiente:

³¹ W. MÉNDEZ y otros. Cultivo de aguacate, Editorial proyecto desarrollo de la fruticultura y agroindustria. Primera Edición. Guatemala, 2,000. Página. 3

Tabla 33
Composición Orgánica del Aguacate Hass
Año: 2007

Componente	Unidad de Medida	Cantidad
Agua	Gramos	70.56
Ceniza	Gramos	1.32
Fibra	Gramos	1.60
Carbohidratos	Gramos	5.95
Grasas	Gramos	15.60
Proteínas	Gramos	1.60
Hidratos de carbono	Gramos	4.80
Calcio	Miligramos	24.00
Fósforo	Miligramos	47.00
Hierro	Miligramos	0.53
Tiamina	Miligramos	0.09
Riboflavina	Miligramos	0.14
Niacina	Miligramos	1.19
Ácido ascórbico	Miligramos	14.00
Calorías	Miligramos	152.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, año 2006.

• **Uso del producto**

En la historia del Aguacate Hass se han destacado diferentes usos, entre los que sobresalen: medicinales, para los que se utilizan hojas, cáscara, semilla y corteza; extracción de aceite, como materia prima en la fabricación de shampoo y otros cosméticos; sin embargo, tiene como uso principal el consumo de la fruta o pulpa fresca o procesada por su alto valor proteínico.

9.3.4.2 Oferta

La oferta de Aguacate Hass está constituida por la producción Nacional que proviene principalmente de los departamentos de Quetzaltenango, Sacatepéquez y Huehuetenango. Este producto se exporta principalmente a Estados Unidos, Canadá, Japón y algunos países de Europa.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la oferta nacional histórica y proyectada compuesta por la producción nacional más las importaciones.

Cuadro 164
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada - Aguacate Hass
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total
2002	547,800	101,400	649,200
2003	547,800	101,600	649,400
2004	543,400	110,600	654,000
2005	543,000	107,400	650,400
2006	543,000	107,200	650,200
2007*	540,680	110,820	651,500
2008	539,240	112,560	651,800
2009	537,800	114,300	652,100
2010	536,360	116,040	652,400
2011	534,920	117,780	652,700
2012	533,480	119,520	653,000
2013	532,040	121,260	653,300
2014	530,600	123,000	653,600
2015	529,160	124,740	653,900
2016	527,720	126,480	654,200

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAOSTAT- y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- año 2007 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a = 545,000$; $b = -1,440$; Importaciones $a = 105,640$; $b = 1,740$. * Años proyectados (2007-2016).

Se observa que en el año 2002 y 2003 la producción se mantiene constante. Mientras que a partir de los años 2004 al 2006 existió una mínima disminución de la producción con relación a los dos años anteriores, además la tendencia de la producción se conservó en un mismo nivel. De esta manera se elaboro la oferta nacional proyectada, para la cual se utilizó el método de mínimos cuadrados, en donde se muestra que la producción va en disminución año tras año, pero las importaciones siguen constantes.

De acuerdo a los datos anteriores, se observa que las importaciones crecen en un 1.5%, mientras que la producción nacional disminuye en un 0.3%; esta situación demuestra la necesidad de incrementar la producción para cubrir la demanda existente.

- **Oferta nacional**

Los departamentos que constituyen una gran competencia en la producción de Aguacate Hass son los que se presentan a continuación:

Tabla 34
República de Guatemala
Principales Productores de Aguacate Hass
Período: 2004 - 2006
(Cifras Expresadas en Quintales)

Departamento	2004	2005	2006
Quetzaltenango	115,345	120,788	124,007
Sacatepequez	114,121	118,686	125,415
Huehuetenango	94,426	98,203	103,771
San Marcos	75,237	78,247	82,683
Chimaltenango	57,897	60,213	63,627
Quiché	48,610	50,555	53,421
Sololá	48,346	50,280	53,131
Alta Verapaz	52,307	54,400	57,484
Petén	58,205	60,533	63,965

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Banco de Guatemala, año 2006.

9.3.4.3 Demanda

Se define como la respuesta al conjunto de bienes o servicios, ofrecidos a un cierto precio en una plaza determinada y que los consumidores están dispuestos a adquirir. Se analizará a través de la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha del Aguacate Hass.

- **Demanda potencial**

La demanda son los deseos humanos respaldados por el poder de compra. Para determinar la demanda potencial nacional, se delimitó al 80% del total de la población nacional. El 20% restante, lo conforman: niños de cero a siete años, ancianos que por razones de salud lo evitan, personas a las cuales no les gusta y a quienes, por razones económicas, no lo pueden comprar. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAOSTAT-, sugiere que el consumo per cápita de aguacate sea de 6.28 gramos diarios equivalente a 0.0667 quintales.

A continuación se puede observar el cuadro de población delimitada, para cuyo resultado se multiplicó la población total por un 80% para su determinación:

Cuadro 165
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Aguacate Hass
Periodo: 2002 - 2016

Año	Población Total	Población Delimitada 80%	Consumo Per Cápita (Quintales)	Demanda Potencial (Quintales)
2002	11,791,136	9,432,909	0.0667	628,861
2003	12,087,014	9,669,611	0.0667	644,641
2004	12,390,451	9,912,361	0.0667	660,824
2005	12,700,611	10,160,489	0.0667	677,366
2006	13,018,759	10,415,007	0.0667	694,334
2007 *	13,344,770	10,675,816	0.0667	711,721
2008	13,677,815	10,942,252	0.0667	729,483
2009	14,017,057	11,213,646	0.0667	747,576
2010	14,361,666	11,489,333	0.0667	765,956
2011	14,713,763	11,771,010	0.0667	784,734
2012	15,073,375	12,058,700	0.0667	803,913
2013	15,438,384	12,350,707	0.0667	823,380
2014	15,806,675	12,645,340	0.0667	843,023
2015	16,176,133	12,940,906	0.0667	862,727
2016	16,548,168	13,238,534	0.0667	882,569

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del XI Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Organización de las Naciones para la Agricultura y la Alimentación -FAOSTAT-, año 2007 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007. *Años proyectados (2007-2016).

La demanda del Aguacate Hass va en aumento del año 2003 al 2016 en un porcentaje del 2%, en relación al crecimiento de la población, que según el Instituto Nacional de Estadística -INE- es del 3%.

9.3.4.4 Consumo aparente

Representa la cantidad de Aguacate Hass que se utiliza por cada año. El consumo aparente histórico muestra que el aguacate tuvo un consumo inconstante según las variaciones que han tenido las importaciones y las exportaciones año con año.

Se obtiene al sumar los datos de la producción más las importaciones, menos las exportaciones, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 166
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Aguacate Hass
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2002	547,800	101,400	70,400	578,800
2003	547,800	101,600	68,600	580,800
2004	543,400	110,600	88,800	565,200
2005	543,000	107,400	126,000	524,400
2006	543,000	107,200	100,400	549,800
2007*	540,680	110,820	126,060	525,440
2008	539,240	112,560	137,800	514,000
2009	537,800	114,300	149,540	502,560
2010	536,360	116,040	161,280	491,120
2011	534,920	117,780	173,020	479,680
2012	533,480	119,520	184,760	468,240
2013	532,040	121,260	196,500	456,800
2014	530,600	123,000	208,240	445,360
2015	529,160	124,740	219,980	433,920
2016	527,720	126,480	231,720	422,480

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAOSTAT- y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2007. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a = 545,000$; $b = -1,440$; Importaciones $a = 105,640$; $b = 1,740$; Exportaciones $a = 90,840$; $b = 11,740$. *Años proyectados (2007-2016)

El consumo aparente se mantiene con un aumento casi constante en el año 2002 y 2003, sin embargo, en los años 2004, 2005, 2006 y 2007 la producción tuvo una disminución en un porcentaje del 7% al 5%.

Se necesita hacer importaciones para cubrir el mercado; a pesar de esta situación aún se dan algunas exportaciones que inciden en la demanda insatisfecha.

Según el consumo aparente proyectado la producción mantiene un orden descendente, y las importaciones muestran un orden ascendente lo que conduce a un consumo aparente esperado en disminución. La producción disminuirá en 1,500 quintales al año, las importaciones aumentarán en 2,000 mil quintales por año; las exportaciones del año 2007 al 2016 tendrán un incremento más o menos constante del 10% de acuerdo a las proyecciones esperadas. El consumo aparente de Aguacate Hass, registrará un comportamiento descendente en un 3% para todos los años.

También se muestra que a pesar que la producción nacional ha disminuido, esto no es suficiente para cubrir la demanda actual; situación que beneficia la ejecución del proyecto.

9.3.4.5 Demanda insatisfecha

Es la cantidad de Aguacate Hass que se consumirá en años futuros y que no se satisface actualmente. La demanda insatisfecha demuestra que el Aguacate Hass producido no cubre los requerimientos del mercado. Se calcula al restar la demanda potencial al consumo aparente.

En el cuadro de la demanda insatisfecha histórica se puede observar el comportamiento ascendente de la demanda potencial y la variación del consumo aparente en el período de los años 2006 y 2007.

Cuadro 167
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Aguacate Hass
Período: 2002 - 2016
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	628,861	578,800	50,061
2003	644,641	580,800	63,841
2004	660,824	565,200	95,624
2005	677,366	524,400	152,966
2006	694,334	549,800	144,534
2007	711,721	525,440	186,281
2008	729,483	514,000	215,483
2009	747,576	502,560	245,016
2010	765,956	491,120	274,836
2011	784,734	479,680	305,054
2012	803,913	468,240	335,673
2013	823,380	456,800	366,580
2014	843,023	445,360	397,663
2015	862,727	433,920	428,807
2016	882,569	422,480	460,089

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 164 Demanda Potencial Histórica - Proyectada y el cuadro 165 Consumo Aparente Histórico - Proyectado.

Se visualiza una demanda insatisfecha, la cual se ve incrementada, debido a que la demanda potencial de la población en algún momento podría llegar a convertirse en un solicitante real de este proyecto, por lo que se considera que el proyecto es necesario en el Municipio, para contribuir a satisfacer el consumo de la población.

En la demanda insatisfecha proyectada se puede observar como al crecer la demanda potencial y disminuir el consumo aparente, va en aumento la demanda insatisfecha.

De acuerdo a los datos anteriores, se observa que del año 2007 al 2016, la demanda insatisfecha se incrementa en promedio de 30%, lo que significa que este fruto registra altos índices de compra, lo que permite la participación de nuevos oferentes del producto.

9.3.4.6 Precio

Se ve afectado por el comportamiento variable de la oferta y la demanda, lo que obedece a la estacionalidad del producto en el transcurso del año. Durante febrero, marzo y abril, el valor tiende a disminuir, porque en esa época se presenta mayor oferta, por el contrario de julio a octubre, la producción baja y éste se incrementa.

Los precios varían de acuerdo al mercado en que se venden, en promedio este es de Q.450.00 el cual será el precio de venta utilizado en el presente proyecto, el quintal contiene aproximadamente 300 unidades.

9.3.4.7 Comercialización

La producción se destinará al mercado nacional, con el fin de cubrir parte de la demanda insatisfecha, para lo que se requerirá de un canal de comercialización que permita colocar el producto en el lugar y momento oportuno al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Es un concepto que engloba actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional, en el traslado de los bienes y servicios desde la producción

hasta el consumidor final. Las etapas que se desarrollan son concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

Se realizará en el centro de acopio que designará la Cooperativa, en la aldea Yalijux, en donde se ejecutará el proyecto, será de tipo primario, en donde se llevará a cabo el proceso de revisión y empaque manual, para su posterior comercialización.

- Equilibrio

Esta etapa no se realiza en la producción de aguacate, debido a que es un producto perecedero, pero esta sujeto a cambios que puedan darse en el mercado y por lo tanto no puede almacenarse en espera de mejores precios. Se venderá como fruta fresca, sin agregarle ninguna transformación.

- Dispersión

Luego de reunida la producción, se distribuirá el 100% al mayorista, conformado por los compradores de la Central de Mayoreo, localizada en la zona 12 de la Ciudad Capital, quienes se encargarán de la venta a los minoristas y consumidores finales. El transporte estará a cargo del productor, quien lo trasladará desde el centro de acopio hasta el lugar de entrega, antes mencionado.

• Propuesta de comercialización

A través de la propuesta institucional, estructural y funcional se determina el camino, la conducta y distribución del proceso de comercialización.

- **Propuesta institucional**

Aquí se muestran las diferentes entidades que participan en el proceso de comercialización. Los participantes del proyecto son el productor y el mayorista.

▫ **Productor**

Lo conforma el grupo de agricultores de las diferentes unidades productivas que conforma la Cooperativa, es el encargado de vender el producto al mayorista.

▫ **Mayorista**

Reúne el volumen total de la producción de la Cooperativa, en lotes grandes y uniformes.

▫ **Minorista**

Representa las personas que le comprarán al mayorista para distribuirlo en la capital de Guatemala.

▫ **Consumidor final**

Es el último participante en el canal de comercialización, es quien adquiere los productos para su consumo así como a quien se le satisface una necesidad.

- **Propuesta estructural**

Se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel de los productores, consumidores y los intermediarios, en su condición de participantes en el mismo.

▫ **Estructura de mercado**

Esta integrado por los agricultores que son los oferentes y por el mayorista que es el demandante. El precio es establecido por el beneficio propio de los productores.

▫ **Conducta de mercado**

Los patrones de comportamiento no son regulares, por la temporalidad del producto y la demanda del mercado en el ámbito nacional. La compraventa que realizan los productores y los mayoristas, se realiza al contado.

▫ **Eficiencia del mercado**

Es considerada como la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. Con respecto al Aguacate Hass, es un fruto que ha tenido aceptación en el mercado nacional, gracias a su sabor.

- **Propuesta funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada; se inicia con el productor y termina con el mayorista.

▫ **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de bienes; se inicia con el productor y finaliza con el mayorista, comprende las siguientes funciones:

Compra-venta: Se efectúa de una manera libre, es decir llegan a un acuerdo de precios de venta por regateo de una manera verbal, la forma de pago se realizará en efectivo, además se aplicará el método de inspección en el cual se exige el total del producto en el lugar de transferencia.

Determinación de precios: Es establecido por el mayorista, con base a la oferta y demanda del producto.

▫ **Funciones físicas**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, entre estas se encuentran:

Acopio: Será de tipo primario donde se reunirán y clasificarán de forma homogénea y así facilitar el transporte y otras funciones de comercialización.

Empaque: En el centro de acopio se colocará el producto en cajas de madera para luego clasificarlos y para el traslado se preservará el producto en un saco que facilita el movimiento del mismo.

Almacenamiento: Por ser un producto no perecedero no se almacena por demasiado tiempo.

Transporte: Se lleva a la bodega de la Cooperativa, se traslada al casco Municipal, posteriormente el mayorista se encargará de transportar el producto.

▫ **Funciones auxiliares**

Su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Financiamiento: Se realiza a través de los asociados de la Cooperativa y de una institución bancaria, en este caso el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, para cubrir los gastos de producción y comercialización.

Información de precios y mercado: La Cooperativa será la responsable de realizar los contactos necesarios y obtener la información actualizada sobre oferta, demanda del producto.

Aceptación de riesgos: En el mercado agrícola existen los riesgos de pérdida física del producto y pérdida económica, dichas pérdidas pueden ser ocasionadas por los cambios en el precio, el clima lluvioso imperante en el lugar, así como un manejo inapropiado del producto.

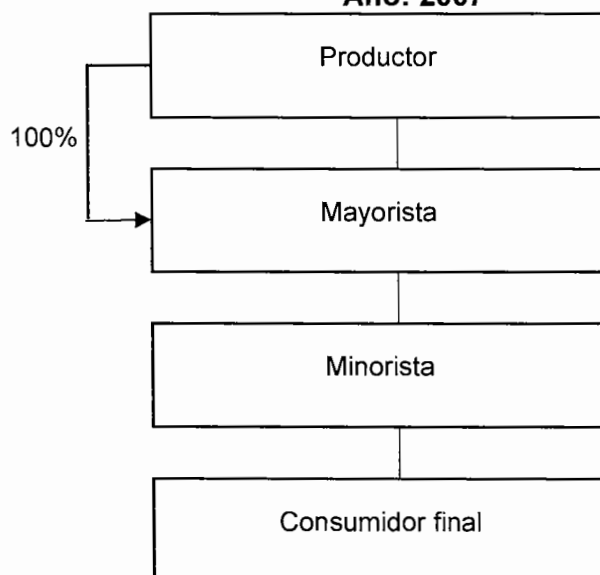
- **Operaciones de comercialización**

Se denomina así a las actividades que realizan los participantes en el proceso de comercialización, así como la rentabilidad que los mismos obtienen en la transferencia de productos.

- **Canales de comercialización**

A continuación se presenta en forma gráfica los canales de comercialización:

Gráfica 59
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia de precio que paga el consumidor final, con relación al bien obtenido por el productor, los datos son presentados a continuación:

Cuadro 168
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Participantes	Precio de Venta Q	Margen Bruto Q	Costos Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
Productor	450					69.23
Mayorista	580	130	2.50	127.50	22	20.00
Transporte			2.50			
Minorista	650	70	0	70.00	11	10.77
Total		200	2.50	197.50		100

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

Para la comercialización del proyecto de Aguacate Hass, los márgenes de comercialización resultantes por la diferencia del precio pagado por el consumidor final y el precio recibido por el productor, reflejan que el porcentaje de participación a nivel de productor corresponde el 69.23%, para el mayorista el 20% y para el minorista el 10.77%, lo cual presenta una buena perspectiva para la Cooperativa, el otorgar mayores beneficios a sus asociados.

- Factores de diferenciación

La atención, el cuidado, el tiempo de las diferentes etapas determinan la calidad del producto, y evitan todo tipo de enfermedades.

Utilidad de forma: El cuidado del producto se realiza a través del mantenimiento del terreno, utilizan formas de riego, fungicidas, herbicidas, entre otros.

Utilidad de tiempo: Es el traslado del producto desde Yalijux al casco central para que los mayoristas lleguen a traerlo.

9.3.5 Estudio técnico

En este estudio se delimita el tamaño del proyecto, localización, recursos y proceso productivo.

9.3.5.1 Localización

Es la distancia y el lugar donde se llevará a cabo el proyecto y se divide en macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El departamento de Alta Verapaz se encuentra situado a 211 kilómetros de distancia de la ciudad de Guatemala, en la región Norte, su cabecera departamental es Cobán. El municipio de San Antonio Senahú cuenta con 196 comunidades, incluye fincas privadas, cooperativas agrícolas, caseríos, parcelamientos, y dista 278 kilómetros de la cabecera municipal de San Antonio Senahú a Guatemala.

- **Microlocalización**

El área que cumple con las condiciones adecuadas para la producción de Aguacate Hass, es la comunidad de Yalijux, que se encuentra a una distancia de 58 kilómetros de la Cabecera Municipal, colinda con San Antonio Sechaj, San José las Puertas y Sepanahú Tzalamilá.

9.3.5.2 Tamaño

Se tiene contemplada la siembra de 400 plantaciones de árboles, en una extensión de terreno de dos manzanas, para obtener una producción inicial de 800 quintales de aguacate, con una merma del 1%, que se incrementará a partir del sexto año. El tiempo estimado de vida útil del proyecto es de 10 años.

- **Tecnología**

El proyecto está catalogado como un nivel tecnológico II, debido a que se

utilizan herramientas poco sofisticadas, se utilizan algunas técnicas de conservación de suelos, la mano de obra es asalariada y el acceso a los créditos es poco accesible.

