

MUNICIPIO DE SANTA CATALINA LA TINTA
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SANTA CATALINA LA TINTA
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009

2009

(c)

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

SANTA CATALINA LA TINTA – VOLUMEN 1

2-62-50-C-2009

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SANTA CATALINA LA TINTA
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

ROLANDO ANIBAL POLANCO BRAN
previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

FELIPE JUAN GARCÍA GARCÍA
HANS CARLOS DONIS SANDOVAL
MARLON ORLANDO VÁSQUEZ LUNA
SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GODÍNEZ
ANGIE MICHELLE GARCÍA JUÁREZ
SERGIO ESTUARDO BARRIOS JUÁREZ
previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EDGAR ADOLFO FUENTES VIZCAINO
GLORIA ARACELY GUZMÁN BETANCOURTH
BYRON RENÉ HERNÁNDEZ GARCÍA
VILMA GRICELDA SICÁN CHACÓN
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 Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolía
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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 15 de octubre de 2009, según Punto SEPTIMO, inciso 7.8, Subinciso 7.8.2 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 Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, presentaron los estudiantes ROLANDO ANIBAL POLANCO BRAN, FELIPE JUAN GARCÍA GARCÍA, HANS CARLOS DONIS SANDOVAL, MARLON ORLANDO VÁSQUEZ LUNA, SERGIO ARMANDO RODRÍGUEZ GODÍNEZ, ANGIE MICHELLE GARCÍA JUÁREZ, SERGIO ESTUARDO BARRIOS JUÁREZ, EDGAR ADOLFO FUENTES VIZCAÍNO, GLORIA ARACELY GUZMÁN BETANCOURT, BYRON RENÉ HERNÁNDEZ GARCÍA Y VILMA GRICELDA SICÁN CHACÓN.

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 Roberto Secaída Morales
DECANO

Smp.

[Firma]
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

No.	Título	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.1.1	Identidad	1
1.1.1.2	Cultura	2
1.1.1.3	Biodiversidad y abundancia de recursos naturales	3
1.1.1.4	Principales indicadores sociales y económicos del País.	5
1.1.2	Contexto Departamental	8
1.1.3	Situación general del Municipio	11
1.1.3.1	Antecedentes históricos	11
1.1.4	Aspectos antropológicos y culturales	12
1.1.4.1	Idioma	12
1.1.4.2	Cultura y deportes	12
1.1.4.3	Religión	14
1.1.5	Aspectos geográficos del Municipio	15
1.1.5.1	Localización, distancia y extensión territorial	15
1.1.5.2	Clima	18
1.1.5.3	Orografía	18
1.1.5.4	Fisiografía	18
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	21
1.2.1	División política	21
1.2.2	División administrativa	25
1.2.2.1	Gobierno local	25
1.2.2.2	Corporación Municipal 2004 – 2008	25
1.3	RECURSOS NATURALES	28
1.3.1	Suelo	28
1.3.1.1	Clasificación	30
1.3.1.2	Vocación y conservación	32
1.3.2	Bosques	34
1.3.2.1	Extensión y clasificación	35

1.3.2.2	Uso y aprovechamiento	41
1.3.2.3	Flora	42
1.3.2.4	Fauna	42
1.3.3	Hidrografía	43
1.3.3.1	Uso y aprovechamiento	50
1.3.3.2	Otros recursos	51
1.4	POBLACIÓN	53
1.4.1	Población y características	53
1.4.1.1	Población por edad	54
1.4.1.2	Población por sexo	59
1.4.1.3	Población por área urbana y rural	61
1.4.1.4	Población por etnia	61
1.4.1.5	Población económicamente activa	63
1.4.1.6	Migración	69
1.4.2	Empleo, desempleo, niveles de ingreso y pobreza	69
1.4.3	Vivienda	74
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	77
1.5.1	Tenencia de la tierra	78
1.5.2	Concentración de la tierra	81
1.5.2.1	Coeficiente de Gini	83
1.5.2.2	Curva de Lorenz	86
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	88
1.5.3.1	Potencial de los suelos	90
1.6	SERVICIOS BÁSICOS	91
1.6.1	Educación	91
1.6.1.1	Nivel pre primario y primario	92
1.6.1.2	Nivel medio y diversificado	94
1.6.1.3	Analfabetismo	95
1.6.2	Salud	97
1.6.2.1	Enfermedades más comunes	99
1.6.2.2	Morbilidad, mortalidad	100
1.6.3	Agua potable	100
1.6.4	Drenaje	102
1.6.5	Servicio sanitario o letrización	102
1.6.6	Tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos	104
1.6.7	Energía eléctrica	104