- **Programa de producción anual**

Se espera obtener el siguiente volumen de producción:

Tabla 35
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Programa de Producción Anual
Año: 2007

Año	Producción	Merma 1%	Producción Neta
2011	800	8	792
2012	880	9	871
2013	968	10	958
2014	1,065	11	1,054
2015	1,171	11	1,160
2016	1,288	12	1,276

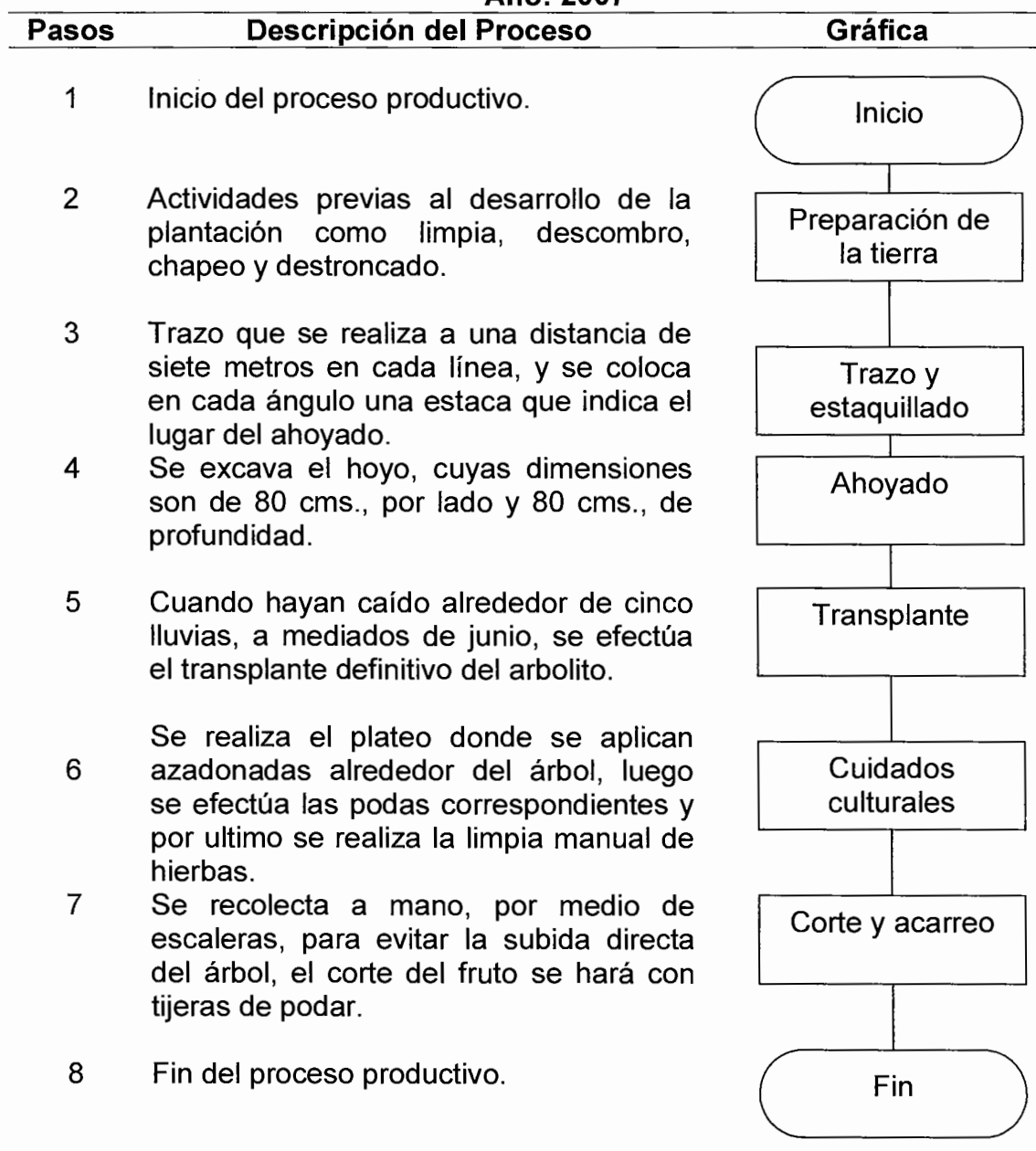
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se puede apreciar que en el décimo año, en que se cumple el tiempo estimado de vida útil, la producción anual se incrementará en un 10% a partir del sexto año, debido a que en los primeros cuatro años, el proyecto se encuentra en la fase preoperativa.

9.3.5.3 Proceso de producción

Son todos los requerimientos técnicos de inversión que se necesitan para ejecutar el proyecto. A continuación se muestra el orden y la forma como se relacionan los pasos necesarios para la producción de Aguacate Hass:

Gráfica 60
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007



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

9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Son los medios para llevar a cabo el proyecto, y son los siguientes:

Tabla 36
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario Q
	<u>Herramientas</u>		
5	Limas		8.00
5	Piochas		30.00
5	Palas		25.00
5	Rastrillos		15.00
5	Machetes		20.00
5	Cubetas		15.00
5	Azadones		30.00
	<u>Equipo agrícola</u>		
5	Bomba de mochila matabi		400.00
5	Canasta de acarreo		20.00
5	Carretas de mano		150.00
	<u>Mobiliario y equipo</u>		
1	Sistema de riego		5,000.00
1	Mobiliario y equipo		5,000.00
	<u>Instalaciones</u>		
1	Bodega y Oficina		25,000.00
1	Terreno		15,000.00
	<u>Insumos</u>		
5.28	15-15-15	Quintal	146.00
2.64	Urea 46%	Quintal	141.00
2.53	Potasion	Quintal	135.10
7.48	Adherente	Litros	83.00
7.51	Triple super fosfato	Quintal	104.10
7.48	Morato de potasio	Quintal	75.00
12.76	Foliales	Litros	35.00
22.55	Oxicloruro de cobre	Libras	16.82
2.20	Benzimidazol	Libras	50.44
7.48	Econal suelo	Libras	42.09
7.48	Deasinon	Litros	83.50
7.48	Malathion	Litros	24.70
22.55	Terbujos	Libras	9.80
45.10	Aceite mineral	Libras	6.00
	<u>Mano de obra</u>		
18	Fertilización	Jornal	44.58
18	Control de plagas	Jornal	44.58
35	Poda de formación	Jornal	44.58
35	Limpia	Jornal	44.58
9	Riegos	Jornal	44.58
16	Cosecha		44.58
131	Bonificación incentivo		8.33

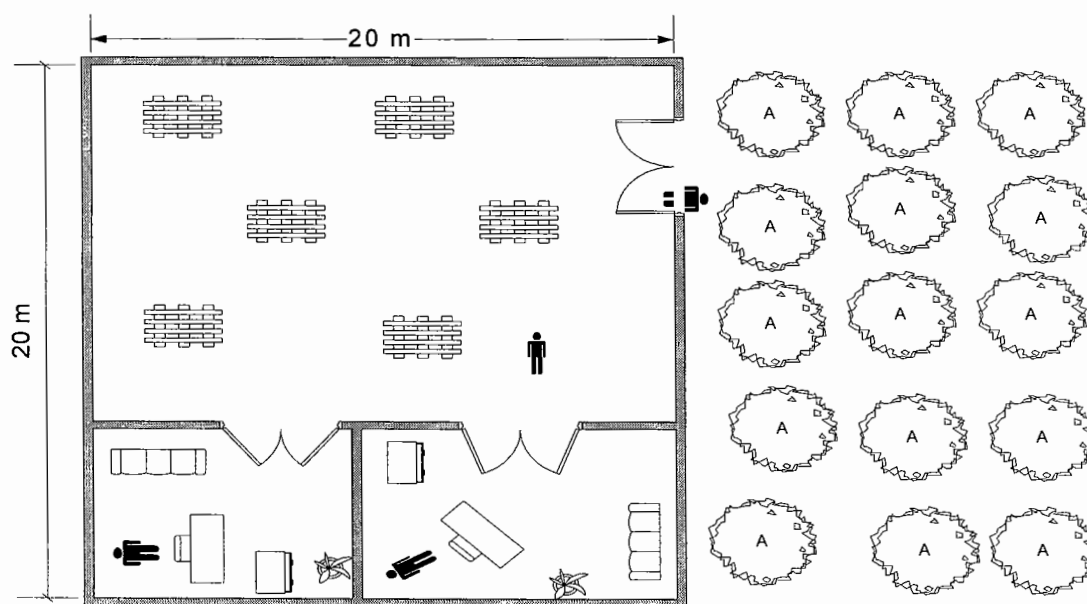
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Las personas que trabajarán en estos jornales tendrán a su cargo la preparación de la tierra, siembra, abono, fumigación y cosecha del aguacate. Cada jornalero trabajará ocho horas diarias en cada labor para cubrir la extensión de terreno destinada al cultivo del Aguacate Hass. Cada jornal deberá pagarse a Q.44.58 más 8.33% de bonificación e incentivo con el 31% de prestaciones laborales.

9.3.5.5 Ingeniería del proyecto

Es necesaria la distribución correcta del espacio físico que tendrá una extensión de dos manzanas, en donde se instalará el área administrativa y productiva. Se contará con instalaciones para el ingreso y almacenamiento del aguacate, mientras se limpia, se empaqueta y se distribuye. A continuación se hace una representación gráfica de la distribución física del proyecto:

Figura 3
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Ingeniería del Proyecto
Año: 2007



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

9.3.6 Estudio administrativo legal

Es necesario dar a conocer las bases administrativas y legales, por las cuales se regirá la Cooperativa, para que los integrantes de éstas puedan aplicarlas en las diferentes actividades que realizan.

9.3.6.1 Organización empresarial propuesta

Se sugiere la creación de una cooperativa agrícola, en dónde la razón social se denominará “Cooperativa de Productores de Aguacate Hass, Yalijux R. L.”, el que se regirá por métodos sencillos de organización, en el cual, los productores serán los mismos asociados.

9.3.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, la mayoría de productores no tienen acceso a créditos en el sistema bancario, debido a muchas razones, entre las que se pueden mencionar: completo desconocimiento de los pasos que se requieren para gestionar un préstamo, no contar con garantías suficientes que avalen su solicitud, especialmente por trabajar en forma individual, la tardanza en el trámite para la concesión del financiamiento.

Se estableció que la organización empresarial idónea, para llevar a cabo el proyecto, es la creación de una Cooperativa, la cual permitirá a los productores obtener financiamiento externo, en el momento oportuno; comercializar el producto en una forma adecuada y aplicar mejores técnicas productivas, apoyarse con asesoría y capacitaciones de instituciones públicas y privadas.

Este tipo de organización tendrá como fin primordial brindar a los productores conocimientos básicos sobre producción y comercialización, lo que coadyuvará a alcanzar beneficios para sus familias y la comunidad.

9.3.6.3 Objetivos

Para llevar a cabo la organización propuesta, es necesario establecer los objetivos.

- **Objetivo general**

Crear una Cooperativa para aprovechar al máximo los recursos disponibles a través de una organización que cumpla con las distintas normas establecidas en Guatemala.

- **Objetivos específicos**

- Organizar a los productores de Aguacate Hass, por medio de una Cooperativa, para contribuir a optimizar los recursos disponibles, incrementar el volumen de producción y mejorar los rendimientos de las cosechas.
- Producir Aguacate Hass, por medio del uso de técnicas adecuadas de cultivo; realizar programas de producción, para cumplir con los requerimientos de tiempo y calidad que exige el mercado.
- Comercializar el Aguacate Hass con el aprovechamiento óptimo de los canales de comercialización propuestos, realizar con frecuencia estudios de precios de la competencia y contactar nuevos mercados, para ampliar el margen de venta.

9.3.6.4 Misión

Ser una Cooperativa, que satisfaga las necesidades de consumo del Aguacate Hass, con producto de primera calidad, con la ayuda del recurso humano, utilizar técnicas de motivación y capacitación, que mejore los cuidados de nuestros productos desde la siembra hasta la cosecha.

9.3.6.5 Visión

Ser la Cooperativa agrícola modelo, en cuanto a su organización administrativa y calidad de los productos, tomando en cuenta el cuidado del medio ambiente.

9.3.6.6 Marco jurídico

La Cooperativa estará regida por leyes internas y externas, las cuales se detallan a continuación:

- **Internas**

Para operar internamente la Cooperativa, se regirá por normas, reglas y políticas que darán los lineamientos para un eficaz funcionamiento de la organización, las cuales se presentan a continuación:

- Reglamento interno.
- Estatutos: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos

- **Externas**

Las leyes que dan la base legal, que sustentan el actuar de la Cooperativa son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Numero 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.

- 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.
- 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.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106 del jefe de Gobierno de la República de Guatemala.
- Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Proceso de constitución de la cooperativa**

Se aplicará el siguiente proceso:

- Solicitud al señor Gerente de Fomento de -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 en sus planes a futuro del proyecto, que brindará asesoría técnica, y la filosofía para tratar el proyecto utilidades esperadas, plan de trabajo, etc.

- 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 -INACOP-, para administrar y registrar una personalidad jurídica de la Cooperativa (reconoce ante el estado).
- Inscripción a la SAT para emisión de facturas.

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

Las personas jurídicas sea cual sea su clasificación, están obligadas a llenar los siguientes requisitos:

- Solicitar y completar el formulario de registro tributario unificado.
- 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 producción.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del nombramiento del representante legal.
- Solicitud de habilitación de libros.
- Solicitud para impresión y uso de documentos.

9.3.6.7 Organización administrativa

Las unidades administrativas necesarias para la Cooperativa son:

- Asamblea general
- Consejo de administración
- Comisión de vigilancia
- Administración

- Comité de educación
- Producción
- Contabilidad
- Ventas y comercialización

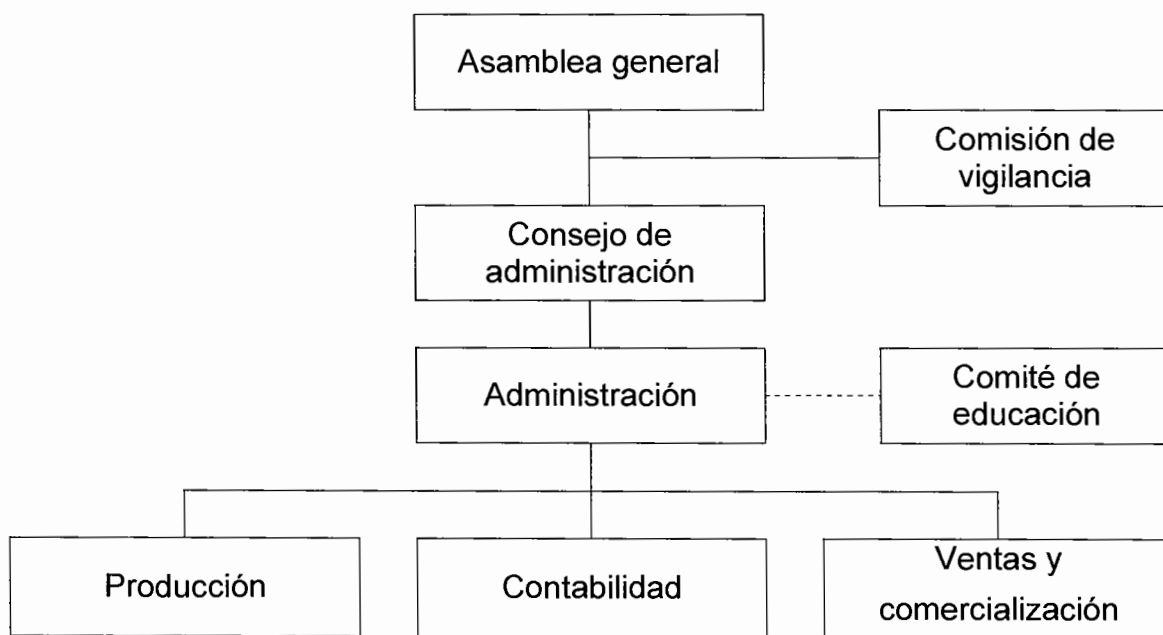
- **Tipo de organización**

La Cooperativa será una pequeña empresa debido al capital de trabajo y el número de empleados con que contará.

- **Estructura de la organización**

La estructura será compleja, al contar con siete unidades administrativas. Será formal porque contará con los estatutos y manuales administrativos. A continuación se muestra el sistema de organización de la Cooperativa.

Gráfica 61
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Cooperativa de Productores de Aguacate Hass
Organigrama
Año: 2007



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

- **Diseño de la organización**

La toma de decisiones se centra en la Asamblea General, la autoridad se ejerce de arriba hacia abajo y la responsabilidad va en la misma línea pero de abajo hacia arriba y la departamentalización esta en función del conjunto de actividades comunes.

- **Sistema de organización**

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

- **Funciones básicas**

El buen funcionamiento de la Cooperativa comprende el desarrollo eficiente de las funciones básicas de cada unidad, las que se describen a continuación:

- **Asamblea general**

Se encarga de elegir y nombrar a la Junta Directiva, tiene a cargo aprobar planes de trabajo y otros programas, decide acuerdos sobre cualquier asunto importante, que sean de beneficio para la Cooperativa; establecen sus estatutos.

- **Consejo de administración**

Es el representante legal de la Cooperativa, planifica, ejecuta y controla las actividades que se desarrollarán para cumplir con los objetivos establecidos; verificar el manejo de los fondos económicos; informar sobre el desarrollo de los programas, formas de trabajo y estará a cargo de un administrador. Planifica y organiza toda la producción. Aprueba los programas de capacitación de personal y asistencia técnica. Elaboran normas y políticas, autorizan contratos entre otros.

▫ **Comisión de vigilancia**

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

▫ **Administración**

El objetivo principal es velar por el buen funcionamiento de los departamentos de producción, ventas y comercialización, las funciones básicas son ejecutar el plan de trabajo de la Cooperativa. Elaborar informe anual del plan de trabajo ejecutado. Contratar y remover al personal del departamento de producción. Llevar todos los controles, procedimientos y pagos relacionados con el personal. Supervisar la producción. Elaborar informe semestral sobre el avance del plan de trabajo.

▫ **Producción**

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

▫ **Contabilidad**

Tiene como objetivo principal llevar el control de costos de producción y el registro contable, entre las funciones básicas se encuentran: registro de ingresos y egresos, presentación de informes, estado de resultados y presupuestos para el siguiente período contable, además el pago de facturas y aplicación de leyes fiscales.

▫ **Ventas y comercialización**

Se encargará de la búsqueda de clientes potenciales, así como la determinación de precios para los distintos canales de comercialización, específicamente con el mayorista, supervisará el traslado y entrega del producto.

9.3.7 Estudio financiero

La finalidad de este estudio es evaluar el proyecto, por medio de herramientas adecuadas para determinar su viabilidad establecer la inversión fija y el capital de trabajo, estudiar las posibles fuentes de financiamiento para cubrir la inversión y presentar estados financieros proyectados.

9.3.7.1 Inversión fija

Consiste en el desembolso de recursos económicos para la adquirir todos los bienes de capital, necesarios para la puesta en marcha del proyecto, que forman parte del patrimonio con que contará la Cooperativa.

La inversión fija esta integrada por herramienta, equipo agrícola, mobiliario y equipo instalaciones y otros activos, todos estos activos están sujetos a depreciación y/o amortización según corresponda. En el cuadro siguiente se muestra la integración del total de la inversión fija necesaria para el funcionamiento del proyecto.

Cuadro 169
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Herramientas</u>				<u>715</u>
Limas	5	8	40	
Piochas	5	30	150	
Palas	5	25	125	
Rastrillos	5	15	75	
Machetes	5	20	100	
Cubetas	5	15	75	
Azadones	5	30	150	
<u>Equipo agrícola</u>				<u>7,850</u>
Bomba de mochila matabi	5	400	2,000	
Canasta de acarreo	5	20	100	
Carretas de mano	5	150	750	
Equipo de riego	1	5,000	5,000	
<u>Mobiliario y equipo</u>				<u>5,000</u>
Mobiliario y equipo	1	5,000	5,000	
<u>Instalaciones</u>				<u>40,000</u>
Bodega y oficina	1	25,000	25,000	
Terrenos	1	15,000	15,000	
<u>Otros activos</u>				<u>316,873</u>
Gastos de organización			5,000	
Inversión en plantaciones			312,673	
Total inversión fija				371,238

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

En el cuadro anterior se observa que los rubros de mayor importancia es el de otros activos que están integrado por inversión en plantaciones y gastos de organización que representa el 85%, seguido de instalaciones integrado por bodega y terrenos en un 11% del total de la inversión fija.

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está conformado por todos los costos incurridos (insumos, mano de obra, gastos variables y gastos fijos) para la producción y distribución

del producto, que requerirán de efectivo, entre tanto que el proyecto genera ingresos que le permita financiar los siguientes ciclos productivos.

La inversión en capital de trabajo necesaria para este proyecto es de Q.72,291.00 para el primer período productivo del proyecto (quinto año del proyecto) tomando en cuenta que los primeros cuatro años forman parte de la fase preoperativa que consiste en la inversión en plantaciones la cual tiene un costo de Q. 312,673.

Cuadro 170
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad Medida	Costo Unitario Q	Cantidad Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Insumos</u>					<u>6,001</u>
Fertilizantes					
15-15-15	Quintal	146.00	5.28	771	
Urea 46%	Quintal	141.00	2.64	372	
Potación	Quintal	135.10	2.53	342	
Adherente	Litros	83.00	7.48	621	
Triple súper fosfato	Quintal	104.10	7.51	782	
Morato de potasio	Quintal	75.00	7.48	561	
Foliales	Litros	35.00	12.76	447	
Funguicidas					
Oxicloruro de cobre	Libras	16.82	22.55	379	
Benzimidazol	Libras	50.44	2.20	111	
Econal suelo	Libras	42.09	7.48	315	
Insecticidas					
Deasinon	Litros	83.50	7.48	625	
Malathion	Litros	24.70	7.48	185	
Terbujos	Libras	9.80	22.55	221	
Aceite mineral	Litros	6.00	45.10	271	
<u>Mano de obra</u>					<u>8,087</u>
Fertilización	Jornal	44.58	18.00	802	
Control de plagas	Jornal	44.58	18.00	802	
Poda de formación	Jornal	44.58	35.00	1,560	
Limpia	Jornal	44.58	35.00	1,560	
Riegos	Jornal	44.58	9.00	401	
Cosecha		44.58	16.00	713	
Bonificación incentivo		8.33	131.00	1,092	
Séptimo día				1,155	
<u>Costo indirectos variables</u>					<u>3,023</u>
Cuota patronal IGSS		0.1267		886	
Prestaciones laborales		0.3055		2,137	
<u>Gastos administrativos</u>					<u>32,180</u>
Sueldos administración		18,000.00		18,000	
Bonificación incentivo		3,000.00		3,000	
Cuotas patronales		2,281.00		2,281	
Prestaciones laborales		5,499.00		5,499	
Honorarios asesor técnico		2,000.00		2,000	
Agua, luz y teléfono		700.00		700	
Papelería y útiles		200.00		200	
Fletes		500.00		500	
<u>Gasto financiero</u>					<u>23,000</u>
Intereses sobre prestamos				23,000	
Total					<u>72,291</u>

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

En el cuadro anterior se detallan todos los elementos que forman parte del capital de trabajo, los rubros de mayor importancia son los gastos administrativos que representan el 45%, al igual que los gastos financieros que representan el 32% del total.