1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	106
1.7.1	Vías de acceso	106
1.7.2	Medios de transporte	109
1.7.3	Medios de comunicación	110
1.7.3.1	Correo	111
1.7.3.2	Teléfono	111
1.7.3.3	Telégrafos	111
1.7.3.4	Radios locales	112
1.7.4	Mercados	112
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	113
1.8.1	Organización social	113
1.8.2	Organizaciones productivas	117
1.9	ENTIDADES DE APOYO	117
1.9.1	Organizaciones gubernamentales	117
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales	118
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	121
1.11	ACTIVIDAD TURÍSTICA	124
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS	125
1.12.1	Amenazas	125
1.12.2	Riesgos	126
1.12.3	Vulnerabilidades	127
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	128
1.13.1	Productos importados y exportados	128
1.13.2	Flujo financiero	130
1.14	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	130
1.14.1	Agrícola	131
1.14.2	Pecuaria	133
1.14.3	Artesanal	134
1.14.4	Comercios y servicios	135

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	137
2.2	MICROFINCAS	139
2.2.1	Producción de maíz	140
2.2.1.1	Proceso productivo	140
2.2.1.2	Superficie, volumen y valor de producción	142
2.2.1.3	Nivel tecnológico	142
2.2.1.4	Costo directo de producción	142
2.2.1.5	Estado de resultados	145
2.2.1.6	Rentabilidad	146
2.2.1.7	Financiamiento	147
2.2.1.8	Comercialización	151
2.2.1.9	Organización empresarial	152
2.2.1.10	Generación de empleo	153
2.2.2	Producción de cardamomo	153
2.2.2.1	Proceso productivo	154
2.2.2.2	Superficie, volumen y valor de producción	156
2.2.2.3	Niveles tecnológico	156
2.2.2.4	Costo directo de producción	156
2.2.2.5	Estado de resultados	158
2.2.2.6	Rentabilidad	159
2.2.2.7	Financiamiento	160
2.2.2.8	Comercialización	163
2.2.2.9	Organización empresarial	163
2.2.2.10	Generación de empleo	165
2.2.3	Producción de café	165
2.2.3.1	Proceso productivo	166
2.2.3.2	Superficie, volumen y valor de producción	168
2.2.3.3	Nivel tecnológico	168
2.2.3.4	Costo directo de producción	168
2.2.3.5	Estado de resultados	170
2.2.3.6	Rentabilidad	171
2.2.3.7	Financiamiento	172
2.2.3.8	Comercialización	173
2.2.3.9	Organización empresarial	174
2.2.3.10	Generación de empleo	174

2.3	FINCAS SUBFAMILIARES	175
2.3.1	Producción de maíz	176
2.3.1.1	Proceso productivo	176
2.3.1.2	Superficie, volumen y valor de producción	178
2.3.1.3	Nivel tecnológico	178
2.3.1.4	Costo directo de producción	179
2.3.1.5	Estado de resultados	181
2.3.1.6	Rentabilidad	182
2.3.1.7	Financiamiento	182
2.3.1.8	Comercialización	185
2.3.1.9	Organización empresarial	193
2.3.1.10	Generación de empleo	194
2.3.2	Producción de cardamomo	195
2.3.2.1	Proceso productivo	195
2.3.2.2	Superficie, volumen y valor de producción	195
2.3.2.3	Nivel tecnológico	195
2.3.2.4	Costo directo de producción	196
2.3.2.5	Estado de resultados	197
2.3.2.6	Rentabilidad	198
2.3.2.7	Financiamiento	199
2.3.2.8	Comercialización	202
2.3.2.9	Organización empresarial	209
2.3.2.10	Generación de empleo	210
2.3.3	Producción de café	210
2.3.3.1	Proceso productivo	210
2.3.3.2	Superficie, volumen y valor de producción	211
2.3.3.3	Nivel tecnológico	211
2.3.3.4	Costo directo de producción	211
2.3.3.5	Estado de resultados	213
2.3.3.6	Rentabilidad	214
2.3.3.7	Financiamiento	214
2.3.3.8	Comercialización	217
2.3.3.9	Organización empresarial	224
2.3.3.10	Generación de empleo	225

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION PECUARIA	226

3.2	MICROFINCAS	227
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino	228
3.2.1.1	Proceso productivo	232
3.2.1.2	Superficie, volumen y valor de producción	233
3.2.1.3	Nivel tecnológico	234
3.2.1.4	Costo directo de producción	234
3.2.1.5	Estado de resultados	240
3.2.1.6	Rentabilidad	241
3.2.1.7	Financiamiento	242
3.2.1.8	Comercialización	246
3.2.1.9	Organización empresarial	251
3.2.1.10	Generación de empleo	252
3.2.2	Engorde de pez tilapia	252
3.2.2.1	Proceso productivo	253
3.2.2.2	Superficie, volumen y valor de producción	256
3.2.2.3	Nivel tecnológico	256
3.2.2.4	Costo directo de producción	256
3.2.2.5	Estado de resultados	259
3.2.2.6	Rentabilidad	260
3.2.2.7	Financiamiento	261
3.2.2.8	Comercialización	264
3.2.2.9	Organización empresarial	272
3.2.2.10	Generación de empleo	273
3.2.3	Producción de miel	273
3.2.3.1	Proceso productivo	278
3.2.3.2	Superficie, volumen y valor de producción	280
3.2.3.3	Nivel tecnológico	280
3.2.3.4	Costo directo de producción	280
3.2.3.5	Estado de resultados	283
3.2.3.6	Rentabilidad	284
3.2.3.7	Financiamiento	285
3.2.3.8	Comercialización	289
3.2.3.9	Organización empresarial	297
3.2.3.10	Generación de empleo	298
3.3	FINCAS SUBFAMILIARES	298
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	298
3.3.1.1	Proceso productivo	299
3.3.1.2	Superficie, volumen y valor de producción	299
3.3.1.3	Nivel tecnológico	299

3.3.1.4	Costo directo de producción	300
3.3.1.5	Estado de resultados	306
3.3.1.6	Rentabilidad	307
3.3.1.7	Financiamiento	308
3.3.1.8	Comercialización	312
3.3.1.9	Organización empresarial	318
3.3.1.10	Generación de empleo	318
3.4	FINCAS FAMILIARES	319
3.4.1	Crianza y engorde de ganado bovino	319
3.4.1.1	Proceso productivo	319
3.4.1.2	Superficie, volumen y valor de producción	319
3.4.1.3	Nivel tecnológico	320
3.4.1.4	Costo directo de producción	320
3.4.1.5	Estado de resultados	326
3.4.1.6	Rentabilidad	327
3.4.1.7	Financiamiento	328
3.4.1.8	Comercialización	331
3.4.1.9	Organización empresarial	337
3.4.1.10	Generación de empleo	338