9.3.7.3 Inversión total

La inversión total esta formada por la suma de la inversión fija más el capital de trabajo, lo que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 171
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Inversión Total
Año: 2007

Descripción	Monto Q	%
Inversión fija	371,238	84
Inversión en capital de trabajo	72,291	16
Total	443,529	100

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

El total de la inversión que deberá ser aportada por los asociados o financiada por alguna institución que se haga cargo del proyecto asciende a Q. 443,529.00. La inversión fija y la inversión en capital de trabajo representan el 84% y 16% respectivamente.

9.3.7.4 Financiamiento

Es toda aquella aportación de recursos que provienen de inversión de capital propio y de recursos ajenos, para facilitar el desenvolvimiento de un proyecto.

- **Fuentes internas**

Se encuentra integrado por las aportaciones de cada uno de los 25 asociados quienes aportarán Q 13,741.16 cada uno, en su mayoría este financiamiento se

utilizará para la fase de iniciación del proyecto y que asciende a un monto total de Q. 343,529.00.

- **Fuentes externas**

Son los provenientes de recursos ajenos de la Cooperativa. En este proyecto el financiamiento se obtendrá a través del Banco de Desarrollo Rural Sociedad Anónima por un monto de Q.100,000.00, a una tasa de interés del 23% anual sobre saldo con una garantía fiduciaria de los asociados.

El plazo que se solicitará al banco para la cancelación del préstamo será de nueve años, cuyo pago debe ser al final de cada año, que iniciará en el quinto año, al iniciar la fase productiva del proyecto.

Cuadro 172
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Propuesta de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Financiamiento Interno	Financiamiento Externo	Inversión Total
<u>Inversión fija</u>	<u>271,238</u>	<u>100,000</u>	<u>371,238</u>
Herramientas	715	-	715
Equipo agrícola	7,850	-	7,850
Mobiliario y equipo	5,000	-	5,000
Instalaciones	40,000	-	40,000
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en plantaciones	212,673	100,000	312,673
<u>Inversión capital de trabajo</u>	<u>72,291</u>	<u>-</u>	<u>72,291</u>
Insumos	6,001	-	6,001
Mano de obra	8,087	-	8,087
Costos indirectos variables	3,023	-	3,023
Gastos administrativos	32,180	-	32,180
Gastos financieros	23,000	-	23,000
Total	343,529	100,000	443,529

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

En el cuadro anterior se presentó la propuesta que considera todos los gastos de inversión que se realicen, dando prioridad a los rubros la inversión en capital de trabajo.

- **Amortización del préstamo**

Constituye la cancelación del préstamo según condiciones pactadas con el Banco de Desarrollo Rural, S.A. a continuación se consigna el cuadro del plan de amortización.

Cuadro 173
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Plan de Amortización del Préstamo

Período	Amortización de Capital Q	Intereses Q	Tasa %	Saldo de Capital Q
-				100,000
Año 1		23,000		100,000
Año 2		23,000		100,000
Año 3		23,000		100,000
Año 4		23,000		100,000
Año 5	20,000	23,000	23	80,000
Año 6	20,000	18,400	23	60,000
Año 7	20,000	13,800	23	40,000
Año 8	20,000	9,200	23	20,000
Año 9	20,000	4,600	23	-
Total	100,000	161,000		

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

En el cuadro anterior se muestra la forma en que se amortizará el préstamo el cual se iniciará a cancelar en el primer año de producción, es decir en el quinto año de iniciado el proyecto también se pagará los intereses del préstamo los cuales se cancelarán al Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un valor de Q.161,000.00.

9.3.7.5 Estado de costo directo de producción proyectado

El estado de costo de producción permite al productor conocer oportunamente y con veracidad, cuales son los costos y gastos incurridos durante un periodo productivo y los resultados obtenidos en el proceso, el estado de costo de producción incluye los tres elementos básicos del costo que son en este caso insumos, mano de obra y costos indirectos variables como se muestra a continuación.

El costo directo de producción de 792 quintales de Aguacate Hass asciende al monto de Q 17,111.00 es decir Q. 21.61 el quintal, en un área de producción de dos manzanas que comprende el proyecto en el cual se sembrará 400 árboles los cuales tendrán un incremento en la producción conforme a la madurez de la plantación y los cuidados culturales que se le apliquen. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado:

Cuadro 174
Municipio San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Insumos	6,003	6,003	6,003	6,003	6,003	6,003
Fertilizantes						
15-15-15	771	771	771	771	771	771
Urea 46%	372	372	372	372	372	372
Potación	342	342	342	342	342	342
Adherente	621	621	621	621	621	621
Triple super fosfato	782	782	782	782	782	782
Morato de potasio	561	561	561	561	561	561
Foliales	447	447	447	447	447	447
Funguicidas						
Oxicloruro de cobre	379	379	379	379	379	379
Benzimidazol	111	111	111	111	111	111
Econal suelo	315	315	315	315	315	315
Insecticidas						
Deasinon	625	625	625	625	625	625
Malathion	185	185	185	185	185	185
Terbujos	221	221	221	221	221	221
Aceite mineral	271	271	271	271	271	271
Mano de obra	8,085	8,085	8,085	8,085	8,085	8,085
Fertilización	802	802	802	802	802	802
Control de plagas	802	802	802	802	802	802
Poda de formación	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Limpia y plateos	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
Riegos	401	401	401	401	401	401
Cosecha	713	713	713	713	713	713
Bonificación incentivo	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092
Séptimo día	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155
Costo indirectos variables	3,023	3,023	3,023	3,023	3,023	3,023
Cuota patronal IGSS	886	886	886	886	886	886
Prestaciones laborales	2,137	2,137	2,137	2,137	2,137	2,137
Costo directo de producción	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111
Producción en quintales	792	871	958	1,054	1,160	1,276
Costo por quintal	21.61	19.64	17.86	16.23	14.76	13.42

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS. primer semestre 2007

Según el estado de costo de producción proyectado de la cosecha, los costos de la producción se mantienen, no así el costo de cada unidad producida que disminuye conforme se aumente la producción en base a la madurez de la plantación de la misma manera disminuirá cuando la plantación pierda su vitalidad y esto dependerá de los cuidados culturales que se le de.

9.3.7.6 Estado de resultados proyectado

Muestra los beneficios económicos que se obtendrán durante los años de productividad del proyecto. Instrumento que se utiliza para establecer la rentabilidad, planes y programas que permitan un adecuado desarrollo del proyecto.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de resultados proyectado por los seis años de la fase operativa o productiva de la plantación de Aguacate Hass, en el que se aprecia que las ventas incrementan debido a que la producción aumenta en cada cosecha en base a la madurez de la plantación y los cuidados culturales que se le den, los costos de producción total se mantienen estáticos y variarán según se incrementen el precio de los insumos y mano de obra.

Cuadro 175
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	356,400	392,040	431,244	474,368	521,805	573,986
(-) Costo directo de producción	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	339,289	374,929	414,133	457,257	504,694	556,874
(-) Costos fijos de producción	48,471	46,901	46,901	46,901	46,901	46,901
Depreciación equipo agrícola	1,570	-	-	-	-	-
Depreciación plantaciones	46,901	46,901	46,901	46,901	46,901	46,901
(-) Gastos de administración	35,430	33,430	33,430	33,430	33,430	33,430
Sueldos administración	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales (12.67%)	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281
Prestaciones laborales (30.55%)	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
Honorarios asesor técnico	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Agua, luz	700	700	700	700	700	700
Papelería y útiles	200	200	200	200	200	200
Fletes	500	500	500	500	500	500
Depreciaciones y amortizaciones	3,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
Ganancia en operación	255,388	294,598	333,802	376,926	424,363	476,544
(-) Gastos financieros	23,000	18,400	13,800	9,200	4,600	-
Intereses sobre préstamos	23,000	18,400	13,800	9,200	4,600	-
Ganancia antes de ISR	232,388	276,198	320,002	367,726	419,763	476,544
Impuesto sobre la Renta	72,040	85,621	99,201	113,995	130,127	147,729
Utilidad neta	160,348	190,577	220,801	253,731	289,637	328,815

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS. primer semestre 2007

9.3.7.7 Estado de situación financiera proyectado

Es un estado financiero estático que refleja la situación económica del proyecto al final de cada año, este se divide en Activo, Patrimonio y Pasivo, que son todos aquellos derechos y obligaciones de la Cooperativa.

A continuación se muestra el estado de situación financiera del proyecto de producción de Aguacate Hass por los 10 años que durará el proyecto.

Cuadro 176
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Situación Financiera Proyectado
Período: 2010 - 2016
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>	144,376	13,332	282,287	351,243	299,522
Propiedad planta y equipo	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Depreciación acumulada	-1,250	-2,500	-3,750	-5,000	-6,250
Terrenos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Plantación aguacate Hass	-	-	-	-	312,673
Depreciación acumulada	-	-	-	-	-46,901
Mobiliario y equipo	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciación acumulada	-1,000	-2,000	-3,000	-4,000	-5,000
Equipo agrícola	7,850	7,850	7,850	7,850	7,850
Depreciación acumulada	-1,570	-3,140	-4,710	-6,280	-7,850
Herramientas	715	715	715	715	715
Depreciación acumulada	-179	-358	-536	-715	-715
Plantaciones en proceso	90,810	164,764	238,719	312,673	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000	-4,000	-5,000
<u>Activo corriente</u>	299,153	230,197	161,242	92,286	356,395
Efectivo	299,153	230,197	161,242	92,286	356,395
Total del activo	443,529	443,529	443,529	443,529	655,917
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>	343,529	343,529	343,529	343,529	503,877
Aportaciones de los asociados	343,529	343,529	343,529	343,529	343,529
Excedente del ejercicio	-	-	-	-	160,348
Excedentes no distribuida	-	-	-	-	-
<u>Pasivo no corriente</u>	100,000	100,000	100,000	100,000	80,000
Préstamo	100,000	100,000	100,000	100,000	80,000
<u>Pasivo corriente</u>	-	-	-	-	72,040
I.S.R por pagar (31%)	-	-	-	-	72,040
Total pasivo y patrimonio	443,529	443,529	443,529	443,529	655,917

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

Continúa en el cuadro siguiente...

...Viene del cuadro anterior

Cuadro 176
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Estado de Situación Financiera Proyectado
Período: 2010 - 2016
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<u>Activo no corriente</u>	251,371	203,220	155,069	106,918	58,767
Propiedad planta y equipo	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Depreciación acumulada	-7,500	-8,750	-10,000	-11,250	-12,500
Terrenos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Plantación aguacate Hass	312,673	312,673	312,673	312,673	312,673
Depreciación acumulada	-93,802	-140,703	-187,604	-234,505	-281,406
Mobiliario y equipo	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciación acumulada	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
Equipo agrícola	7,850	7,850	7,850	7,850	7,850
Depreciación acumulada	-7,850	-7,850	-7,850	-7,850	-7,850
Herramientas	715	715	715	715	715
Depreciación acumulada	-715	-715	-715	-715	-715
Plantaciones en proceso	-	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciación acumulada	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
<u>Activo corriente</u>	588,704	851,235	1,147,912	1,481,831	1,876,399
Efectivo	588,704	851,235	1,147,912	1,481,831	1,876,399
Total del activo	840,075	1,054,455	1,302,981	1,588,749	1,935,167
<u>Pasivo y patrimonio neto</u>	694,453	915,255	1,168,986	1,458,623	1,787,438
Aportaciones de los asociados	343,529	343,529	343,529	343,529	343,529
Excedente del ejercicio	190,577	220,801	253,731	289,637	328,815
Excedentes no distribuida	160,348	350,924	571,726	825,457	1,115,094
<u>Pasivo no corriente</u>	60,000	40,000	20,000	-	-
Préstamo	60,000	40,000	20,000	-	-
<u>Pasivo corriente</u>	85,621	99,201	113,995	130,127	147,729
I.S.R por pagar (31%)	85,621	99,201	113,995	130,127	147,729
Total pasivo y patrimonio	840,075	1,054,455	1,302,981	1,588,749	1,935,167

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

- **Presupuesto de caja**

Refleja todas las erogaciones monetarias que son necesarias para la ejecución del proyecto. Instrumento financiero que mide la liquidez y la administración adecuada de los recursos.

El cuadro siguiente muestra el movimiento proyectado del efectivo en los años de operaciones del proyecto:

Cuadro 177
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos										
Saldo anterior	-	299,153	230,197	161,242	92,286	356,395	588,704	851,235	1,147,912	1,481,831
Ventas	-	-	-	-	356,400	392,040	431,244	474,368	521,805	573,986
Aporte de los asociados	343,529	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo bancario	100,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total ingresos	443,529	299,153	230,197	161,242	448,686	748,435	1,019,948	1,325,604	1,669,717	2,055,817
Egresos										
Herramientas	715	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo agrícola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema de riego	7,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bodega y oficinas	25,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terrenos	15,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de administración	-	-	-	-	32,180	32,180	32,180	32,180	32,180	32,180
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión en plantaciones	62,811	45,956	45,956	45,956	-	-	-	-	-	-
Insumos	-	-	-	-	6,001	6,001	6,001	6,001	6,001	6,001
Mano de obra	-	-	-	-	8,087	8,087	8,087	8,087	8,087	8,087
Costos indirectos variables	-	-	-	-	3,023	3,023	3,023	3,023	3,023	3,023
Amortización préstamo	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	-
Gastos financieros (intereses)	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	18,400	13,800	9,200	4,600	-
Impuesto sobre la Renta (31%)	-	-	-	-	-	72,040	85,621	99,201	113,995	130,127
Total egresos	144,376	68,956	68,956	68,956	92,291	159,731	168,712	177,692	187,886	179,418
Saldo final de cada año	299,153	230,197	161,242	92,286	356,395	588,704	851,235	1,147,912	1,481,831	1,876,399

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

9.3.8 Evaluación financiera

Son las herramientas que permiten visualizar de una forma sencilla la posibilidad que el proyecto sea viable para ponerlo en marcha. Juicio y calificación que se da a determinada situación basado en una evidencia real

9.3.8.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Establece la diferencia entre los ingresos y egresos en cada período productivo del proyecto, en el cuadro siguiente se observa que en todos los años los ingresos son mayores a los egresos lo que indica que se cuenta con un flujo neto de fondos positivo que permitirá a la administración ejecutar con facilidad todos los gastos e inversión prevista.

Cuadro 178
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Flujo Neto de Fondos (FNF)
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos:						
Ventas	356,400	392,040	431,244	474,368	521,805	573,986
Valor de rescate	-	-	-	-	-	58,767
Total	356,400	392,040	431,244	474,368	521,805	632,753
Egresos:						
Costos directos de producción	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111	17,111
Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Costos fijos de producción	-	-	-	-	-	-
Gastos de administración	32,180	32,180	32,180	32,180	32,180	32,180
Gastos financieros	23,000	18,400	13,800	9,200	4,600	-
Impuesto sobre la Renta	72,040	85,621	99,201	113,995	130,127	147,729
Total	144,331	153,312	162,292	172,486	184,018	197,020
Flujo neto de fondos	212,069	238,728	268,952	301,882	337,788	435,733

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.3.8.2 Valor actual neto -VAN-

La importancia del VAN consiste en encontrar el valor actualizado de los ingresos y el valor de los egresos que incluye la totalidad de la inversión que toma como base el valor actual neto. A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto:

Cuadro 179
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Valor Actual Neto (VAN)

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Flujo Neto de Fondos Q.	Factor de Actualización 15%	Valor Actual Neto Q.
0	443,529		443,529	(443,529)	1.00000	(443,529)
5		356,400	144,331	212,069	0.86957	184,408
6		392,040	153,312	238,728	0.75614	180,512
7		431,244	162,292	268,952	0.65752	176,841
8		474,368	172,486	301,882	0.57175	172,602
9		521,805	184,018	337,788	0.49718	167,940
10		632,753	197,020	435,733	0.43233	188,380
	443,529	2,808,611	1,456,988	1,351,623		627,153

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

Según el cuadro anterior se puede observar que el proyecto es rentable y autofinanciable por lo que se considera un proyecto viable para ponerlo en marcha.

9.3.8.3 Período de recuperación de la inversión

Es el instrumento financiero que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para recuperar el costo o inversión inicial en función de los flujos netos de efectivo.

Para la ejecución del proyecto objeto de estudio, es el siguiente:

Cuadro 180
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Periodo de Recuperación de la Inversión

Año	Inversión Q.	Flujo Neto de Fondos Q.	Factor de Actualización 15%	Valor Actual Neto Q.	Valor Acumulado Q.
0	443,529	- 443,529	1.00000	- 443,529	443,529
4		212,069	0.86957	184,408	184,408
5		238,728	0.75614	180,512	364,920
6		268,952	0.65752	176,841	541,760
7		301,882	0.57175	172,602	714,363
8		337,788	0.49718	167,940	882,303
9		435,733	0.43233	188,380	1,070,682
		1,351,623		627,153	3,314,907

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

Para el Cálculo de la fracción del período se utilizó la siguiente fórmula:

Inversión Total	Q.443,528.92
(-) Flujo neto acumulado en dos años	Q.364,919.95
Diferencia = costo no recuperado	Q.78,608.98

Costo no recuperado	Q.78,608.98

Flujo neto de fondos año del tercer año	Q.176,841.00	0.444519

0.444519	12	5.334227	= 5 Meses
0.334227	30	10.0268217	= 10 Días

De acuerdo al análisis que se realizó, se determinó que la inversión total del proyecto se recupera en dos años, cinco meses y 20 días, se considera que es un tiempo aceptable, tomando en cuenta que en los próximos años no se harán los mismos gastos que el primero.

9.3.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Consiste en dividir los valores del flujo neto actualizado positivo entre los valores del flujo neto actualizado negativos incluyendo la inversión total. A continuación

el cuadro de relación beneficio-costo:

Cuadro 181
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción Aguacate Hass
Relación Beneficio - Costo (RBC)

Año	Inversión Q.	Ingresos Q.	Egresos Q.	Factor de Actualización 15%	Ingresos Actualizados Q.	Egresos Actualizados Q.
0	443,529		443,529	1.00000		443,529
5		356,400	144,331	0.86957	309,913	125,505
6		392,040	153,312	0.75614	296,439	115,926
7		431,244	162,292	0.65752	283,550	106,709
8		474,368	172,486	0.57175	271,222	98,620
9		521,805	184,018	0.49718	259,429	91,489
10		632,753	197,020	0.43233	273,557	85,177
	443,529	2,808,611	1,456,988		1,694,109	1,066,956

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,694,109}{1,066,956} = 1.59$$

En la formula anterior de la relación costo beneficio es positivo, esto indica que el proyecto es rentable.

La inversión se recupera en tres años con veinte días.

9.3.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para comparar la factibilidad de diferentes opciones de inversión, es la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente es igual a cero, el cual se presenta a continuación:

Cuadro 182
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Tasa Interna de Retorno (TIR)

Año	Inversión Q.	Flujo Neto de Fondos 42.85321%	Factor	TIR
0	443,529	(443,529)	1.00000	(443,529)
5		212,069	0.65277	138,433
6		238,728	0.42611	101,725
7		268,952	0.27815	74,810
8		301,882	0.18157	54,813
9		337,788	0.11852	40,036
10		435,733	0.07737	33,712
	443,529	1,351,623		-

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

• **Tiempo de recuperación de la inversión**

El tiempo de recuperación de la inversión en el proyecto es de dos años tres meses y veintiún días según el resultado de la TREI.

$$\begin{array}{l}
 \text{TREI} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciaciones} + \text{Amortizaciones}} \\
 \text{TREI} = \frac{443,529}{160,348 - 20,000 + 51,721 + 0} = 2.30922
 \end{array}$$

9.3.8.6 Punto de equilibrio -PE-

Refleja el momento en que un ejercicio económico cubre todos los gastos fijos y variables y se establece el volumen mínimo necesario de venta para que se cubran los costos totales, también llamado punto muerto, este se puede establecer de dos formas:

- **En valores**

$$P.E.Q. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia marginal}}$$

$$\frac{106,901}{0.951988257} = Q. 112,291.87$$

La ganancia marginal del período (Ventas - Costo de ventas) es de Q.339,289.00 y las ventas ascienden a Q. 356,400.00. Al dividir la ganancia marginal con el total de ventas se obtiene el porcentaje de la ganancia marginal lo que representa el 95.20%. Al relacionarla con los gastos fijos que ascienden a Q. 106,951.00 se determina que el punto de equilibrio es de Q. 112,291.87. Para poder cubrir los gastos del período.

- **En unidades**

$$P.E.U. = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Precio Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

$$\frac{106,901}{450.00 - 21.61} = \frac{106,901}{428.39} = 249.54 \text{ qq}$$

Indica que se debe producir y vender 249.54 quintales de Aguacate Hass para cubrir los costos fijos y variables del primer año de cosecha.