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	TAMAÑO DE LA EMPRESA	340
4.2	PEQUEÑO ARTESANO	341
4.2.1	Blockera	342
4.2.1.1	Tecnología utilizada	342
4.2.1.2	Volumen y valor de la producción	343
4.2.1.3	Costo de producción	344
4.2.1.4	Estado de resultados	347
4.2.1.5	Rentabilidad	348
4.2.1.6	Financiamiento	348
4.2.1.7	Comercialización	352
4.2.1.8	Organización	353
4.2.1.9	Generación de empleo	355
4.2.2	Carpintería	355
4.2.2.1	Tecnología utilizada	355
4.2.2.2	Volumen y valor de la producción	356

4.2.2.3	Costo de producción	359
4.2.2.4	Estado de resultados	362
4.2.2.5	Rentabilidad	363
4.2.2.6	Financiamiento	363
4.2.2.7	Comercialización	368
4.2.2.8	Organización	370
4.2.2.9	Generación de empleo	371
4.3	MEDIANO ARTESANO	371
4.3.1	Panadería	371
4.3.1.1	Tecnología utilizada	372
4.3.1.2	Volumen y valor de la producción	372
4.3.1.3	Costo de producción	375
4.3.1.4	Estado de resultados	379
4.3.1.5	Rentabilidad	381
4.3.1.6	Financiamiento	382
4.3.1.7	Comercialización	386
4.3.1.8	Organización	389
4.3.1.9	Generación de empleo	391

CAPÍTULO V COMERCIOS Y SERVICIOS

5.1	COMERCIOS	392
5.1.1	Comercio formal	393
5.1.1.1	Tiendas	394
5.1.1.2	Comedores	394
5.1.1.3	Farmacias	394
5.1.1.4	Zapaterías	394
5.1.1.5	Carnicerías	394
5.1.1.6	Panaderías	395
5.1.1.7	Ferreterías y agroferreterías	395
5.1.1.8	Carpinterías y blockeras	395
5.1.2	Comercios informales	395
5.1.3	Generación de empleo	395
5.2	SERVICIOS	396
5.2.1	Teléfono	397
5.2.2	Servicios profesionales	397

5.2.3	Taller de mecánica	397
5.2.4	Salones de belleza y barberías	397
5.2.5	Hospedajes	398
5.2.6	Molinos de nixtamal	398
5.2.7	Academia de mecanografía y computación	398
5.2.8	Transporte	398
5.2.9	Correo	399
5.2.10	Instituciones financieras	399
5.2.11	Generación de empleo	399

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGO

6.1	BASE LEGAL	401
6.1.1	Constitución Política de la República de Guatemala, Sección séptima, salud, seguridad y asistencia social.	401
6.1.2	Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. (Decreto No. 68-86)	402
6.1.3	Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado (Decreto No. 109-96)	403
6.2	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	403
6.2.1	Clases de riesgos	404
6.2.1.1	Natural	404
6.2.1.2	Socio-naturales	406
6.2.1.3	Antrópicos	407
6.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	411
6.3.1	Ambientales-ecológicas	411
6.3.2	Físicas	411
6.3.3	Económicas	412
6.3.4	Sociales	412
6.3.5	Educativas	413
6.3.6	Culturales	413
6.3.7	Políticas	414
6.3.8	Institucionales	414
6.3.9	Técnicas	415
6.3.10	Ideológicas	415

6.4	HISTORIAL DE DESASTRES	415
6.4.1	Cabecera Municipal	416
6.4.2	Centros poblados área rural	416

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	418
7.1.1	Tomate	418
7.1.2	Sandía	420
7.1.3	Melón	421
7.1.4	Papaya	423
7.1.5	Naranja	424
7.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	425
7.2.1	Crianza de patos	425
7.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	426
7.3.1	Bolsas típicas	427
7.3.2	Elaboración de cestos	428
7.3.3	Elaboración de zapatos	429
7.3.4	Sastrería	429

CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE	430
8.1.1	Descripción del proyecto	431
8.1.2	Justificación	431
8.1.3	Objetivos	431
8.1.3.1	General	432
8.1.3.2	Específicos	432
8.1.4	Estudio de mercado	432
8.1.4.1	Identificación del producto	433
8.1.4.2	Oferta	438
8.1.4.3	Demanda	441
8.1.4.4	Precio	447
8.1.4.5	Comercialización	448