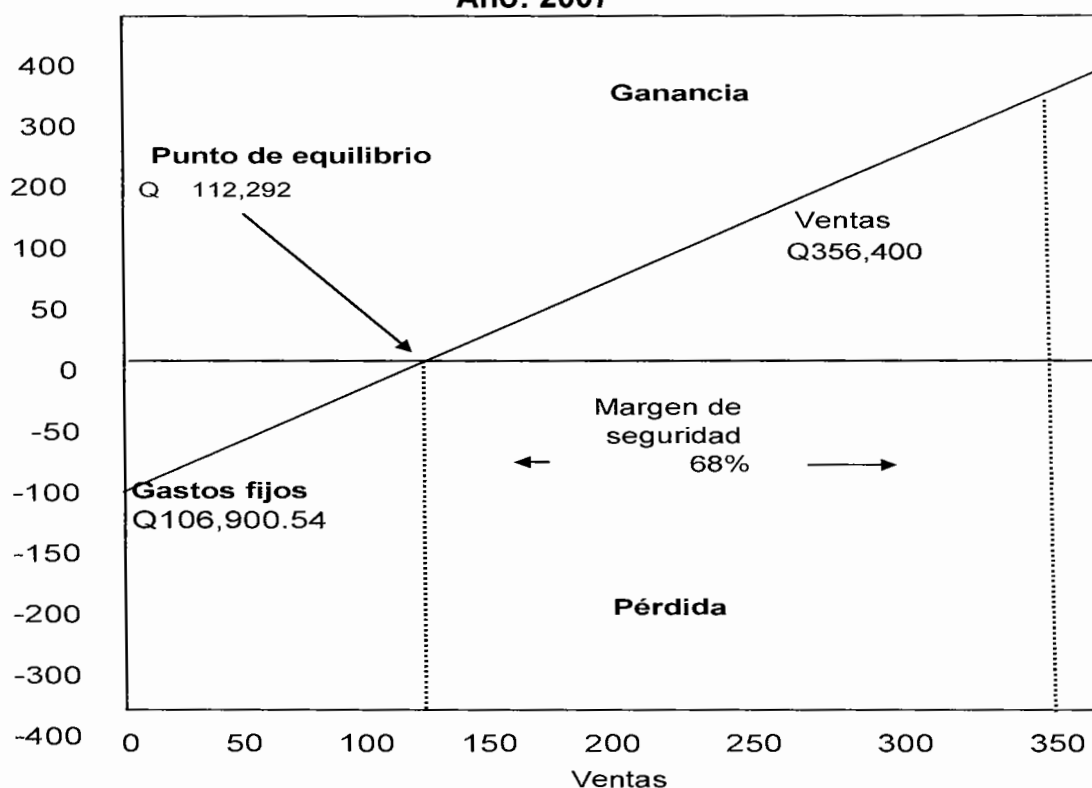
- **Comprobación del punto de equilibrio**

Precio Unitario		Unidades Vendidas		Total
450.00	X	249.54	=	112,291.87
21.61	X	249.54	=	5,391.33
				<u>106,900.54</u>

Ganancia marginal	106,900.54
Gastos fijos	106,900.54
Diferencia	-

- **Punto de equilibrio**

Gráfica 62
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Producción de Aguacate Hass
Punto de Equilibrio
Año: 2007



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

9.3.8.7 Porcentaje margen de seguridad

Indica hasta que nivel puede reducirse el volumen de ventas para poder cubrir únicamente los gastos, sin obtener pérdidas.

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio Q.}}{\text{Ventas}} = \frac{356,400 - 112,291.87}{356,400} = 68\%$$

Esta herramienta permite establecer que los costos y gastos se cubren con el 32% de las ventas, por lo que el margen de seguridad es del 68%.

De acuerdo a los análisis financieros anteriores realizados con las distintas herramientas se determinó que el proyecto es viable, porque la tasa de rentabilidad de este es superior al rendimiento que se pudiera obtener en cualquier institución del sistema bancario, aun con las tasas más altas en ese mercado.

9.3.9 Impacto social

Al constituir la Cooperativa se generará un total de 144 empleos en los 10 años de vida del proyecto (cuatro en fase pre-operativa y seis en operativa), los cuales son realizados con cinco jornaleros en actividades mínimas del proceso, como lo es la fertilización y 950 jornales en actividades especiales (cosecha). Con esto se espera un desarrollo sostenible para el Municipio, donde se emplea personal para transportar y vender el producto.

9.4 PROYECTO: CULTIVO DE PEZ TILAPIA

La Secretaría General de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, define un proyecto como la iniciativa de inversión desde el propósito de ejecutar algo hasta la materialización, puesta en marcha y operación. Asimismo un proyecto es “la búsqueda de la solución a un problema, que trata de satisfacer una necesidad humana”³¹.

La investigación de campo, presentó potencialidades productivas en el Municipio, de las que se seleccionó la más significativa en lo que respecta a la actividad pecuaria para el presente proyecto, cultivo de pez Tilapia. Se pretende abastecer el mercado local y nacional, asimismo dar a conocer el proyecto a personas interesadas en gestionarlo.

9.4.1 Identificación del proyecto

El proyecto es de tipo pecuario-acuícola, se refiere a la compra de alevines (Tilapia en estado de larva), cultivo (crianza y engorde), cosecha y distribución de Tilapia de un peso aproximado de una y media libras.

El proyecto incluye los aspectos de mercado, técnicos, administrativos, legales y financieros, necesarios para establecer la factibilidad y el adecuado uso de los recursos del Municipio.

9.4.2 Justificación

La actividad económica predominante del Municipio es la producción agrícola de cardamomo y café, productos que por el alto grado de competencia a nivel mundial, ha disminuido el valor de venta de éstos. Este problema ocasiona que el Municipio se encuentre en altos niveles de pobreza.

³¹ NASSIR Y REINALDO SAPAG. Preparación y Evaluación de Proyectos. Tercera edición. Editorial Ediciones Copygraph. Chile, 2000. Página 24.

Por otra parte, la actividad pecuaria se limita a la crianza de ganado porcino, bovino y avícola, únicamente para el consumo doméstico, lo cual no es relevante en la economía del Municipio.

El proyecto cultivo de pez Tilapia es una alternativa para aprovechar e impulsar la actividad pecuaria y aportar para mejorar la economía y las condiciones de vida de los habitantes del Municipio, a través de la generación de empleo y la seguridad alimentaria.

El cultivo de Tilapia ofrece mayor rentabilidad respecto a la crianza de ganado porcino, bovino y avícola, debido al menor requerimiento de inversión. Además destaca su resistencia a enfermedades, facilidad de alimentación y de reproducción.

El proyecto se identificó como una potencialidad productiva, debido a que en el Municipio el consumo de pescado es bajo y es abastecido por importaciones del departamento de Izabal. De igual manera, en Guatemala existe demanda insatisfecha de Tilapia que la competencia no ha podido satisfacer y que se pretende alcanzar.

Se dirige esencialmente al mercado meta comprendido por las personas, hombres y mujeres, que vivan en el territorio guatemalteco entre los rangos de edad de 15 a 60 años, con un promedio de ingresos anuales de Q.36,000.00.

9.4.3 Objetivos

El proyecto cultivo de pez Tilapia persigue los siguientes objetivos:

9.4.3.1 General

Contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio por medio de la realización del proyecto para promover la diversificación de la actividad pecuaria, así como satisfacer las necesidades alimenticias y de empleo de la población.

9.4.3.2 Específicos

- Implementar métodos y técnicas para que la población logre productividad y calidad en el producto.
- Organizar a la población para alcanzar la optimización y aprovechamiento de los recursos humanos, materiales, financieros y naturales.
- Incrementar el nivel de ingresos de la población que participe en el proyecto para mejorar la calidad de vida.
- Proveer una alternativa que refuerce la dieta alimenticia de la población.

9.4.4 Estudio de mercado

Mercado es “cualquier conjunto de transacciones entre compradores y vendedores [...], implica el comercio regulado, donde exista competencia entre los participantes. El mercado surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores, lo que permite se articule el mecanismo de la oferta y la demanda”³².

El presente estudio se realiza con la finalidad de identificar el mercado para el producto acuícola que se ofrece.

La producción se dirige al mercado regional y nacional, se venderá en restaurantes y hoteles ubicados en el municipio de Cobán, Alta Verapaz; asimismo se distribuirá en la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicada en la ciudad de Guatemala.

³² LAURA, FISHER. Mercadotecnia. Segunda edición, McGraw-Hill. México, 1998. Página 19.

El mercado meta del proyecto son las personas que viven en el territorio guatemalteco, hombres y mujeres en edad comprendida entre los 15 a 60 años, con ingreso promedio anual de Q.36,000.00.

El estudio de mercado desarrollará las variables: producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

9.4.4.1 Producto

Tilapia es el nombre como comúnmente se le conoce a cualquiera de las 14 especies de peces que pertenecen a la familia de los cíclidos. Su nombre científico es *Sarotherodon* y *Oreochromis*, pertenece a la clase *Stteichtyes*, orden *Peciforme* de la familia *Ciclidac*.

Este pez presenta resistencia física, adaptación al cautiverio, crecimiento acelerado, precocidad, frecuencia de reproducción, alta productividad y aceptación de una amplia gama de alimentos.

Los filetes frescos de Tilapia constituyen uno de los principales productos alimenticios de pescado en los sectores de supermercados y restaurantes, tanto en los Estados Unidos como en los países de la Comunidad Europea y en los últimos años en Guatemala, se le considera un producto de importancia para la gastronomía.

Para la ejecución del proyecto se seleccionó la crianza de Tilapia Roja, producto de la mezcla de *Oreochromis mossambicus* (Tilapia de Mozambique) y *Oreochromis aureus* (Tilapia Dorada).

- **Uso del producto**

Por su composición orgánica, el pez Tilapia es considerado una excelente fuente alimenticia a través de la preparación de comidas.

De acuerdo al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, la Tilapia tiene la siguiente composición orgánica:

Tabla 37
Composición Orgánica de Puz Tilapia
Año: 2007

Componente	Unidad de Medida	Cantidad
Folato equivalente FD	Miligramos	24.00
Ácidos grasos poli - insaturados	Gramos	0.30
Ácidos grasos mono - insaturados	Gramos	0.49
Ácidos grasos saturados	Gramos	0.57
Vitamina B12	Miligramos	0.58
Potasio	Miligramos	302.00
Sodio	Miligramos	52.00
Zinc	Miligramos	0.33
Magnesio	Miligramos	27.00
Vitamina B6	Miligramos	0.16
Fracción comestible	Porcentaje	1.00
Agua	Porcentaje	78.08
Energía	Calorías	96.00
Proteína	Gramos	30.08
Grasa	Gramos	1.70
Ceniza	Gramos	0.93
Fósforo	Miligramos	179.00
Hierro	Miligramos	0.56
Tiamina	Miligramos	0.04
Ribofavina	Miligramos	0.06
Niacina	Miligramos	3.90
Colesterol	Miligramos	50.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

La composición anterior corresponde a una unidad de Tilapia con un peso aproximado de dos libras.

9.4.4.2 Oferta

Está representada por la cantidad de bienes que se producen en un lugar y que los productores están dispuestos a vender a un precio determinado, para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Para el análisis de la oferta del cultivo de pez Tilapia se contempla evaluar la oferta nacional histórica y proyectada. La oferta de Tilapia está conformada por la producción nacional y las importaciones que provienen por lo regular de El Salvador, Estados Unidos, Nicaragua y Panamá.

El cuadro siguiente presenta el comportamiento de la oferta nacional en los últimos cinco años, asimismo presenta la proyección que se realiza para los próximos cinco años (tiempo de duración que estima para el proyecto):

Cuadro 183
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada - Pez Tilapia
Período: 2002 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2002	12,234	788	13,022
2003	14,500	1,248	15,748
2004	16,789	1,538	18,327
2005	18,670	1,330	20,000
2006	22,678	1,426	24,104
2007 1/	24,492	1,673	26,165
2008	26,997	1,809	28,806
2009	29,503	1,945	31,448
2010	32,009	2,081	34,090
2011	34,515	2,217	36,732

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la revista MAGActual del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. 1/ Datos proyectados de la producción y las importaciones, para los años 2007-2011. Fórmula $Y = a + b(x)$ Producción $a=16,974$, $b=2,506$; Importaciones $a=1,266$, $b=136$.

El incremento en la oferta de Tilapia, se debe a que este producto se ha desarrollado como un bien de importancia para la producción nacional, de igual forma las importaciones han aumentado de manera considerable. Con base a los datos de los años 2002 - 2006, se realizan proyecciones de la oferta nacional, la cual tiene comportamiento de aumento para el período 2007 - 2011, en el supuesto que las condiciones de mercado actuales se mantengan para este período.

- **Oferta nacional**

En Guatemala existe un grupo limitado de productores de Tilapia, los cuales están ubicados en lugares diversos del país, principalmente en áreas que cumplen con la temperatura requerida para la producción (mayor que 20 grados centígrados).

El consumo de este producto ha aumentado en los últimos años, sin embargo la oferta no ha incrementado de igual forma. La siguiente tabla muestra los principales productores de Tilapia a nivel nacional:

Tabla 38
República de Guatemala
Principales Productores de Pez Tilapia
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quintales)

Departamento	2004	2005	2006
Huehuetenango	4,200	4,500	5,200
Escuintla	6,050	6,500	7,250
Sololá	3,200	3,570	4,100
Guatemala	3,339	4,100	6,128

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

En el país existen únicamente registrados en el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, cuatro departamentos como productores de pez Tilapia, la producción de éstos conforman la oferta nacional.

9.4.4.3 Demanda

La demanda está conformada por la cantidad de bienes que la población está dispuesta a adquirir, de acuerdo a los criterios de precio, poder adquisitivo, hábitos de compra, gustos y preferencias.

- **Demanda potencial**

Tiene como finalidad determinar la cantidad de consumidores potenciales de Tilapia. Los factores que se consideran para segmentar el mercado son el poder adquisitivo, ubicación de residencia, edad y gustos de los consumidores.

Para el análisis de la demanda potencial de Tilapia, se delimita la población de Guatemala en un 30% del total, este porcentaje corresponde a la población que se establece como segmento de mercado a nivel nacional, se incluye la población que reside en el municipio de San Antonio Senahú, del departamento de Alta Verapaz, lugar donde se ubicará la granja acuícola de cultivo de pez Tilapia.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, el consumo per-cápita es de dos libras de Tilapia anualmente.

A continuación se detalla la demanda potencial histórica y proyectada para el período 2002 - 2011:

Cuadro 184
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada - Pez Tilapia
Período: 2002 - 2011

Año	Población Total	Población Delimitada 30%	Consumo Per – cápita (Quintales)	Demanda Potencial (Quintales)
2002	11,791,136	3,537,341	0.02	70,747
2003	12,087,014	3,626,104	0.02	72,522
2004	12,390,451	3,717,135	0.02	74,343
2005	12,700,611	3,810,183	0.02	76,204
2006	13,018,759	3,905,628	0.02	78,113
2007	13,344,770	4,003,431	0.02	80,069
2008	13,677,815	4,103,345	0.02	82,067
2009	14,017,057	4,205,117	0.02	84,102
2010	14,361,666	4,308,500	0.02	86,170
2011	14,713,763	4,414,129	0.02	88,283

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística - INE- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

La demanda potencial en los años 2002 - 2006 tiene tendencia de crecimiento. Con base en los cálculos anteriores se determina que existe demanda para el proyecto de cultivo de pez Tilapia y que el mercado tiene expectativas de crecimiento en años futuros en la República de Guatemala.

El mercado de Tilapia se segmentó en un 30% de la población total del País. Esta selección se determinó de acuerdo a los factores de gustos y preferencias, edad y poder adquisitivo de la población.

Para la delimitación del mercado se consideró que en Guatemala, el consumo per-cápita de Tilapia es bajo, únicamente se consume dos libras anuales, también existe una elevada competencia indirecta de otros mariscos y por último, no obstante a que existe oportunidad en la oferta del País, hay varios productores de Tilapia que cubren otros sectores de mercado.

9.4.4.4 Consumo aparente

El consumo aparente se representa por la cantidad de Tilapia que se consume al año. Se representa por las variables producción nacional, importaciones y exportaciones.

El cuadro siguiente presenta el consumo aparente histórico y proyectado de pez Tilapia para los años 2002 - 2011:

Cuadro 185
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado - Pez Tilapia
Período: 2002 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2002	12,234	788	95	12,927
2003	14,500	1,248	108	15,640
2004	16,789	1,538	115	18,212
2005	18,670	1,330	119	19,881
2006	22,678	1,426	127	23,977
2007 1/	24,492	1,673	135	26,030
2008	26,997	1,809	143	28,664
2009	29,503	1,945	150	31,298
2010	32,009	2,081	158	33,932
2011	34,515	2,217	165	36,566

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la revista MAGActual del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. 1/ Datos proyectados de las exportaciones para los años 2007-2011. Fórmula $Y = a + b(x)$ Exportaciones $a=113$, $b=8$.

En los últimos años, el consumo de Tilapia ha aumentado en el país, las proyecciones que se realizaron para el período 2007 - 2011, estimulan el desarrollo del proyecto, debido a que se estima que el consumo seguirá la tendencia de aumento en este lapso de tiempo.

9.4.4.5 Demanda insatisfecha

Se conforma por las personas que la oferta no logra satisfacer, por razones diferentes al poder adquisitivo y el hábito de compra.

El siguiente cuadro detalla la demanda insatisfecha histórica y proyectada del período 2002 - 2011:

Cuadro 186
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada - Pez Tilapia
Período: 2002 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	70,747	12,927	57,820
2003	72,522	15,640	56,882
2004	74,343	18,212	56,131
2005	76,204	19,881	56,323
2006	78,113	23,977	54,136
2007	80,069	26,030	54,039
2008	82,067	28,664	53,403
2009	84,102	31,298	52,804
2010	86,170	33,932	52,238
2011	88,283	36,566	51,716

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 184 Demanda Potencial Histórica y Proyectada y el cuadro 185 Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

Las proyecciones se realizaron con base a las condiciones actuales del mercado, en el supuesto que siga la misma tendencia, se estima que el proyecto tiene demanda insatisfecha que cubrir durante su tiempo de vida.

9.4.4.6 Precio

Monto de dinero que los productores demandan por el producto que ofrecen y los consumidores están dispuestos a pagar por él.

De acuerdo a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el precio del quintal de Tilapia ha variado en los últimos cinco años, en el año 2002 ascendían a Q.700.00, para el año 2006 incrementó a Q.925.00.

El comportamiento de los precios de Tilapia es dependiente de la oferta que existe en el País. El precio que se establece para lanzar el producto al mercado en el año 2007, es de Q.1,000.00 el quintal al mayorista y Q.10.00 la libra al consumidor final.

Se recomienda que el mayorista venda el producto al detallista a un precio de Q.14.00 la libra, debido a que es el precio que se maneja en el mercado nacional.

9.4.4.7 Comercialización

Comprende las actividades necesarias para trasladar la producción a lugares accesibles para el consumidor final. Intervienen las etapas desde la producción hasta el consumo.

El presente segmento incluye el proceso, análisis y las operaciones de comercialización.

El mercado para el pez Tilapia es a nivel nacional, el segmento de mercado seleccionado corresponde al 30% de la población total del País.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización que se propone para el proyecto cultivo de pez Tilapia se integra por la concentración, equilibrio y la dispersión.

- Concentración

Se realizará en la granja acuícola a través del productor. Al finalizar el proceso productivo, que aproximadamente tiene una duración de seis meses, se seleccionarán las Tilapias que alcancen el peso promedio de una y media libras; éstas serán capturadas, se les quitarán las vísceras y se mantendrán en barriles plásticos con hielo en espera de la distribución.

- Equilibrio

Es la igualdad, uniformidad y preparación para el consumo del producto, para equilibrar la oferta y la demanda.

La producción de Tilapia se realiza dos veces al año y requiere seis meses para el cultivo adecuado del pez.

Las Tilapias se clasifican y se limpian, seguidamente se colocan en hielo en donde se mantendrán temporalmente para ser distribuidas.

El producto se clasificará por tamaño y se empacará en bolsas de 25 libras. Debido a que es un producto perecedero debe ser distribuido al concluir el empacado.

- Dispersión

Inicia cuando el productor traslada la producción a los intermediarios. Intervendrá la Cooperativa quien llevará la producción a la Central de Mayoreo -CENMA- en donde se venderá la producción.

En la granja acuícola existirá un área de venta, en la cual los minoristas adquirirán de forma directa la producción.

- **Propuesta de comercialización**

El análisis de comercialización que se propone, dispone del análisis institucional, funcional y estructural que a continuación se detallan:

- **Propuesta institucional**

Se integra por los participantes de mercado que interfieren en la distribución del producto, entre éstos: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

- **Productor**

Se refiere a los 45 asociados de la Cooperativa. Se encargarán de la producción y distribución a los intermediarios nacionales y locales.

- **Mayorista**

Compra directamente al productor y distribuye a los restaurantes, hoteles con servicio de restaurante, supermercados y mercados de la República de Guatemala. El 85% de la producción se destina a este participante de comercialización.

- **Minorista**

Representa las personas del mercado local que comprarán el producto directamente en la Cooperativa para distribuirlo en el Municipio. El 15% de la producción se dirige a este participante de comercialización.

- **Consumidor final**

Es el participante que adquiere el producto de los intermediarios para su consumo propio.

- **Propuesta estructural**

Para desarrollar este análisis se tomará en cuenta la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

▫ **Estructura de mercado**

Se conforma por el productor agrupado por medio de Cooperativa, quien debe considerar los elementos necesarios para la comercialización; los mayoristas y los minoristas.

▫ **Conducta de mercado**

El productor tendrá contacto directo con los intermediarios para realizar las ventas, los precios estarán determinados por la oferta y la demanda nacional.

▫ **Eficiencia de mercado**

El proyecto procura generar fuentes de empleo para la población del Municipio y cubrir la demanda potencial e insatisfecha del producto. Además de la utilidad que se obtendrá se dará la opción de mantener en el mercado un producto de calidad.

- **Propuesta funcional**

Es el estudio de las funciones que involucra la transferencia del producto hasta el consumidor final. Se compone por las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

▫ **Funciones de intercambio**

Son las funciones que se relacionan con la distribución de la producción y la transferencia de derechos de propiedad al consumidor final.

Compra-venta: Se realizará por medio del muestreo debido a que esta forma de venta, permite a los compradores comprobar la calidad del producto. El mayorista y el minorista revisarán la compra que realizarán para asegurarse que

todas las Tilapias se encuentren en el peso promedio establecido y sean distribuidas en el mercado nacional y local, respectivamente.

Determinación del precio: El precio del producto para el mayorista y minorista es establecido por el productor, con base al precio del mercado. El mayorista establecerá el precio que manejarán sus compradores.

▫ **Funciones físicas**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones del producto y ayudan a que llegue al consumidor final. Para este caso se consideran la clasificación y transformación del producto, empaque, almacenamiento, embalaje y transporte.

Clasificación y transformación del producto: Esta función la realiza el productor, radica en seleccionar el producto de acuerdo al tamaño y peso, seguidamente se desviscera y se limpia para conservarlo en buen estado.

Empaque: El producto se empacará en bolsas de nylon con capacidad de 25 libras para que sea transportado de una manera adecuada.

Almacenamiento: Lo realizará la Cooperativa, consiste en conservar la producción en barriles con hielo con capacidad de dos quintales cada uno en espera de la venta y evitar la descomposición del mismo debido a que es un producto perecedero.

Embalaje: El producto se transportará en barriles plásticos de almacenamiento para protegerlo y preservarlo. Se requiere de 28 libras de hielo para cada quintal de Tilapia, para preservar el producto por 24 horas. Los barriles serán reutilizables durante la vida útil del proyecto.

Transporte: Lo realizará la Cooperativa por medio del vehículo pick up, propiedad de la misma. La Municipalidad cobra un arbitrio por distribución de Q.5.00 por quintal.

▫ **Funciones auxiliares**

Son las funciones que ayudan a la realización de las funciones físicas y de intercambio, se integran por el análisis de la información de precios y aceptación de riesgo.

Financiamiento: El financiamiento se obtendrá a través de los aportes iguales de los miembros de la Cooperativa y por medio de un préstamo fiduciario con el Banco de Desarrollo Rural S. A., -BANRURAL-. El interés que cobra el Banco es del 23% anual. El préstamo se amortizará en cinco años y se empezará a pagar desde el primer año de producción.

Información de precios y mercado: La información del precio y del mercado se obtendrá en la Cooperativa a través de la administración.

Aceptación de riesgos: En la fase inicial del proyecto se estima un 1% de merma ocasionada por el clima y la alimentación inadecuada. La Cooperativa asumirá los riesgos que se presenten en el cultivo y distribución de la producción. Los intermediarios correrán con los riesgos de distribución después de adquirir el producto.

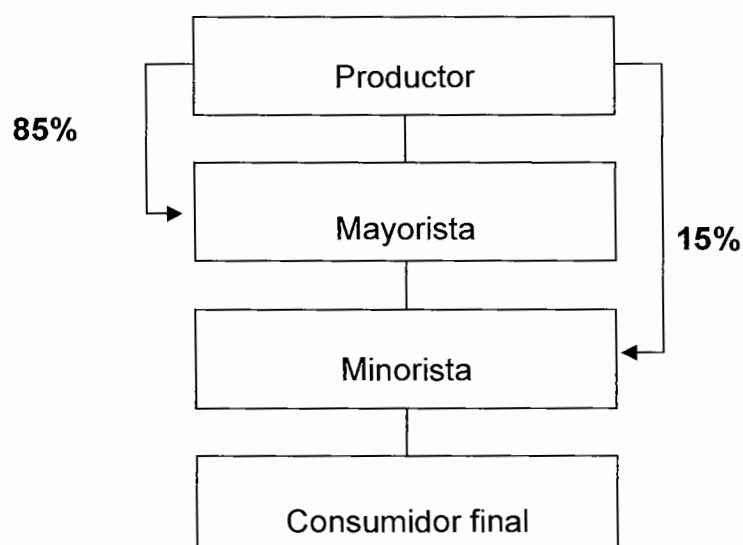
• **Operaciones de comercialización**

Estas operaciones se refieren al estudio de los canales, costos y márgenes de comercialización, que se describen a continuación:

- Canales de comercialización

Los canales que se establecen para la distribución de la producción se presentan en la siguiente gráfica.

Gráfica 63
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

La comercialización propuesta tiene dos canales. El canal I, integrado por el productor y el mayorista, en el cual se transfiere el 85% de la producción.

El canal II está integrado por el productor quien vende directamente al minorista el 15% de la producción, la cual será distribuida en el mercado local.

- Márgenes de comercialización

Se presenta en los cuadros siguientes, los márgenes de comercialización para los canales I y II, correspondientes a la distribución por quintal de la producción de pez tilapia:

Cuadro 187
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Márgenes de Comercialización - Canal I
Año: 2007

Participante	Precio Venta Q	Margen Bruto Q	Costo Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	1,000.00					55.55
II Mayorista	1,400.00	400.00	15.00	385.00	27	22.23
Embalaje			8.00			
Almacenaje			7.00			
III Minorista	1,800.00	400.00	11.00	389.00	21	22.22
Embalaje			6.00			
Almacenaje			5.00			
Total		800.00	26.00	774.00		100

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

Por cada quetzal que el productor invierte en el proceso de producción participa en un 55.55%. El mayorista tendrá un porcentaje de participación del 22.23% y el rendimiento de la inversión será del 27%.

En el caso del minorista, la participación será del 22.22% y el rendimiento de la inversión será del 21%.

Cuadro 188
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Márgenes de Comercialización - Canal II
Año: 2007

Participante	Precio Venta Q	Margen Bruto Q	Costo Mercadeo Q	Margen Neto Q	Rendimiento %	Participación %
I Productor	1,000.00					62.50
II Minorista	1,600.00	600.00	20.00	580.00	36	37.50
Embalaje			8.00			
Almacenaje			7.00			
Derecho de piso			5.00			
Total		600.00	20.00	580.00		100

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

Por cada quetzal que el productor invierte en el proceso de producción participa en un 62.50%. En el caso del minorista, la participación será del 37.50% y el rendimiento de la inversión será del 36% por cada quetzal.

- Factores de diferenciación

Los factores de diferenciación añaden valor al producto en función de adecuarlo para el consumo. Se consideran los factores de utilidad de forma, lugar y posesión.

▫ Utilidad de forma

El producto antes de llegar al mayorista y minorista seguirá el proceso de descamado y desviscerado, con el fin de facilitar el consumo.

▫ Utilidad de lugar

La Cooperativa distribuirá el producto al segmento de mercado que se estableció, de igual manera, se dispondrá de un lugar en las instalaciones de la granja, para la venta directa al minorista.

▫ **Utilidad de posesión**

La Cooperativa es la única entidad productora de pez Tilapia en el Municipio, se encargará de transferir la producción al mayorista y minorista.

9.4.5 Estudio técnico

Observa todo 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 cultivo de pez Tilapia, indica la localización, tamaño, volumen, valor y superficie de la producción, el proceso productivo, los requerimientos técnicos a utilizar y el impacto ambiental del mismo.

9.4.5.1 Localización

Para implementar este proyecto y ponerlo en marcha es necesario considerar los factores: medios y costos de transporte, cercanía al mercado, disponibilidad y costo de mano de obra, cantidad de agua disponible para el abastecimiento y llenado de los estanques en época de verano, factores ambientales. Para determinar la localización del proyecto, es necesario tomar en cuenta la macrolocalización y microlocalización:

- **Macrolocalización**

El proyecto de cultivo de pez Tilapia estará localizado en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, tiene una extensión territorial de 336 kilómetros cuadrados, ubicado a 145 kilómetros de la Cabecera Departamental con dirección al suroeste y a 278 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

El proyecto estará localizado en la finca Chipemech, del municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz; se encuentra a 22 kilómetros

de la Cabecera Municipal, cuenta con una vía de acceso con camino de terracería.

9.4.5.2 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 con base al volumen de producción anual, el tiempo de duración y la extensión de terreno que se usará para la instalación de la granja acuícola. El tamaño del proyecto Cultivo de Pez Tilapia se detalla en los siguientes incisos:

- **Programa de producción**

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

Cuadro 189
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Programa de Producción Anual
Período: 2007 - 2011
(Cifras Expresadas en Quintales)

Año	Cantidad de Estanques	Producción por Estanque	Producciones al Año	Producción Total	Merma 1%	Producción Neta
2007	5	97.5	2	975	9	966
2008	5	97.5	2	975	9	966
2009	5	97.5	2	975	9	966
2010	5	97.5	2	975	9	966
2011	5	97.5	2	975	9	966
Total				4,875	45	4,830

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

El proyecto cuenta con cinco estanques de cultivo de Tilapia los cuales producen dos veces al año, se estima que el proyecto produzca 966 quintales anuales. Se estima una merma del uno por ciento anual. Al finalizar el tiempo de duración del proyecto, la producción neta ascenderá a 4,830 quintales.

- **Tiempo de duración**

El tiempo de duración del proyecto será de cinco años, plazo que podrá extenderse de acuerdo a la rentabilidad obtenida, a las exigencias del mercado, al posicionamiento y aceptación del producto.

- **Área del proyecto**

La extensión del terreno es de seiscientos metros cuadrados, se instalará una granja acuícola compuesta por cinco estanques para el cultivo de Tilapia, cada uno con tamaño de 25 metros cuadrados.

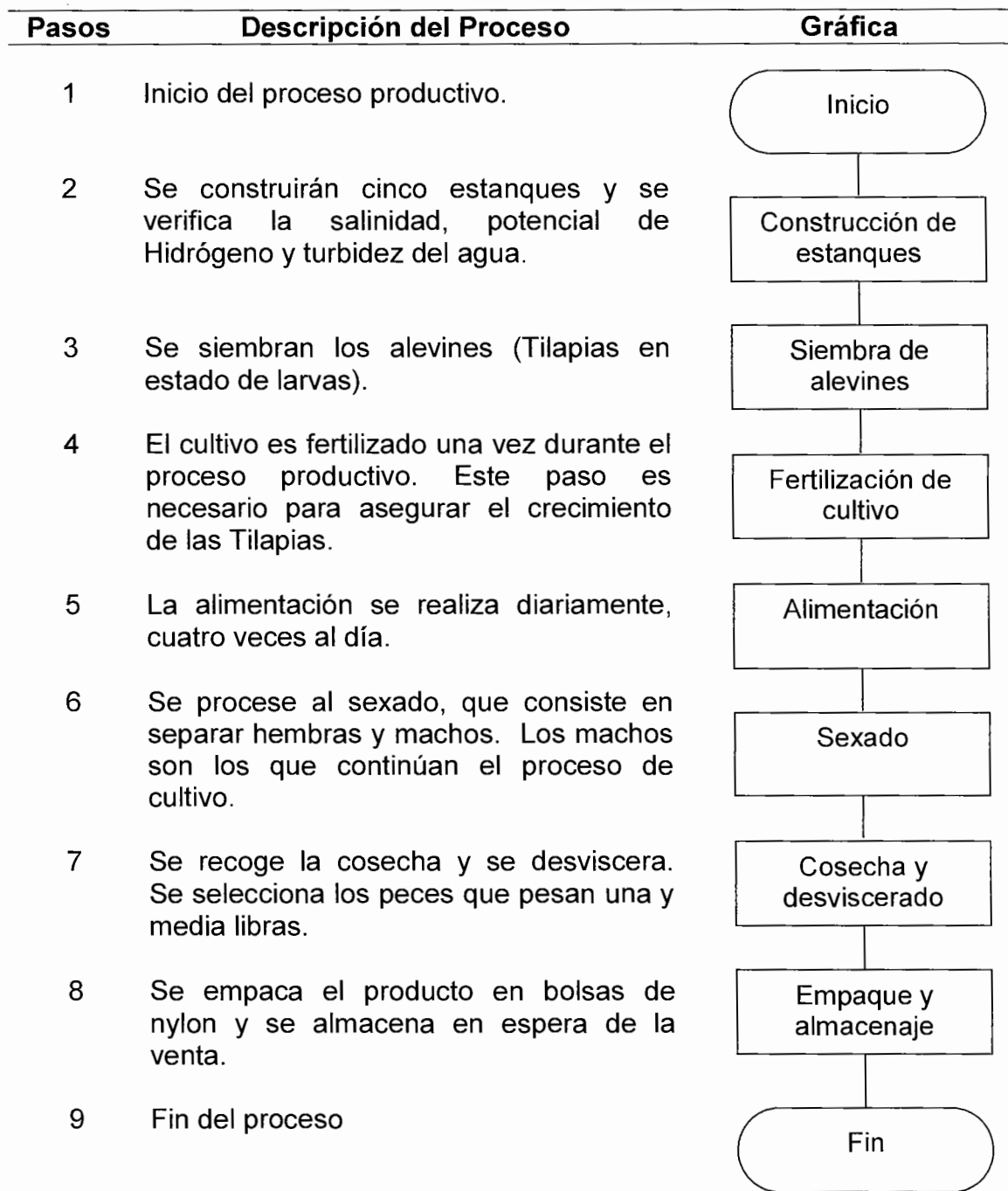
- **Tecnología**

La tecnología que se utiliza para el presente proyecto es la que pertenece al Nivel III, Tecnología Intermedia, que se identifica porque la mano de obra es asalariada y se necesita asistencia técnica y financiera, para llevar a cabo las actividades administrativas y operativas.

9.4.5.3 Proceso de producción

Es la forma en el que una serie de insumos se transforma en producto, mediante la participación de determinada tecnología. El proceso técnico considera una serie de factores que se detallan en la gráfica que a continuación se presenta:

Gráfica 64
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007



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

En el proceso de producción se debe realizar un control sanitario mensual para evitar poblaciones densas de Tilapia, con este control se evita que los peces compitan por espacio, demanda de oxígeno y alimento, lo que traería como consecuencia nerviosismo y propensión a enfermedades. También se realiza un examen a través de muestreo, para verificar la salud de las Tilapias.

El proceso productivo se repite dos veces anuales, a excepción de la construcción de los estanques.

9.4.5.4 Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos son los elementos necesarios que el proyecto necesita para ser ejecutado. En el siguiente cuadro se detalla lo que se necesita para llevar a cabo el proyecto:

Tabla 39
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q
	<u>Instalaciones</u>	
12	Arrendamiento de terreno	2,000
5	Estanque	11,000
1	Oficina administrativa	20,000
1	Bodega	25,000
	<u>Equipo productivo</u>	
5	Equipo de pesca	350
5	Bomba hidráulica	3,000
	<u>Herramientas</u>	
3	Palas	15
5	Carretas	38
	<u>Mobiliaria y equipo</u>	
1	Equipo de cómputo	3,700
1	Escritorio	750
4	Sillas	35
1	Calculadora	75
	<u>Vehículos</u>	
1	Pick Up 4x4	45,000
	<u>Gastos de organización</u>	
1	Escritura y registros	300
1	Estudio técnico	2,000
	<u>Insumos</u>	
65,000 u	Alevines	0.30
6,800 qq	Concentrado	50
20 lt.	Fertilizantes	18
	<u>Mano de obra</u>	
12	Sueldo encargado de producción	1,500
12	Bonificación incentivo encargado de producción	250
1	Prestaciones laborales encargado de producción	18,000
1	Cuota patronal encargado de producción	18,000

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Tabla 39
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Cantidad	Descripción	Costo Unitario Q
	<u>Gastos de venta</u>	
40 ciento	Bolsas de nylon de 25 libras	93.75
24 u	Barriles plásticos	125
270 qq	Hielo	20
	Combustibles y lubricantes de venta	7,500
	<u>Gastos de administración</u>	
12	Agua	15
12	Energía eléctrica	45
12	Control sanitario	300
12	Servicios de contabilidad	100
12	Sueldo administrador	2,000
12	Bonificación incentivo administrador	250
1	Prestaciones laborales administrador	24,000
1	Cuota patronal administrador	24,000
12	Papelería y útiles	50

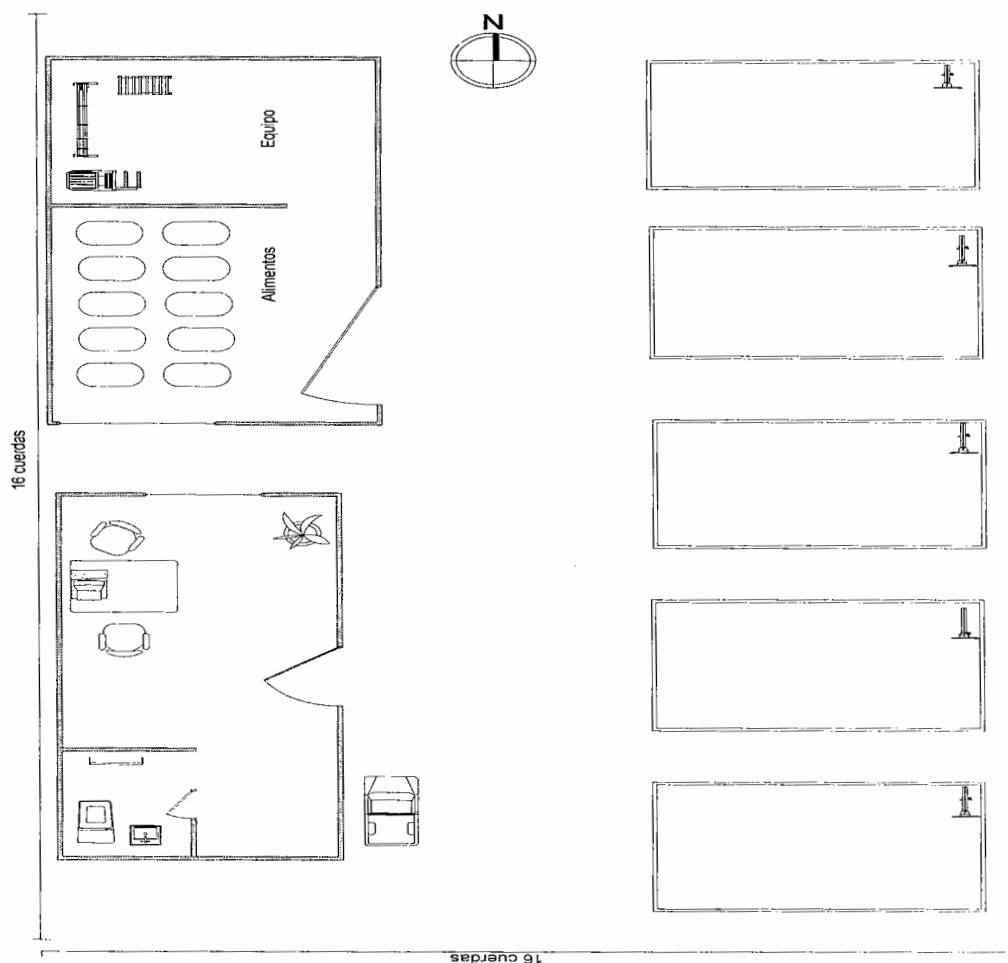
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los requerimientos técnicos serán adquiridos a través de las aportaciones de los asociados en partes iguales y de un préstamo bancario en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-.

9.4.5.5 Ingeniería del proyecto

Consiste en la distribución del terreno que se utilizará para la construcción de las instalaciones del proyecto. Se presenta la figura de la ingeniería del proyecto:

Figura 4
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Ingeniería del Proyecto
Año: 2007



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

Las instalaciones del proyecto consisten en un área de producción que cuenta con cinco estanques, una bodega de alimentos y equipo, además una oficina administrativa y ventas.

9.4.6 Estudio administrativo legal

Este estudio comprende los elementos para la conformación administrativa y el marco jurídico que respalda la creación y funcionamiento de la organización propuesta.

9.4.6.1 Organización empresarial propuesta

Se propone la formación de una cooperativa, que se encargará del cultivo de pez Tilapia y para su desarrollo, la entidad se compone de 45 asociados, quienes podrán obtener respaldo, asesoría legal y administrativa y capacitación del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, entidad que cuenta con una sede en Cobán, Alta Verapaz.

9.4.6.2 Justificación

La creación de una cooperativa, es una forma de organización idónea para llevar a cabo el proyecto de cultivo de pez Tilapia, con el fin de favorecer a todos aquellos productores individuales, que deseen asociarse, con una pequeña aportación, con retorno a una tasa atractiva en el corto plazo, debido a la creciente demanda que tiene el producto en el mercado, tanto nacional como internacional, que favorecerá el acceso al financiamiento. Con la creación de la Cooperativa, se espera reducir la tasa de desempleo e incentivar el crecimiento económico de la población del Municipio.

9.4.6.3 Objetivos

Se plantean los objetivos tanto generales como específicos que se espera alcanzar con la realización del proyecto.

- **Objetivo general**

Mejorar la economía de los pobladores con la implementación de la Cooperativa para impulsar el desarrollo socioeconómico del Municipio.

• **Objetivos específicos**

Los objetivos específicos que se persiguen con la puesta en marcha del proyecto, son los siguientes:

- Crear nuevas fuentes de trabajo para las personas de la comunidad.
- Obtener el financiamiento necesario que les permita llevar a cabo sus actividades.
- Investigar los mercados potenciales que permitan una mejor distribución del producto.
- Capacitar adecuadamente la mano de obra que intervendrá en la producción.
- Establecer los mecanismos necesarios para la correcta administración de la organización y sus recursos.

9.4.6.4 Misión

“Somos una cooperativa acuícola del municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, que genera fuentes de trabajo e ingresos monetarios, con el cultivo de pez Tilapia, que contribuye a la mejora del nivel de vida de los asociados y sus empleados y al mismo tiempo ofrecer un producto de alta calidad a los consumidores locales y nacionales”.

9.4.6.5 Visión

“Servir de ejemplo para los inversionistas del Municipio por la diversificación de la producción pecuaria para alcanzar el reconocimiento en el ámbito nacional, por la calidad en la producción de pez Tilapia y los beneficios socioeconómicos, al ser fuente de empleos, seguridad alimentaria para la población y beneficios económicos de sus asociados”.