8.1.5	Estudio técnico	458
8.1.5.1	Localización	459
8.1.5.2	Tamaño y duración del proyecto	459
8.1.5.3	Requerimientos técnicos	461
8.1.5.4	Requerimientos financieros	465
8.1.5.5	Proceso productivo	465
8.1.6	Estudio administrativo legal	467
8.1.6.1	Organización propuesta	467
8.1.6.2	Base legal	467
8.1.6.3	Justificación	469
8.1.6.4	Objetivos	469
8.1.6.5	Denominación de la organización	470
8.1.6.6	Estructura organizacional	470
8.1.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	471
8.1.7	Estudio financiero	473
8.1.7.1	Inversión fija	473
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	475
8.1.7.3	Inversión total	477
8.1.7.4	Fuentes de financiamiento	478
8.1.7.5	Estados financieros	480
8.1.7.6	Evaluación financiera	488
8.1.8	Impacto social	496
8.1.8.1	Valor agregado	496
8.1.8.2	Organización	497
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN	
8.2.1	Descripción del proyecto	498
8.2.2	Justificación	498
8.2.3	Objetivos	499
8.2.3.1	General	499
8.2.3.2	Específicos	499
8.2.4	Estudio de mercado	499
8.2.4.1	Identificación del producto	500
8.2.4.2	Oferta	505
8.2.4.3	Demanda	508
8.2.4.4	Precio	514
8.2.4.5	Comercialización	516
8.2.5	Estudio técnico	525
8.2.5.1	Localización	525

8.2.5.2	Tamaño y duración del proyecto	526
8.2.5.3	Requerimientos técnicos	528
8.2.5.4	Requerimientos financieros	533
8.2.5.5	Proceso productivo	533
8.2.6	Estudio administrativo legal	535
8.2.6.1	Organización propuesta	535
8.2.6.2	Base legal	536
8.2.6.3	Justificación	537
8.2.6.4	Objetivos	538
8.2.6.5	Denominación de la organización	538
8.2.6.6	Estructura organizacional	539
8.2.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	540
8.2.7	Estudio financiero	541
8.2.7.1	Inversión fija	541
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	543
8.2.7.3	Inversión total	545
8.2.7.4	Fuentes de financiamiento	546
8.2.7.5	Estados financieros	548
8.2.7.6	Evaluación financiera	556
8.2.8	Impacto social	563
8.2.8.1	Valor agregado	563
8.2.8.2	Organización	564
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDÍA	
8.3.1	Descripción del proyecto	565
8.3.2	Justificación	565
8.3.3	Objetivos	566
8.3.3.1	General	566
8.3.3.2	Específicos	566
8.3.4	Estudio de mercado	566
8.3.4.1	Identificación del producto	567
8.3.4.2	Oferta	570
8.3.4.3	Demanda	573
8.3.4.4	Precio	578
8.3.4.5	Comercialización	579
8.3.5	Estudio técnico	586
8.3.5.1	Localización	586
8.3.5.2	Tamaño y duración del proyecto	587
8.3.5.3	Requerimientos técnicos	589