9.4.6.6 Marco jurídico

Conjunto de disposiciones, leyes, normas, reglamentos y acuerdos a los que se debe apegar la cooperativa de cultivo de pez Tilapia, R.L., en el ejercicio de las funciones que tiene encomendada. Las cooperativas se rigen por leyes y normas divididas en internas y externas.

- **Internas**

Son normas propias de toda organización, que deben existir para su adecuado funcionamiento, elaboradas por la administración con el objetivo principal de alcanzar la máxima eficiencia en el proceso productivo. La cooperativa de cultivo de pez Tilapia se rige de forma interna a través de:

- Acta de constitución
- Manual de organización
- Reglamento interno de trabajo
- Manual de normas y procedimientos
- Reglamento de higiene y control de salud

- **Externas**

Son las leyes y reglamentos inherentes a las cooperativas, emitidos por las autoridades correspondientes, que rigen el accionar de éstas instituciones, dentro de las cuales se puede mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Acuerdo Legislativo 18-93, Asamblea Nacional Constituyente.
- Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley 106, del Jefe de Gobierno 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.
- 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.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, de los derechos y obligaciones de los empleados y patronos.
- Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

- **Procedimiento de constitución de la Cooperativa**

La legalización de una cooperativa conlleva el cumplimiento de las disposiciones tanto de tipo legal como administrativo que se detallan a continuación:

- Solicitud al Gerente de Fomento de 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 en sus planes a futuro del proyecto, del cual brindará asesoría técnica, y la filosofía para tratar el proyecto, 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 INACOP, para administrar y registrar una personalidad jurídica de la Cooperativa.
- Inscripción a la SAT para emisión de facturas.

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

Las personas jurídicas sea cual sea su clasificación, están obligadas a llenar los requisitos detallados a continuación:

- Solicitar y completar el formulario de registro tributario unificado.
- 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.

9.4.6.7 Organización administrativa

Para conformar la Cooperativa, se requiere de una serie de actividades que conduzcan hacia la constitución y la puesta en marcha de la producción. Para ello se cuenta con instrumentos integrados a través de la planeación de las actividades productivas y la conformación de unidades administrativas que llevarán a cabo las operaciones y el logro de los objetivos de la misma.

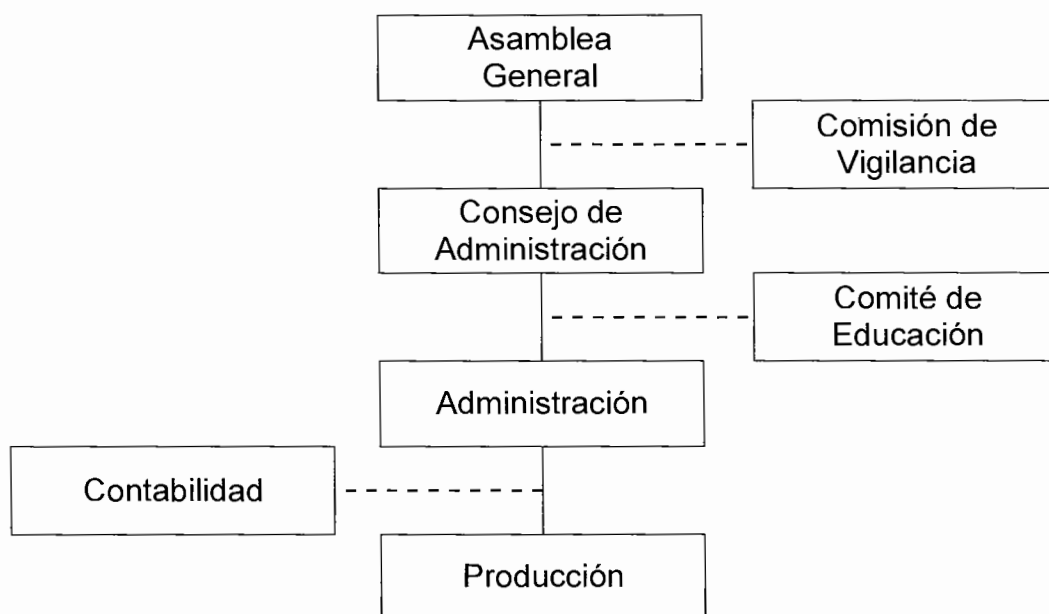
- **Tipo de organización**

El estudio permite determinar que el tipo de organización más adecuado, es la formación de una cooperativa, la que se denominará: “Cooperativa de Cultivo de Pez Tilapia, R.L.”, la cual se define como mediana empresa, por tener un capital que alcanza dicho nivel.

- **Estructura de la organización**

Se presenta la estructura que muestra la línea de autoridad y responsabilidad en cada uno de los niveles jerárquicos de las unidades administrativas, con base en el diseño de la organización.

Gráfica 65
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Cooperativa de Cultivo de Pez Tilapia, R.L.
Organigrama
Año: 2007



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

Cada unidad de trabajo realiza funciones específicas de acuerdo al nivel jerárquico en que encuentran ubicadas, debido a esto, existirá especialización del trabajo asalariado.

- **Diseño de la organización**

Consiste en determinar el nivel de división de trabajo, en el cual es necesario la especialización del encargado de producción, así como la departamentalización definida de las funciones de cada uno de los participantes de la Cooperativa.

En la Cooperativa existirá siete unidades administrativas incluida la contabilidad encargada de los pagos de impuestos. La organización estará dividida por tres niveles jerárquicos, que regirán el accionar de sus subalternos, por medio de

normas internas para el desempeño de las actividades de los miembros y de los empleados.

Las decisiones y órdenes de producción las impulsará la Asamblea General, las cuales serán transmitidas al Consejo de Administración, seguidamente al administrador y por último al encargado de producción. Las funciones de cada unidad de trabajo se describen a continuación:

- **Sistema de organización**

Se utilizará el sistema de organización funcional por departamentos, basado en la división del trabajo. Ofrece la ventaja de facilitar la supervisión, otorga autoridad y responsabilidad que es requerida a los empleados. Permite la colaboración de los mandos altos y de las unidades que brindan asesoría a través de la participación de los asociados en la supervisión del personal y los procesos, para garantizar el buen funcionamiento de la institución.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Para el adecuado desarrollo de la labor de cada unidad, se asigna a cada una sus funciones las cuales se detallan a continuación:

- **Asamblea General**

Es la máxima autoridad de la Cooperativa, está integrada por 45 miembros. Sus funciones principales son aprobar, modificar o desaprobar los proyectos, programas y planes. Elige a las personas que ocuparán los puestos en la Comisión de Vigilancia, Comité de Educación y Consejo de Administración.

▫ **Comisión de Vigilancia**

Está formada por un presidente, un secretario y un vocal. Es el órgano encargado del control y fiscalización de la Cooperativa.

Entre sus funciones están: practicar auditorias; revisar periódicamente los registros contables de la Cooperativa; convocar a asamblea general ordinaria o extraordinaria, cuando no lo haga el Consejo de Administración; velar porque se cumplan los acuerdos de la Asamblea General, del Consejo de Administración y de otros comités. Los estatutos determinarán el número de sus miembros y el quórum para adoptar decisiones. Tiene a su cargo el control y funcionamiento de las actividades económicas, sociales y culturales.

▫ **Consejo de Administración**

Está integrado por un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y un vocal. Es el órgano de dirección de la Cooperativa. Los estatutos determinarán la manera en que será representada legalmente. Entre sus funciones están: convocar a asambleas generales; velar porque se cumplan los estatutos; e informar a la Asamblea General sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa.

▫ **Comité de Educación**

La unidad de trabajo la integran un presidente, un secretario y un vocal. Es la encargada de desarrollar programas técnicos y de capacitación que contribuyan a la optimización de los recursos materiales y humanos, así como búsqueda de asistencia técnica a sus asociados.

▫ **Administración**

Se integrará por una persona encargada de llevar control y registro de las operaciones de la institución, tanto de ejecutar los planes elaborados por el

Consejo de Administración, como de los presupuestos de costos y gastos. Se dedicará a comercializar el producto, realizar las compras y llevar control de las finanzas de la Cooperativa, asimismo de la dirección de la unidad de producción.

▫ **Contabilidad**

La Administración se encargará de contratar los servicios de una empresa o un contador, quien tendrá a su cargo el registro de las operaciones contables, la elaboración de informes de costos y efectuar el pago de nómina de sueldos e impuestos ante la SAT.

▫ **Producción**

Se integrará por una persona encargada atender los requerimientos diarios de alimentación de los alevines y dar mantenimiento a los estanques, verificará los estándares de calidad en todas sus fases productivas, así como de llevar los registros diarios de sus actividades y entregar reporte cada semana a la Administración.

9.4.7 Estudio financiero

Es utilizado para visualizar la captación de todos los recursos que se necesitarán para invertir en el proyecto, determinar los gastos financieros, e impuestos a pagar sobre las utilidades.

Para la realización del proyecto de inversión, se necesita la asignación de los siguientes tipos de recursos: humanos, físicos y financieros, que se encuentran descritos en el detalle de la inversión fija e inversión en capital de trabajo.

9.4.7.1 Inversión fija

Conformada por la adquisición de bienes, inversión para la producción y gastos de organización necesarios para el establecimiento y ejecución del proyecto.

A continuación se describen las cuentas que integran la inversión fija del proyecto: terrenos, mobiliario y equipo, herramientas y gastos de organización:

Cuadro 190
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión Fija
Año: 2007

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal Q.	Total Q.
<u>Instalaciones</u>				100,000
Estanques	5	11,000	55,000	
Oficina	1	20,000	20,000	
Bodega	1	25,000	25,000	
<u>Terrenos (arrendamiento)</u>				24,000
Arrendamiento de 600 Mts. ²	12	2,000	24,000	
<u>Equipo acuícola</u>				16,750
Equipo de pesca	5	350	1,750	
Bomba hidráulica	5	3,000	15,000	
<u>Herramientas</u>				235
Palas con cabo largo	3	15	45	
Carretas	5	38	190	
<u>Mobiliario y equipo</u>				965
Escritorio	1	750	750	
Sillas	4	35	140	
Calculadoras	1	75	75	
<u>Vehículo</u>				45,000
Pick-up 4x4	1	45,000	45,000	
<u>Equipo de cómputo</u>				3,700
Computadora	1	3,700	3,700	
<u>Gastos de organización</u>				2,300
Escritura y registros			300	
Estudio técnico			2,000	
Total inversión fija				192,950

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

Se puede observar en el cuadro anterior que la inversión fija está compuesta por activos tangibles como las instalaciones, terrenos, equipo acuícola, herramientas, mobiliario y equipo, vehículos a utilizar para la producción del pez Tilapia, gastos que representan el 99% equivalente a Q.190,650 del total de la

misma. El 1% restante está integrado por activos intangibles con una cantidad de Q.2,300.00, gastos efectuados por escrituración.

9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se compone por la cantidad de dinero invertida para el inicio de las operaciones del proyecto, caracterizándose por ser constante en cada uno de los procesos productivos. Dentro de los rubros que integran la inversión en capital de trabajo, se encuentran: los insumos, mano de obra, gastos indirectos variables, gastos variables de venta y gastos de administración.

En el cuadro siguiente se presenta el detalle del capital de trabajo necesario para la operación del proyecto producción de pez Tilapia:

Cuadro 191
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión de Capital de Trabajo
Año: 2007

Descripción	Unidad Medida	Costo Unitario	Cantidad	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					359,860
Alevines	Unidad	0.30	65,000	19,500.00	
Concentrados	Quintal	50.00	6,800	340,000.00	
Fertilizantes	Frascos	18.00	20	360.00	
<u>Mano de obra</u>					21,000
Encargado de producción	Mensual	1,500.00	12	18,000.00	
Bonificación Incentivo	Mensual	250.00	12	3,000.00	
<u>Costos indirectos variables</u>					7,780
Prestaciones laborales	Mensual	18,000.00	30.55%	5,499.00	
Cuotas patronales	Mensual	18,000.00	12.67%	2,280.60	
<u>Gastos variables de venta</u>					19,650
Bolsas de nylon de 25 lbs.	Ciento	93.75	40	3,750.00	
Barriles plásticos	Unidad	125.00	24	3,000.00	
Hielo	Quintal	20.00	270	5,400.00	
Comb. y Lub. de Vta.		7,500.00	1	7,500.00	
<u>Gastos de Administración</u>					43,493
Agua	Mensual	15.00	12	180.00	
Energía eléctrica	Mensual	45.00	12	540.00	
Control de calidad agua	Honorario	300.00	12	3,600.00	
Servicio de contabilidad	Honorario	100.00	12	1,200.00	
Papelería y útiles	Mensual	50.00	12	600.00	
Sueldo administrador	Mensual	2,000.00	12	24,000.00	
Bonificación Incentivo	Mensual	250.00	12	3,000.00	
Prestaciones laborales	Mensual	24,000.00	30.55%	7,332.00	
Cuotas patronales IGSS	Mensual	24,000.00	12.67%	3,040.80	
Total Inversión Capital de Trabajo					451,783

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

La operación del proyecto de pez Tilapia requiere de un capital de Q.451,782.00 en el primer año.

9.4.7.3 Inversión total

Es la inversión del proyecto, compuesta por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo.

En el cuadro que se muestra a continuación se detalla el monto de la inversión para la producción:

Cuadro 192
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión Total
Año: 2007

Descripción	Monto Q	%
Inversión fija	192,950	30
Capital de trabajo	451,782	70
Inversión Total	644,732	100

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

El proyecto requiere una inversión total inicial de Q. 644,732.00 de la cual el 30% (Q.192,950.00), representa la inversión fija y el 70% (Q.451,782.00), corresponde a la inversión en capital de trabajo.

9.4.7.4 Financiamiento

Es la actividad en la cual se obtendrán los fondos necesarios para la realización del proyecto, compuesta por la venta de acciones o bonos, solicitud de créditos a bancos, entidades financieras, personas individuales o jurídicas y analizar los plazos y garantías que se convengan para seleccionar la mejor alternativa de crédito.

El financiamiento utilizado para el proyecto, se compone de las siguientes fuentes:

- **Fuentes internas**

Integradas por las aportaciones de los 45 asociados que forman parte de la Cooperativa de Cultivo de Pez Tilapia, R.L., los cuales contribuirán con Q.8,772.00 cada uno, el total de fondos propios asciende a Q.394,732.40, con

esta aportación en efectivo se cubrirá parte de la compra del equipo de pesca, instalaciones, la construcción de los estanques, alquiler del terreno y la compra de mobiliario y equipo.

- **Fuentes externas**

Recursos financieros ajenos que se podrán adquirir para la realización del proyecto, por medio de un préstamo bancario en el Banco de Desarrollo Rural S. A. -BANRURAL-, por monto de Q.250,000.00 a una tasa de interés anual del 23%, bajo la garantía fiduciaria; con lo que se termina de cubrir los gastos para el inicio de la producción como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 193
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Propuesta de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Financiamiento Interno	Financiamiento Externo	Inversión Total
Inversión fija	118,132	74,818	192,950
Inversión capital de trabajo	276,600	175,182	451,782
Total	394,732	250,000	644,732

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

De acuerdo a la inversión total a realizar, se distribuyeron los montos en cada uno de los rubros detallados en el cuadro anterior, se tomó en cuenta los porcentajes invertidos en recursos propios y ajenos.

- **Amortización del préstamo**

El préstamo tendrá un plazo de cinco años, a una tasa de interés del 23% anual, y las amortizaciones sobre dicho préstamo como se presenta a continuación:

Cuadro 194
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Período	Cancelación Intereses 23%	Amortización Capital	Saldo de Capital
			250,000
Año 1	57,500	50,000	200,000
Año 2	46,000	50,000	150,000
Año 3	34,500	50,000	100,000
Año 4	23,000	50,000	50,000
Año 5	11,500	50,000	-

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

Las amortizaciones del capital e intereses del préstamo, se iniciarán desde el primer año de ejecución del proyecto, para lo cual se pagará un total en intereses de Q.172,500.00.

9.4.7.5 Estado de costo directo de producción

Representado por elementos que intervienen en la producción de pez Tilapia y está conformado por insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

Cuadro 195
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Costo Directo de Producción
del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
<u>Insumos</u>					360,580.00
Alevines	Unidad	65,000	0.30	19,500.00	
Concentrado	Quintal	6,800	50.00	340,000.00	
Fertilizante	Litros	60	18.00	1,080.00	
<u>Mano de obra</u>					21,000.00
Encargado de la producción	Mensual	12	1,500.00	18,000.00	
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000.00	
<u>Costos indirectos variables</u>					7,779.60
Prestaciones laborales	Mensual	30.55%	18,000.00	5,499.00	
Cuotas patronales IGSS	Mensual	12.67%	18,000.00	2,280.60	
Costo Directo de Producción					389,359.60
Producción anual en quintales					966
Costo Unitario en Quintales					403.06

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

Los insumos y mano de obra conforman el 98% de los costos, con un total de Q.381,500.00. Los gastos indirectos representan el 2% (Q.7,779.60), el costo por quintal es de Q.403.06.

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

Los costos totales a incurrir para la ejecución del proyecto durante los primeros cinco años, con un porcentaje de inflación del 2% anual; los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 196
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	360,580	367,792	375,147	382,650	390,303
Alevines	19,500	19,890	20,288	20,694	21,107
Concentrado	340,000	346,800	353,736	360,811	368,027
Fertilizante	1,080	1,102	1,124	1,146	1,169
<u>Mano de obra</u>	21,000	21,420	21,848	22,285	22,731
Encargado de la producción	18,000	18,360	18,727	19,102	19,484
Bonificación incentivo	3,000	3,060	3,121	3,184	3,247
<u>Costos indirectos variables</u>	7,780	7,935	8,094	8,256	8,421
Prestaciones laborales	5,499	5,609	5,721	5,836	5,952
Cuotas patronales IGSS	2,281	2,326	2,373	2,420	2,469
<u>Costo total de producción</u>	389,360	397,147	405,090	413,192	421,455
Producción total	966	966	966	966	966
<u>Costo por quintal</u>	403	411	419	428	436

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

El costo total de producción durante el primer año productivo del proyecto asciende a Q.389,360.00; integrado por el 93% de insumos, el 5% de mano de obra y el 2% restante de gastos indirectos variables. Asimismo, los rubros representativos del costo de producción son los insumos y la mano de obra, en los que se incluyen los alevines, concentrados, el pago del encargado de producción y su bonificación incentivo.

9.4.7.6 Estado de resultados proyectado

Con el objeto de suministrar información periódica de la situación y desarrollo financiero del proyecto a los inversionistas, se elabora un detalle que muestra los ingresos, los costos en que se ha incurrido y las utilidades obtenidas. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años del proyecto de pez Tilapia:

Cuadro 197
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Resultados Proyectado
del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	966,000	985,320	1,005,026	1,025,127	1,045,629
Pez Tilapia(966 qq * Q. 1,000.00)	966,000	985,320	1,005,026	1,025,127	1,045,629
(-) Costo directo de producción	389,359	397,146	405,089	413,191	421,455
(-) Gastos variables de venta	63,750	65,025	66,327	67,653	69,005
Bolsas de nylon 25 lbs.	3,750	3,825	3,902	3,980	4,059
Barriles plásticos	18,750	19,125	19,508	19,898	20,296
Hielo	30,000	30,600	31,212	31,836	32,473
Combustibles y lubricantes	7,500	7,650	7,803	7,959	8,118
Arbitrio municipal	3,750	3,825	3,902	3,980	4,059
Ganancia marginal	512,891	523,149	533,610	544,283	555,169
(-)Costos fijos de producción	3,409	3,409	3,409	3,409	3,350
Depreciación equipo acuícola	3,350	3,350	3,350	3,350	3,350
Depreciación herramientas	59	59	59	59	-
(-) Gastos de administración	107,379	109,210	111,074	111,746	113,687
Agua	180	184	187	191	195
Energía eléctrica	540	551	562	573	585
Control de calidad agua	3,600	3,672	3,745	3,820	3,897
Servicio de contabilidad	1,200	1,224	1,248	1,273	1,299
Papelería y útiles	600	612	624	637	649
Sueldos administrador	24,000	24,480	24,970	25,469	25,978
Bonificación incentivo	3,000	3,060	3,121	3,184	3,247
Prestaciones laborales	7,332	7,479	7,628	7,781	7,936
Cuotas patronales	3,041	3,102	3,164	3,227	3,291
Depreciación vehículo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Depreciación instalaciones	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Depreciación equipo de cómputo	1,233	1,233	1,233	-	-
Depreciación mobiliario y equipo	193	193	193	193	193
Gastos. de organización	460	460	460	460	460
Arrendamiento de terreno	48,000	48,960	49,939	50,938	51,957
Ganancia en operación	402,103	410,530	419,127	429,128	438,132
(-) Gastos financieros	57,500	46,000	34,500	23,000	11,500
Ganancia antes de ISR	344,603	364,530	384,627	406,128	426,632
Impuesto Sobre la Renta	106,827	113,004	119,234	125,900	132,256
Utilidad neta	237,776	251,526	265,393	280,229	294,376

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,007.

El estado de resultados muestra que la ganancia aumenta en un 2% cada año, así como los rubros de gastos variables de venta y gastos de administración.

Para el primer año se estableció que se venderán 966 quintales a Q.1,000.00 cada uno y se inicia la generación de utilidad, con incrementos anuales.

Por medio del estado de resultados proyectado, se evalúa la rentabilidad del proyecto, Son el medio para reportar a los asociados la forma en que se genera utilidades. Comprende las comparaciones de las ventas, elementos del costo y otros gastos necesarios, como los gastos financieros y el impuesto sobre la renta del 31% sobre utilidades.

9.4.7.7 Estado de situación financiera proyectado

Tiene como objeto reflejar la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, está integrado por activo, pasivo y capital, es decir que contiene el detalle de los bienes, derechos, obligaciones y patrimonio de una empresa.

A continuación se presenta el estado de situación financiera, de la inversión total, proyectada a cinco años:

Cuadro 198
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Situación Financiera Proyectado
al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo	939,335	1,147,039	1,368,661	1,605,555	1,856,288
No corriente	149,655	130,360	111,065	93,003	75,001
Mobiliario y equipo	965	965	965	965	965
Equipo acuícola	16,750	16,750	16,750	16,750	16,750
Equipo computación	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700
Vehículos	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
Herramientas	235	235	235	235	235
Instalaciones	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Gastos de organización	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Amortizaciones	(460)	(920)	(1,380)	(1,840)	(2,300)
Depreciaciones	(18,835)	(37,670)	(56,505)	(74,107)	(91,649)
Activos corrientes	789,680	1,016,679	1,257,596	1,512,552	1,781,287
Efectivo	789,680	1,016,679	1,257,596	1,512,552	1,781,287
Pasivo y capital	939,335	1,147,039	1,368,661	1,605,556	1,856,287
Pasivo	306,827	263,004	219,234	175,900	132,256
No corriente	200,000	150,000	100,000	50,000	-
Préstamo	200,000	150,000	100,000	50,000	-
Corriente	106,827	113,004	119,234	125,900	132,256
ISR por pagar	106,827	113,004	119,234	125,900	132,256
Capital	632,508	884,034	1,149,427	1,429,656	1,724,031
Aportación asociados	394,732	394,732	394,732	394,732	394,732
Ganancia acumuladas		237,776	489,302	754,694	1,034,923
Ganancia del ejercicio	237,776	251,526	265,393	280,229	294,376

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

El estado de situación financiera muestra la información de los activos y pasivos del proyecto durante su vida útil.

- **Presupuesto de caja**

Es una herramienta que muestra los ingresos y egresos anuales del efectivo, durante el tiempo de vida del proyecto.

A continuación se presenta el presupuesto de caja, en la inversión total, proyectado a cinco años:

Cuadro 199
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Presupuesto de Caja Proyectado
al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		789,680	1,016,679	1,257,596	1,512,552
<u>Ingresos</u>					
Aportación asociados	394,732				
Préstamo bancario	250,000				
Ventas	966,000	985,320	1,005,026	1,025,127	1,045,629
Total ingresos	1,610,732	1,775,000	2,021,705	2,282,723	2,558,182
<u>Egresos</u>					
Herramientas	235				
Equipo acuícola	16,750				
Mobiliario y equipo	965				
Equipo computación	3,700				
Vehículo	45,000				
Gastos de organización	2,300				
Instalaciones	100,000				
Costo de producción	389,360	397,147	405,090	413,192	421,455
Intereses	57,500	46,000	34,500	23,000	11,500
Amortización préstamo	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Gastos variables de venta	63,750	65,025	66,326	67,652	69,005
Gastos administrativos	91,493	93,323	95,190	97,093	99,035
Impuesto Sobre la Renta 31%		106,827	113,004	119,234	125,900
Total de egresos	821,052	758,321	764,109	770,171	776,895
Saldo final de caja	789,680	1,016,679	1,257,596	1,512,552	1,781,287

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

Como se observa en el cuadro anterior el presupuesto de caja, para el primer año de operaciones se obtienen ingresos en concepto de aportación de asociados y las ventas del periodo; en lo correspondiente a los egresos se observan desembolsos por inversión fija, capital de trabajo, pago de intereses y amortización del préstamo. El saldo final de caja para el primer año asciende a Q.614,000; el cual es necesario para efectuar desembolsos para cubrir el costo de producción del primer mes del siguiente periodo.

9.4.8 Evaluación financiera

Para el caso del proyecto de cultivo de pez Tilapia se busca dar a conocer, con base en el uso de algunas herramientas, la situación en que se encuentra la institución a crearse en el proyecto, la evaluación se realiza para el primer año.

9.4.8.1 Flujo neto de fondos -FNF-

Esta constituido por la suma algebraica de los ingresos y egresos de los años de vida del proyecto, los cuales deben actualizar o descontar a una tasa determinada para evaluar si la inversión rinde mayor beneficio o si existe otra alternativa para colocar la inversión. A continuación se presenta:

Cuadro 200
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Puz Tilapia
Flujo Neto de Fondos (FNF)
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:	966,000	985,320	1,005,026	1,025,127	1,120,630
Ventas	966,000	985,320	1,005,026	1,025,127	1,045,629
Valor de rescate					75,001
Egresos:	708,930	714,499	720,339	726,837	733,251
Costos directos de producción	389,360	397,147	405,090	413,192	421,455
Gastos variables de venta	63,750	65,025	66,326	67,652	69,005
Costos fijos de producción	3,409	3,409	3,409	3,409	3,350
Gastos de administración	88,084	89,914	91,780	93,684	95,685
Gastos financieros	57,500	46,000	34,500	23,000	11,500
Impuesto Sobre la Renta	106,827	113,004	119,234	125,900	132,256
Flujo neto de fondos	257,070	270,821	284,687	298,290	387,379

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

Los valores del flujo neto de fondos anterior muestran el movimiento de ingresos y egresos durante la vida del proyecto, de los cuales se dispondrá y del cual se toma de base para evaluar el rendimiento de la inversión a una tasa determinada.

9.4.8.2 Valor actual neto -VAN-

Compara los ingresos y egresos que obtiene el proyecto, aunque los mismos ocurran en diferentes años. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluye la inversión total.

Cuadro 201
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Valor Actual Neto (VAN)

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo Neto de Fondos Q	Factor Actualización 23%	Valor Actual Neto Q
0	644,732		644,732	(644,732)	1.00000	(644,732)
1		966,000	708,930	257,070	0.81301	209,000
2		985,320	714,499	270,821	0.66098	179,008
3		1,005,026	720,339	284,687	0.53738	152,986
4		1,025,127	726,837	298,290	0.43690	130,322
5		1,120,630	733,251	387,379	0.35520	137,598
	644,732	5,102,104	4,248,588	853,516		164,182

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

Al analizar en el cuadro anterior el resultado del VAN, en la inversión propia para el presente proyecto, se determina que el mismo será de Q.164,182 lo que significa que el proyecto es viable tomando en cuenta que los ingresos resultan suficientes para recuperar la inversión.

9.4.8.3 Período de recuperación de la inversión

Es el instrumento financiero que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para recuperar el costo o inversión inicial en función de los flujos netos de efectivo.

Del proyecto objeto de estudio el tiempo de recuperación del capital se desarrolla en el siguiente cuadro:

Cuadro 202
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Periodo de Recuperación de la Inversión

Año	Inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 23%	Valor Actual Neto	Valor Acumulado
0	644,732	-644,732	1	-644,732	-644,732
1		257,070	0.81301	209,000	209,000
2		270,821	0.66098	179,008	388,008
3		284,687	0.53738	152,986	540,994
4		298,290	0.4369	130,322	671,316
5		387,379	0.3552	137,598	808,914
	644,732	853,516		164,182	

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

Para el Cálculo de la fracción del período se utilizó la siguiente fórmula:

Inversión Total	644,732
(-) Flujo neto acumulado en tres años	<u>540,994</u>
Diferencia = costo no recuperado	103,738

Costo no recuperado	<u>103,738</u>	0.7960
Flujo neto de fondos del cuarto año	130,322	

$$\begin{array}{rclclcl}
 0.7960 & 12 & 1.8540 & = & 9 \text{ Meses} \\
 0.5521 & 30 & 25.62 & = & 17 \text{ Días}
 \end{array}$$

De acuerdo al análisis que se realizó, se determinó que la inversión total del proyecto se recupera en tres años, nueve meses y 17 días. Tiempo aceptable en donde se recuperó lo invertido.

9.4.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Compara los ingresos actualizados contra los egresos actualizados en los años de vida del proyecto, el resultado mostrará la posibilidad de invertir o no en el mismo, si es mayor a la unidad, el proyecto se considera aceptable.

Cuadro 203
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Relación Beneficio - Costo (RBC)

Año	Inversión Q	Ingresos Q	Egresos Q	Factor de Actualización 23%	Ingresos Actualizados Q	Egresos Actualizados Q
0	644,732		644,732	1.00000		644,732
1		966,000	708,930	0.81301	785,366	576,366
2		985,320	714,499	0.66098	651,279	472,271
3		1,005,026	720,339	0.53738	540,085	387,099
4		1,025,127	726,837	0.43690	447,875	317,553
5		1,120,630	733,251	0.35520	398,049	260,452
	644,732	5,102,104	4,248,588		2,822,655	2,658,472

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

La relación beneficio/costo se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,822,655}{2,658,472} = 1.06$$

El resultado obtenido demuestra que el proyecto es rentable dando por cada quetzal invertido un beneficio de Q. 0.06, la cual se obtiene de dividir los ingresos actualizados entre el total de egresos actualizados.

9.4.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Se define como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro, equivalente de una serie de ingresos y egresos.

La tasa interna de retorno establece la contribución propia del proyecto e indica el retorno porcentual que en promedio anual rinde cada proyecto, es decir que la TIR es el interés máximo que podría pagar el proyecto por los recursos utilizados.

Con las tasas actualizadas encontradas por tanteo, el cálculo se presenta a continuación:

Cuadro 204
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto : Cultivo de Pez Tilapia
Tasa Interna de Retorno (TIR)
Año: 2007

Año	Inversión Q	Flujo Neto de Fondos Q	Factor de Actualización 33.87440%	TIR Q
0	644,732	(644,732)	1.00000	(644,732)
1		257,070	0.74697	192,024
2		270,821	0.55796	151,108
3		284,687	0.41678	118,652
4		298,290	0.31132	92,864
5		387,379	0.23255	90,084
	644,732	853,516		0

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

Del resultado obtenido se determinó que la TIR, en la inversión propia, es de 32% lo cual hace que el proyecto sea rentable.

9.4.8.6 Punto de equilibrio -PE-

Se le llama así porque al relacionar costos fijos y variables con las ventas obtenidas a determinado período, el valor llega a cero, llamado también punto muerto, donde las ventas son iguales a los costos y gastos. Esta operación establece el nivel de ventas, en unidades o valores monetarios, necesario para mantener el equilibrio económico del proyecto.

- **En valores**

El punto donde se igualan las ventas con los costos en valores monetarios.

$$PEQ. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$PEQ = \frac{168,288}{0.530942443} = 316,960.91$$

La cantidad de ventas expresadas en quetzales debe ser de Q.316,960.91 para poder cubrir los costos y gastos efectuados durante el primer año de producción.

Los valores sobre esta cantidad, representan la ganancia generada por el proyecto.

- **En unidades**

Cantidad de quintales que se requiere vender para poder alcanzar el punto de equilibrio en quetzales.

$$PEU = \frac{P.E.V.}{\text{Precio venta unitario}}$$

$$PEU = \frac{316,960.91}{1,000} = 316 \text{ quintales}$$

Es necesario vender 316 quintales de pez Tilapia al precio establecido para generar utilidades y poder cubrir los costos y gastos efectuados durante el primer año de producción.

- **Comprobación del punto de equilibrio**

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 pérdidas.

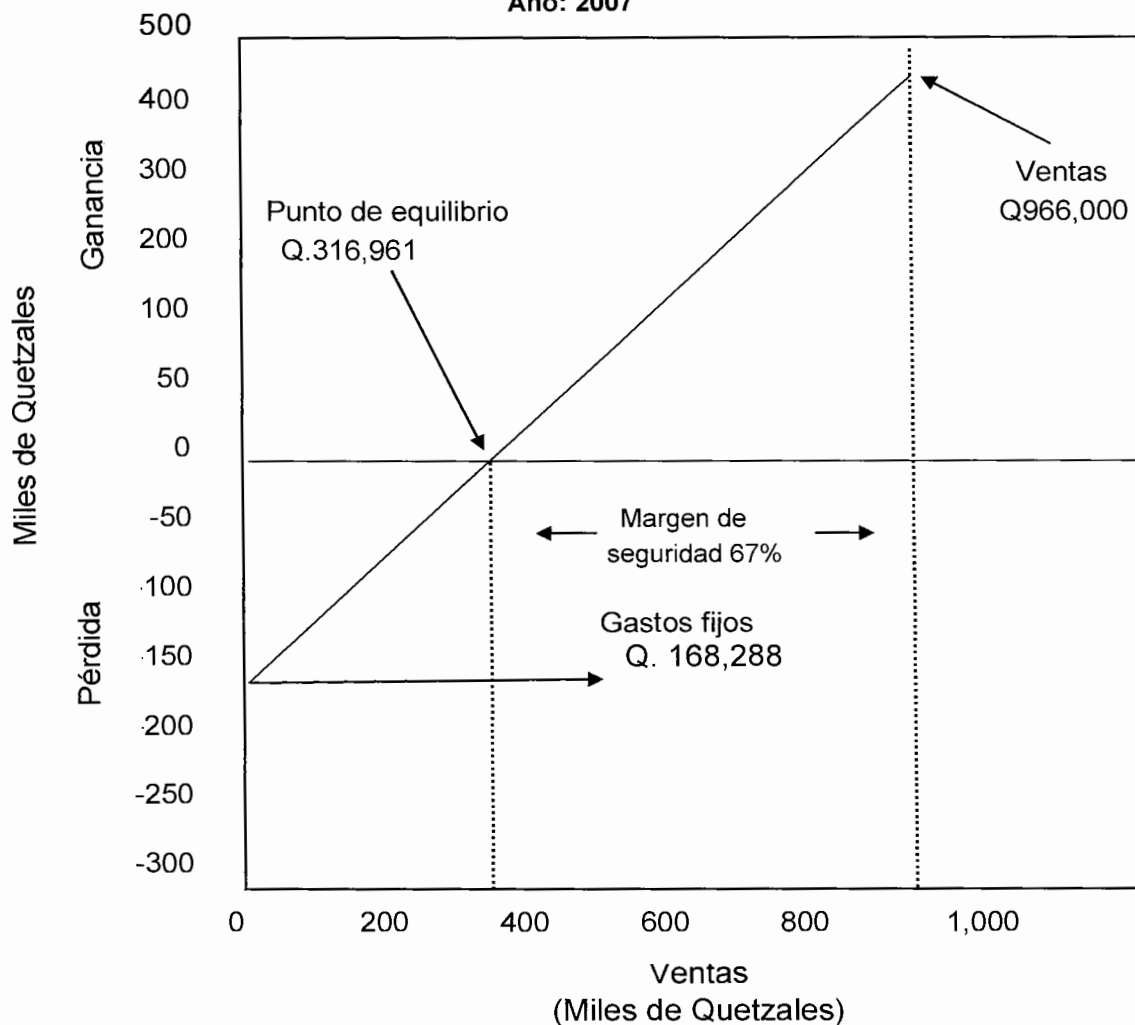
Ventas	966,000.00	100%
Costo directo de producción	<u>389,359.60</u>	40%
Contribución marginal	576,640.40	60%
Ventas	316,960.68	100%
Costo directo de producción	<u>148,672.80</u>	47%
Contribución marginal	168,287.88	53%
(-) Gastos fijos	<u>168,287.88</u>	
	0.00	

Se determina que es necesario vender la cantidad de Q.316,960.68, con un costo de Q.148,672.80 que representa un 47% de la misma. La ganancia marginal es de Q. 168,287.88 que equivale a 53%, al comparar con los gastos fijos necesarios para la producción de pez Tilapia da un valor igual al de la contribución marginal, que al restarle da cero, eso indica que con estos valores se está en el punto de equilibrio.

- Gráfica del punto de equilibrio

En ésta se observa el nivel de ventas necesario para recuperar los gastos fijos que genera el proyecto, en donde no reporta pérdida ni ganancia.

Gráfica 66
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Punto de Equilibrio
Año: 2007



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

Se demostró en la gráfica anterior que el punto de equilibrio es de Q.316,961 para el primer año del proyecto.

9.4.8.7 Porcentaje margen de seguridad

Esto indica hasta que nivel debe reducirse el volumen de ventas para poder cubrir los gastos, sin obtener pérdidas.

$$\begin{aligned}
 \text{PMS} &= \frac{\text{Ventas} - \text{Punto equilibrio quetzales}}{\text{Ventas}} \\
 &= \frac{966,000.00 - 316,960.68}{966,000.00} = 67.19\%
 \end{aligned}$$

El total de las ventas puede disminuir hasta un 67%, sin incidir en pérdidas. Este porcentaje muestra un margen de seguridad aceptable para cubrir los costos en que se incurre.

9.4.9 Impacto social

Al formar una cooperativa de cultivo de pez Tilapia, R.L., se espera un desarrollo sostenible, en el Municipio, con la generación de empleo para la planta y en los canales de comercialización, donde se emplea personal para transportar, empacar y vender el producto, por lo que se espera una generación de 31 empleos en ésta actividad, con una cantidad de Q.494,856.00 anualmente y una participación del 2% de la producción nacional.

CONCLUSIONES

El diagnóstico socioeconómico del municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, permitió validar la hipótesis donde actualmente demuestra poco desarrollo en comparación con los censos Nacionales de Población y Habitación de los años 1994, 2002 y los censos Nacionales Agropecuarios de los años 1979 y 2003, las potencialidades productivas no han sido identificadas y aprovechadas por lo que no existen propuestas de Inversión definidas.

Derivadas de este estudio, se presentan las conclusiones siguientes:

1. La división política del Municipio ha presentado cambios significativos en su estructura, como lo muestra la variación en cantidad de centros poblados. Para el año 1994 existían 108 centros poblados y para el año 2002 disminuyó 39 unidades, en contraste para el año 2007, hubo un incremento de 121 unidades, debido al cierre de varias fincas, algunas fueron invadidas, otras optaron por regalar microfincas a sus empleados y otras como medio de indemnización.
2. Los recursos naturales han sufrido deterioro debido al incremento del 39% de la población del Municipio, según proyecciones al año 2007 del censo realizado en el 2002, lo que ha dado lugar al aumento de centros poblados ya que los habitantes aun utilizan los bosques como medio de combustible para cocinar, material para la construcción de sus viviendas y nuevas áreas de cultivo para su alimentación, lo que también da lugar a la pérdida de flora y fauna.
3. Se determina que el 92% de las familias del Municipio se encuentran en condiciones de extrema pobreza, debido a que reciben un ingreso menor

al salario mínimo vigente, el cual no cubre las necesidades básicas, un 4% son pobres porque cubren sus necesidades básicas sin excedente y el restante 4% se consideran no pobres. El 98% de las familias se emplea en la agricultura, actividad productiva que solo les genera ingresos en épocas de cosecha, lo que provoca que existan largas temporadas de desempleo y se incremente el nivel de extrema pobreza.

4. La estructura agraria, en la actualidad presenta cambios significativos en comparación al censo agropecuario de 1979 y 2003, la concentración de la tierra se encuentra en un 66% en microfincas que están representadas por 348 fincas con una extensión de 104.78 manzanas, mientras que en los dos censos anteriores la concentración se daba en las fincas subfamiliares con un 69% y 73% respectivamente. Lo que muestra que la tierra ha sufrido el problema de atomización. El uso de la tierra ha variado en forma notable en 1979, el 40% estaba cubierto por bosques y montes, sin embargo para el año 2003 el 48% lo constituyen los cultivos temporales. Sin embargo la característica del régimen de tenencia de la tierra se ha mantenido en uso propio.
5. La educación tiene escasa cobertura, debido a que en los niveles de pre-primaria al año 2007 representa el 11%, primaria 86%, básicos 23% y diversificado con un 5%. En el área rural el nivel básico y diversificado no tiene cobertura. Los centros educativos cuentan con una infraestructura inadecuada así como falta de personal.
6. Los servicios médicos se brindan únicamente en el centro de salud que está ubicado en el casco urbano, éstos no cuentan con tecnología y equipo adecuado para casos de enfermedades graves y la población rural no tiene acceso a este. Derivado de las condiciones de la vivienda, que en su mayoría son de madera, lámina y piso de tierra, la principal

enfermedad son las infecciones respiratorias, que afectan a los niños menores de un año en un 41%.

7. Los requerimientos de inversión social y productiva del Municipio han aumentado en comparación con el censo de 1994, debido al aumento en el número de centros poblados. En la actualidad los requerimientos en inversión social son: agua potable, energía eléctrica y drenajes; construcción de salones comunales, parque y canchas, construcción de viviendas con sus servicios mínimos y transporte; éstos son de más urgencia para el área rural, pues solo se tiene cobertura en el área urbana. El requerimiento de inversión productiva más importante, para los distintos sectores productivos, es el mejoramiento de las vías de acceso y la asesoría técnica, esto es de importancia tanto para el área urbana como rural.
8. El Municipio se encuentra en una zona de alto riesgo, por sus condiciones naturales, características orográficas e hidrográficas. Debido a los desastres ocurridos en años anteriores, la presencia de COMRED en la Cabecera Municipal es permanente y cuenta con colaboración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y grupos de voluntarios para el monitoreo de cualquier desastre, pero no se tiene la infraestructura adecuada para cubrir las necesidades de urgencia que se presentan.
9. El comercio del Municipio se encuentra representado por 78 negocios, que generan 179 empleos y los servicios por 179 negocios y 332 empleos, ambos presenta la característica principal de ser empresas familiares. El comercio y los servicios se encuentran concentrados en su mayoría en la Cabecera Municipal, por lo que los habitantes del área rural deben acudir en los días de mercado para adquirir los productos, esto debido a la facilidad para transportarse en estos días.