8.3.5.4	Requerimientos financieros	592
8.3.5.5	Proceso productivo	593
8.3.6	Estudio administrativo legal	595
8.3.6.1	Organización propuesta	595
8.3.6.2	Base legal	595
8.3.6.3	Justificación	598
8.3.6.4	Objetivos	598
8.3.6.5	Denominación de la organización	599
8.3.6.6	Estructura organizacional	599
8.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	600
8.3.7	Estudio financiero	601
8.3.7.1	Inversión fija	601
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	603
8.3.7.3	Inversión total	605
8.3.7.4	Fuentes de financiamiento	606
8.3.7.5	Estados financieros	608
8.3.7.6	Evaluación financiera	615
8.3.8	Impacto social	621
8.3.8.1	Valor agregado	621
8.3.8.2	Organización	622
	CONCLUSIONES	623
	RECOMENDACIONES	626
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	República de Guatemala, Zonas de vida según el sistema Holdridge, Año: 2003	3
2	Departamento de Alta Verapaz, Resumen de la población. Años: 2002, 2006 y 2007	9
3	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Centros culturales y deportivos. Año: 2007	14
4	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población por religión, Año: 2007	15
5	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Clasificación de los suelos, Año: 2007	31
6	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Extensión de los bosques, Año: 2007	38
7	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Cobertura forestal, Año: 2007	40
8	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Situación de los ríos, Año: 2007	52
9	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población total y hogares por centro poblado, Años: 2002 y 2007	54
10	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población por rangos de edad según centro poblado, Año: 2002	56
11	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población por rangos de edad según centro poblado, Años: 2007	58
12	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Total de la población según género, Años: 2002 y 2007	60
13	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Total de población urbana y rural, Años: 2002 y 2007	61

14	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Total de la población según grupo étnico, Años: 2002 y 2007	62
15	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población económicamente activa según género por centro poblado, Años: 2002 y 2007	64
16	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población económicamente activa por rama de actividad por centro poblado, Año: 2002	66
17	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Población económicamente activa por rama de actividad por centro poblado, Año: 2007	68
18	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Movimiento migratorio, Años: 2002 y 2007	70
19	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Empleo y desempleo, Año: 2007	71
20	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Situación del ingreso promedio familiar, Años: 2002 y 2007	72
21	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Régimen de vivienda, Años: 2002 y 2007	74
22	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Hogares: Material predominante en paredes exteriores, Años: 2002 y 2007	75
23	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Hogares: Material predominante en el techo, Años: 2002 y 2007	76
24	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Hogares: Material predominante en el piso, Años: 2002 y 2007	77
25	Municipio de Santa Catalina La Tita - Alta Verapaz, Concentración de tierras por número de fincas, Años: 1979, 2003 y 2007	82

26	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Concentración de la tierra según extensión y número de unidades económicas, Años: 1979, 2003 y 2007	85
27	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Uso actual de la tierra, Años: 1979, 2003 y 2007	88
28	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Uso actual de la tierra, Año: 2007	89
29	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Alumnos inscritos por nivel, Años: 2002-2005 y 2007	91
30	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Nivel pre primario, tasa de escolaridad, aprobación y deserción, Años: 2002-2005 y 2007	92
31	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Nivel primario, tasa de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia, Años: 2002-2005 y 2007	93
32	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Ciclo básico, tasa de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia, Años: 2002-2005 y 2007	94
33	Municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, Ciclo diversificado, tasa de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia, Años: 2002-2005 y 2007	95
34	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Alfabetización por área geográfica y género, Año: 2007	96
35	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Resultados finales del proceso de alfabetización, Período: 2002-2005 y 2007	96
36	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Tasa de enfermedades más comunes, Año: 2007	99
37	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Tasa de morbilidad infantil según su causa, Año: 2007	100
38	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Servicio de agua entubada en hogares por centro	

	poblado, Años: 2002 y 2007	101
39	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Servicio sanitario o letrina en hogares por centro poblado, Años: 2002 y 2007	103
40	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Servicio energía eléctrica en hogares por centro poblado, Años: 2002 y 2007	105
41	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Requerimientos de cobertura educativa por nivel, Año: 2007	122
42	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Requerimientos de servicios en hogares por área geográfica, Año: 2007	122
43	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Resumen de actividades agrícolas por producto cultivado, Año: 2007	132
44	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Resumen de actividades pecuarias, Año: 2007	133
45	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Resumen de actividades artesanales, Año: 2007	135
46	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Resumen de actividades comerciales y servicios, Año: 2007	136
47	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Principales unidades productivas agrícolas, según volumen y valor de la producción, Año: 2007	138
48	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Superficie, volumen y valor de la producción, Microfincas, Año: 2007	139
49	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	143