10. El cardamomo, café, maíz y frijol, son los principales productos agrícolas del Municipio. Se carece de conocimientos administrativos, tecnología y asesoría técnica, así como acceso a créditos que permita que su producción sea rentable, la comercialización de los productos se realiza de forma empírica.
11. La actividad pecuaria está conformada principalmente por la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y engorde de pollos. Existe escaso desarrollo tecnológico por la falta de financiamiento y asesoría técnica; debido al uso inadecuado de los recursos naturales disponibles la producción es baja y la rentabilidad no es la esperada.
12. La producción artesanal genera fuentes de empleo en las unidades productivas tradicionales, dentro de las que sobresale la carpintería. Estas unidades, carecen de apoyo técnico y financiero, lo que limita la organización formal y canales adecuados de comercialización. Por ser en su mayoría la participación de tipo familiar, no existe remuneración en la mano de obra.
13. La agroindustria se desarrolla en su mayor parte en el casco urbano, a través de la transformación de café y cardamomo en cereza a pergamino, ésta actividad se lleva a cabo en ocho beneficios de café y cuatro de cardamomo, los cuales no poseen infraestructura adecuada y parte de la maquinaria es obsoleta. La comercialización de la producción se realiza de manera individual y el producto se destina para beneficios con infraestructura adecuada para otra fase del proceso productivo. El registro contable presenta algunas deficiencias, lo que no permite establecer los costos reales del producto terminado. La organización está representada por el propietario y la mano de obra es familiar y asalariada.

14. Las áreas agrícolas, pecuaria, artesanal y agroindustrial presentan potencialidades que no han sido identificadas por la población del Municipio para su explotación.
15. En base a las potencialidades identificadas en el Municipio se seleccionaron cuatro propuestas de inversión: Producción de Limón Persa, Miel de Abejas, Aguacate Has y Cultivo de Pez Tilapia. Se desarrollaron en proyectos incluidos en el presente documento, los cuales incluyen los estudios: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo legal y estudio financiero, que muestran su viabilidad. Con estos proyectos se espera, se contribuya al desarrollo económico y social, como una alternativa de producción con mayor rentabilidad.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones que se determinaron en el “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” realizado en el municipio de San Antonio Senahú, departamento de Alta Verapaz, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. La Municipalidad debe continuar con el control y ordenamiento de los centros poblados existentes, para que cualquier organización o institución que brinde apoyo para mejorar las condiciones socioeconómicas de cada centro poblado, cuente con la información actualizada que le permita gestionar de acuerdo a sus necesidades.
2. El Instituto Nacional de Bosques -INAB- y la Municipalidad, deberá promover la correcta utilización de los recursos naturales a través de convocar a la población, para la creación de un comité de vecinos que planifiquen, eduquen y supervisen la correcta utilización de los recursos naturales.
3. Los COCODES deben proponer al COMUDE solicitar al MAGA, se brinde apoyo al pequeño agricultor, por medio de proyectos que permitan la diversificación y tecnificación en la producción, para mejorar sus ingresos y cubrir sus necesidades básicas, para reducir el porcentaje de extrema pobreza.
4. La Municipalidad deberá gestionar con el Fondo Nacional para La Tierra -FONTIERRA- y las organizaciones productivas, sociales y demás entidades, una mejor distribución de tierras para los productores de las distintas comunidades. Así como promover el desarrollo por medio de

estudios del suelo y capacitaciones que permitan el aprovechamiento de las extensiones menores y utilicen la explotación de manera adecuada, por medio de la rotación y diversificación de cultivos que contribuyan al desarrollo de la población y mantenimiento de los recursos.

5. Los Consejos Comunitarios de Desarrollo y el Ministerio de Educación deben impulsar acciones a corto plazo, a través de la Municipalidad y Gobierno Central, para mejorar la infraestructura y ampliar la cobertura educativa a nivel pre-primaria y primaria, así también implementar el nivel básico y diversificado en las áreas rurales de mayor densidad poblacional, para facilitar a los estudiantes de las comunidades lejanas su preparación académica y contribuir al desarrollo del Municipio.
6. Los COCODES deben crear programas médicos en conjunto con el centro de salud e instituciones no gubernamentales ONG'S en el Municipio, con el fin de fortalecer el centro de salud existente y crear otros en el área rural a corto plazo, con apoyo de instituciones nacionales e internacionales.
7. A corto plazo, los Consejos Comunitarios de Desarrollo deben organizarse para fomentar planes de vivienda a través del Fondo Guatemalteco para la Vivienda -FOGUAVI- con el fin de cubrir las necesidades básicas de construcción. De igual manera deben solicitar a las organizaciones no gubernamentales, los medios necesarios para suministrar agua, energía eléctrica y drenajes a las diferentes comunidades que carecen del mismo. Por último, solicitar al Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas, por medio de la Municipalidad, un proyecto para la creación y mejoramiento de las vías de acceso a las comunidades.

8. La COMRED debe elaborar un informe mensual, a la Municipalidad sobre la infraestructura existente para la prevención de desastres, para tomar las medidas oportunas en la creación o ampliación de las instalaciones y los requerimientos necesarios ante un desastre.
9. Las comunidades del área rural, deben organizarse para crear en sus poblaciones, los comercios y servicios que más se requieran para cubrir sus necesidades básicas sin tener que asistir a los mercados en otras comunidades.
10. Los productores deben organizarse y solicitar a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, apoyo financiero y asesoría técnica que les facilite adquirir insumos y herramientas para el sector agrícola, así como asesoría en el proceso de comercialización.
11. Que los productores del sector pecuario aprovechen los recursos naturales del Municipio para mejorar la producción en la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y pollos de engorde, para alcanzar mayor productividad y rentabilidad. Asimismo, proponer que los productores se organicen en cooperativas, comités o asociaciones y por medio de esta institución tener facilidades de financiamiento, asesoría técnica y apertura de mercados, que permita incrementar la producción y comercialización.
12. Que los productores artesanales, se organicen y soliciten al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, capacitación para mejorar los procesos productivos y de esta forma elevar y mejorar la productividad, los canales de distribución y así solicitar apoyo a entidades financieras.

13. Que los propietarios de los beneficios de café y cardamomo se organicen en un Comité, con la finalidad de unir esfuerzos, mejorar los procesos de producción, tecnificación y comercialización, objetivos que pueden realizar con el apoyo de instituciones como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y la Asociación Nacional del Café -ANACAFE-. Los beneficios húmedos de café y cardamomo deben observar la organización lineal que se sugiere, para lograr un mejor control de sus actividades. Si el número de personal y la cantidad de actividades aumenta, se recomienda cambiar el sistema de organización a funcional, lo que permitirá la especialización del trabajo y por consiguiente la productividad.
14. La Municipalidad debe dar a conocer las distintas potencialidades identificadas en este documento, para que las diferentes organizaciones, productivas, como los COCODES y Comités para que puedan desarrollar proyectos que permitan la explotación de los mismos.
15. La Municipalidad debe dar a conocer de forma inmediata, a sus comunidades, las propuestas de inversión contenidas en este documento y propiciar organizaciones productivas para ejecutar estos proyectos, así como dar a conocer instituciones que proporcionen el financiamiento para la implementación del mismo.

ANEXOS



MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO SENAHU
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ
GUATEMALA, C. A.

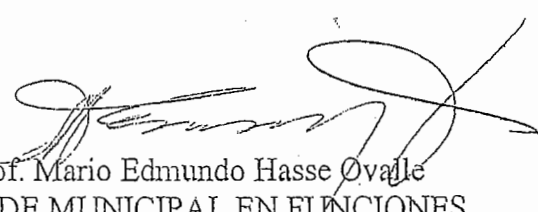
Teléfono: 7983-1652 FAX: 7983-1601

EL INFRASCRITO ALCALDE MUNICIPAL EN FUNCIONES DEL MUNICIPIO
DE SAN ANTONIO SENAHU, DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ:=====

H A C E C O N S T A R:

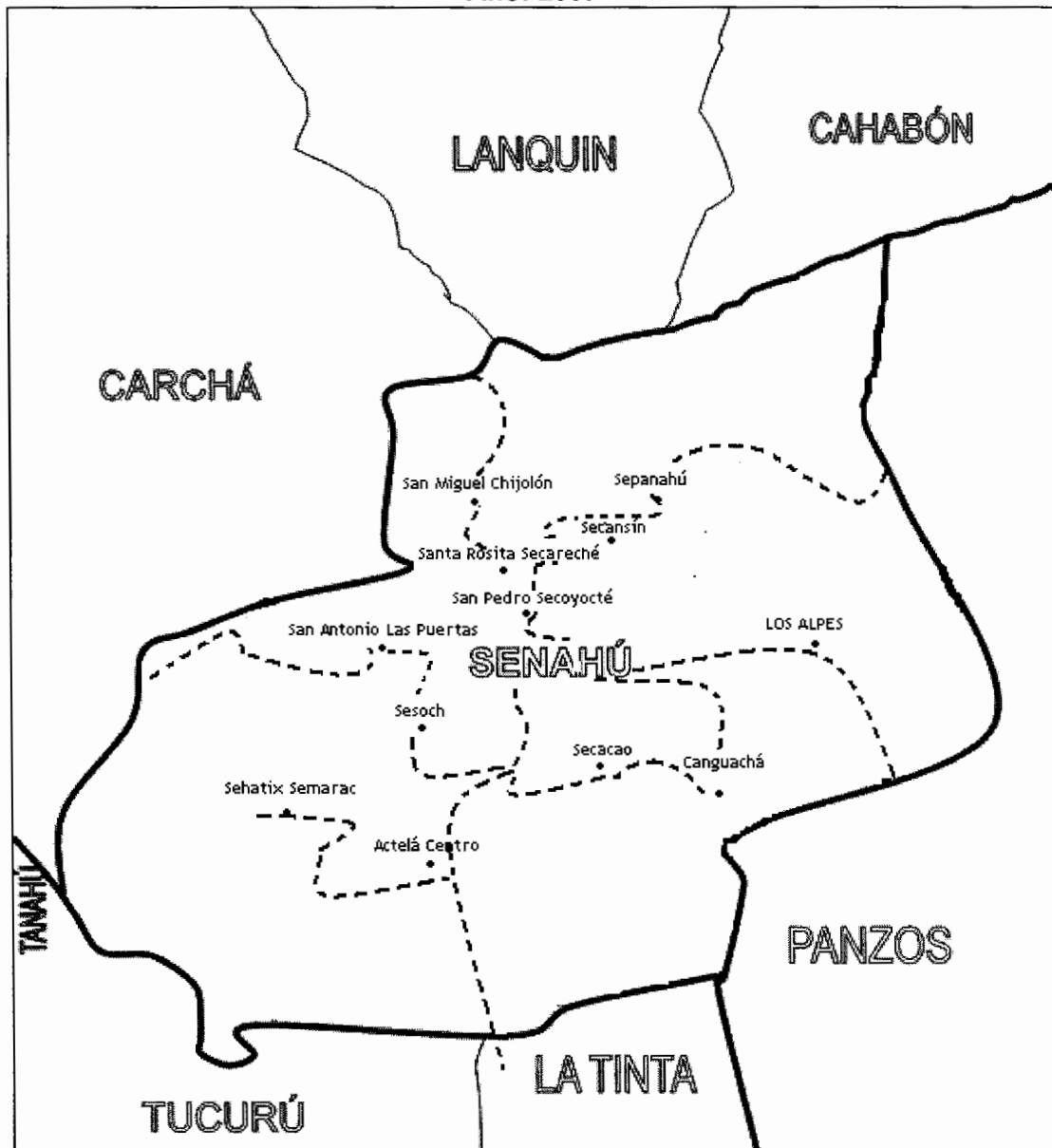
Que de conformidad desde su fundación el veintisiete de Julio del año mil novecientos
sesenta y nueve (27 de Julio de 1969), el nombre de el municipio en todos los eventos
se a usado indistintamente, SENAHU, o SAN ANTONIO SENAHU, ya que como lo
venían haciendo los antepasados con el nombre de el patrono del municipio SAN
ANTONIO DE PADUA, razón por la cual en algunos documentos aparece, ""Senahú""
o ""San Antonio Senahú. =====

Y, PARA QUE SIRVA DE LEGAL CONSTANCIA A LOS INTERESADOS, PARA
LOS USOS LEGALES QUE LES CONVENGA, EXTIENDO, SELLO Y FIRMO LA
PRESENTE EN SENAHU, A LOS CATORCE DIAS DEL MES DE JUNIO DEL
AÑO DOS MIL SIETE. =====


Prof. Mario Edmundo Hasse Ovalle
ALCALDE MUNICIPAL EN FUNCIONES.



Anexo 2
Municipio de San Antonio Senahú - Departamento de Alta Verapaz
Vías de Acceso
Principales Caminos de la Cabecera Municipal a los Centros Poblados
Año: 2007



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

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. s.f. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala, s.n. 176 p.
- Anleu Barrios, R. 2005. Evaluación rápida efectuada del evento por personal técnico de la SE-CONRED. Senahú, Guatemala, s.n. s.p.
- Asamblea Nacional Constituyente. 2000. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. Librería Jurídica. 52 p.
- ANACAFÉ (Asociación Nacional del Café). 2002. Guía Técnica de Caficultura. Guatemala. s.n. 45 p.
- ANACAFÉ (Asociación Nacional del Café). s.f. Manual de Beneficio Húmedo del Café. Guatemala. s.n. 233 p.
- ANACAFÉ (Asociación Nacional del Café). 1998. Manual de Caficultura. 3ra. Edición. Guatemala, s.n. 317 p.
- BANGUAT (Banco De Guatemala). Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales. 2007. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos pecuarios. Guatemala. 27 p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Código de Trabajo, Decreto 1441. (en línea). Guatemala, Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Código Municipal, Decreto 12-2002. (en línea). Guatemala, Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/archivos/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Alfabetización, Decreto 43-86. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 Ago. 2009. Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto 4-89. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.inab.gob.gt> s.p.

- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto 19-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.g/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Bonificación Incentivo para Trabajadores del Sector Privado y Público, Decreto 37-2001. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2001> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Bonificación Incentivo, Decreto 78-89 y sus reformas. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/1989> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Bonificación Anual, Decreto No. 42-92. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/1992> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/1991> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley del Café Decreto 19-69. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/1969> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas. (en línea). Guatemala. Consultado 18 Ago. 2009. Disponible en: <http://portal.sat.gob.gt/leyes> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92 y sus reformas. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 Ago.2009. Disponible en: <http://portal.sat.gob.gt/leyes> s.p.

- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Forestal, Decreto 101-96. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://portal.inab.gob.gt/documentos/legislacion/leyes/> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.sib.gob.gt/es/Decreto82-78> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Decreto 109-96. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.conred.gob.gt/biblioteca/documentos/Decreto109-96> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Monetaria, Decreto 17-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Orgánica del Banco de Guatemala, Decreto 16-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, Decreto 1701. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <https://einguat.inguat.gob.gt/> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Organizaciones no Gubernamentales para el Desarrollo, Decreto 02-2003. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 Ago. 2009. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2003> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia, Decreto 27-2003. (en línea), Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://medicina.usac.edu.gt/adolesc/27-03.pdf> s.p.

- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.ccad.ws/legislacion/68-86.pdf> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Sanidad Vegetal y Animal: Decreto 36-98. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en <http://www.congreso.gob.gt/decretos/1998> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley de Supervisión Financiera, Decreto 18-2002. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/decretos/2002> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Decreto 295. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/leyesordinarias> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Ley Reguladora de Aguinaldos, Decreto No. 76-78. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/leyesordinarias> s.p.
- Congreso de la República de Guatemala. s.f. Reglamento de la Ley de Alfabetización, Acuerdo 137-91. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 Ago. 2009. Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt/down.html> s.p.
- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2005. Guía Didáctica para el uso del rotafolio "Manejo de Desastres de origen natural o provocado". Guatemala. 31 p.
- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2004. Manual para la Organización de las Coordinadoras Locales de Desastres. Guatemala, 54 p.
- Chiavenato, I. 2000. Administración, Proceso Administrativo. 3ra. Edición, México, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, S.A. 415 p.
- Duarte Córdón, J. C. 2000. Elaboración y Evaluación de Proyectos. Guatemala, Talleres del Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 88 p.

- Fernández González, J. 2001. Enciclopedia Práctica de la Agricultura y Ganadería. Barcelona, España, Editorial Océano. 637 p.
- Fisher, L. 1998. Mercadotecnia. 2da. Edición. México, Mc Graw-Hill. 327p.
- García Nieto, M Del P. y Ortiz Uribe, F. G. 2000. Metodología de la Investigación: El Proceso y sus Técnicas. México, Limusa Noriega Editores. 180 p.
- Gobierno de la República de Guatemala y La Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca. s.f. Acuerdos de Paz sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/acuerdosdepaz> s.p.
- Gobierno de la República de Guatemala y La Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca. s.f. Acuerdos de Paz sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.congreso.gob.gt/acuerdosdepaz> s.p.
- IGCPA (Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores) 2003. Normas Internacionales de Contabilidad -NIC-. Guatemala, s.n. 500 p.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 47 p.
- Instituto de Incidencia Ambiental, Universidad Rafael Landivar. 2004. Indicadores Ambientales Municipales: Manual para determinar el estado de gestión de los Desechos Sólidos y el Agua a Nivel Local en la República de Guatemala. (en línea) Guatemala, Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: http://www.ccad.ws/Indicadores_municipales_MAR N.pdf 49 p.
- Ixchop Zapeta, Oscar Rolando. Contabilidad de Costos y Agropecuaria. Guatemala, Impresos Ramírez. Edición 2004. 179 p.
- Jefe de Gobierno de la República de Guatemala. s.f. Código Civil, Decreto Ley 106. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/leyes> s.p.
- Kotler, P. Y Armstong, G. 2003. Fundamentos de Marketing. 6ta. Edición. México, Pearson Educación. 278 p.

- Mejicanos Arce, J. J. 2004. Apuntes sobre el tema de Riesgo, Material de apoyo a la docencia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Ejercicio Profesional Supervisado, área de Administración de Empresas. Guatemala, 10 p.
- Méndez, W. y otros. 2000. Proyecto de desarrollo de la fruticultura y agroindustria: Cultivo de aguacate. 1ra. Edición. Guatemala, s. n. 252 p.
- Mendoza, G. 1995. Compendio de Mercado de Productos Agrícolas. 2da. Edición. Costa Rica, Editorial é Imprenta del IICA. 343 p.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación). 2006. Maga actual. Guatemala, 47 p.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación). 1998. Agricultura...ideas para crecer. Editorial IMPRESS, S.A. 58 p.
- MINFIN (Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala). s.f. Acuerdo Gubernativo AG-621-06. Sueldo básicos para los puestos del Magisterio 2007. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 Ago. 2009. Disponible en: <http://www.sgp.gob.gt/PaginaWeb/Acuerdos/2006/minfin/AG-621-2006.pdf> s.p.
- MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social), Unidad de Riesgo. 2000. Taller de Planificación Estratégica para Contingencias o Desastres e Integración del Centro de Manejo de Crisis, El ciclo de los Fenómenos Adversos. Antigua, Guatemala, s.p.
- Montreal, J. L. y otros. 1990. Diccionario Enciclopedia Ilustrado Océano Uno. Barcelona, España, Grupo Editorial Océano. 357 p.
- Perdomo Salguero, M. L. 2004. Contabilidad VIII. Ediciones Contables, Administrativas -ECA-, 3ra. Edición. Guatemala, s.n. 168 p.
- Piloña Ortiz, G. A. 2005. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Documento de apoyo a la docencia universitaria. 7ma. edición corregida, actualizada y aumentada. Guatemala, Centro de Impresiones Gráficas -CIMGRA-. 282 p.
- Requena Belteton, H. V. s.f. Contabilidad Agropecuaria. Tomo I y II. Guatemala, s.n. 146 p.

- Riesgolandia. s.f. (en línea) Guatemala, Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.eird.org/fulltext/riesgolandia/booklet-spa> s.p.
- Robledo, C. 2000. Técnicas y Proceso de la Investigación Científica. Guatemala, Talleres Litografía Mercagraf. 229 p.
- Rosemberg, J. M. 1992. Diccionario de Administración y Finanzas. 1ra. Edición. Barcelona, España, Editorial Océano. 75 p.
- Sapag N. y R. 2000. Preparación y Evaluación de Proyectos. 3ra. Edición. Chile, Editorial Ediciones Copygraph. 338 p.
- Simmons, Ch. F., Tarano, J. M. y Pinto, J. H. 1959. Clasificación a nivel de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación Pública José Pineda Ibarra. 790 p.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 1993. Formulación y Evaluación de Proyectos. Talleres del Departamento de Publicaciones. Guatemala, 1,000 ejemplares. 195 p.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 2006. Reglamento Ejercicio Profesional Supervisado. Talleres del Departamento de Publicaciones. Guatemala, 51 p.
- Villa De León, W. B. 1995. El Costeo Directo. Guatemala, Talleres del Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1,000 ejemplares. 107 p.
- Wikipedia, s.f. La enciclopedia libre. (en línea) Guatemala. Consultado el 12 jul. 2007. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Roza> s.p.
- Wilches Chaux, G. s.f. Conceptos y definiciones de relevancia en la gestión del riesgo. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 Ago. 2007. Disponible en: <http://www.snet.gob.sv/Documentos/conceptos.htm> s.p.