50	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	145
51	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Fuentes de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	148
52	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Fuentes de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	149
53	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, microfincas, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	157
54	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	158
55	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, microfincas, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	161
56	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, microfincas, Fuente de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	162
57	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	169
58	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	170
59	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	172
60	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Fuentes de	

	financiamiento según datos imputados, Año: 2007	173
61	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Superficie, volumen y valor de la producción, fincas subfamiliares, Año: 2007	175
62	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	180
63	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	181
64	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Fuentes de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	183
65	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Fuentes de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	184
66	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Márgenes de comercialización, Año: 2007	192
67	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	197
68	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	198
69	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Fuentes de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	200
70	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares,	

	Fuentes de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	201
71	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Márgenes y costos de comercialización, Año: 2007	208
72	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Estado de costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	212
73	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	213
74	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	215
75	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Fuentes de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	216
76	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Márgenes y costos de comercialización, Año: 2007	223
77	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Actividades pecuarias, Por tamaño de finca y tecnología utilizada, Año: 2007	227
78	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, movimiento de existencias, año 2007	234
79	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Existencias ajustadas, año 2007	235
80	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Costo de mantenimiento, año 2007	237

81	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Costo unitario anual de mantenimiento, Año: 2007	238
82	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Costo de ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	239
83	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	240
84	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	241
85	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, año 2007	243
86	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Fuente de financiamiento con datos imputados, año 2007	245
87	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	257
88	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Costo unitario anual, Año 2007	258
89	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 diciembre de 2007	259
90	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año 2007	261

91	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Fuente de financiamiento según datos imputados, Año 2007	263
92	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Márgenes de comercialización, Año 2007	271
93	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	281
94	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Costo unitario anual, Año: 2007	282
95	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	283
96	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año 2007	286
97	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Fuente de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	288
98	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Márgenes de comercialización, Año 2007	296
99	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Movimiento de existencias, año 2007	300
100	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Existencias ajustadas, Año: 2007	301
101	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Costo de mantenimiento, Año: 2007	303

102	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Costo unitario anual de mantenimiento, Año: 2007	304
103	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Costo de ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	305
104	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	306
105	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	307
106	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	309
107	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Fuente de financiamiento según datos imputados, Año 2007	311
108	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Márgenes de comercialización, Año 2007	317
109	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Movimiento de existencias, Año: 2007	320
110	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Existencias ajustadas, Año 2007	321
111	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares,	

	Costo de mantenimiento, Año: 2007	323
112	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Costo unitario anual, Año 2007	324
113	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Costo de ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	325
114	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Ventas, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	326
115	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	327
116	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Fuente de financiamiento con datos según encuesta, Año 2007	329
117	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Fuente de financiamiento según datos imputados, Año 2007	330
118	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Márgenes de comercialización, Año 2007	337
119	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Principales unidades productivas artesanales, Según volumen y valor de la producción, Año: 2007	341
120	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Costo directo de elaboración de block de 15x20x40 centímetros, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	346
121	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz,	

	Elaboración de block, Pequeño artesano, Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	347
122	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de block, Pequeño artesano, Financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	350
123	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de block, Pequeño artesano, Financiamiento según datos imputados, Año: 2007	351
124	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	356
125	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, Pequeño artesano, Costo directo de producción 84 roperos, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	359
126	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Costo directo de producción de 120 mesas de madera, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	361
127	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de mesas y roperos de madera, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	362
128	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de mesas de madera, Financiamiento con datos según encuesta, Año 2007	364
129	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de mesas de madera, Financiamiento según datos imputados, Año 2007	365
130	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de roperos de madera, Financiamiento con datos según encuesta, Año 2007	366

131	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de roperos de madera, Financiamiento según datos imputados, Año 2007	367
132	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Volumen y valor de la producción, Año: 2007	373
133	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Costo directo de producción 1,164 quintales de harina para pan dulce, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	376
134	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Costo directo de producción 1,152 quintales de harina para pan francés, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	378
135	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Estado de resultados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007	380
136	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Fuentes de financiamiento con datos según encuesta, Año: 2007	383
137	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Fuentes de financiamiento según datos imputados, Año: 2007	385
138	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan dulce, mediano artesano, Márgenes de comercialización, Año: 2007	388
139	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Elaboración de pan francés, mediano artesano, Márgenes de comercialización, Año: 2007	389
140	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Sector comercio, Año: 2007	393
141	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Sector servicio, Año: 2007	396

142	República de Guatemala, Rendimiento de la producción de tomate, Período 2002-2006 (En quintales)	438
143	República de Guatemala, Oferta histórica de tomate, Período: 2002-2006 (En quintales)	440
144	República de Guatemala, Oferta proyectada de tomate, Período: 2007-2011(En quintales)	441
145	República de Guatemala, Demanda potencial histórica de tomate, Período: 2002-2006	442
146	República de Guatemala, Demanda potencial proyectada de tomate, Período: 2007-2011	443
147	República de Guatemala, Consumo aparente histórico de tomate, Período: 2002-2006 (En quintales)	444
148	República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de tomate, Período: 2007-2011 (En quintales)	445
149	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de tomate, Período: 2002-2006 (En quintales)	446
150	República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de tomate, Período: 2007-2011(En quintales)	447
151	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de producción de tomate, Año: 2007 (Cifras en quetzales por quintal)	456
152	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Márgenes de comercialización de producción de tomate, Año: 2007 (Cifras en quetzales por quintal)	457
153	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Volumen de la producción total anual, Año: 2007 (En quintales)	460
154	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Volumen neto de producción, Año: 2007	460

155	Recursos financieros, Año: 2007 (En quintales)	465
156	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Inversión fija, Año: 2007	474
157	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Inversión en capital de trabajo, Año: 2007	476
158	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Inversión total, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	477
159	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Financiamiento, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	479
160	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Plan amortización del préstamo, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	480
161	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Estado de costo directo de producción - año 1, Del 1 de enero al 31 de diciembre (Cifras en quetzales)	481
162	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Estado de costo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, Extensión: 4.69 manzanas / 2 cosechas (Cifras en quetzales)	482
163	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Presupuesto de ventas, período 2007-2011	483
164	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	485
165	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Estado de situación	

	financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	486
166	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	487
167	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Flujo neto de fondos proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	492
168	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Valor actual neto -VAN- Año: 2007 (Cifras en quetzales)	493
169	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Relación beneficio costo (Cifras en quetzales)	494
170	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Tasa interna de retorno, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	495
171	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Tiempo de recuperación de la inversión, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	495
172	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Generación de valor agregado por factores según vida útil, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	497
173	República de Guatemala, Rendimiento de la producción de melón, Período: 2002-2006 (En quintales)	505
174	República de Guatemala, Oferta histórica de melón, Período: 2002-2006 (En quintales)	507
175	República de Guatemala, Oferta proyectada de melón, Período: 2007-2011 (En quintales)	508
176	República de Guatemala, Demanda potencial histórica	

	de melón, Período: 2002-2006 (En quintales)	509
177	República de Guatemala, Demanda potencial proyectada de melón, Período: 2007-2011 (En quintales)	510
178	República de Guatemala, Consumo aparente histórico de melón, Período: 2002-2006 (En quintales)	511
179	República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de melón, Período: 2007-2011 (En quintales)	512
180	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de melón, Período: 2002-2006 (En quintales)	513
181	República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de melón, Período: 2007-2011 (En quintales)	514
182	República de Guatemala, Índice estacional de precios, Año: 2006 (En quetzales por cada 2.5 quintales de melón)	515
183	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Márgenes y costos de comercialización, En quetzales por unidad, Año: 2007	523
184	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Márgenes y costos de comercialización, Año: 2007 (Cifras en quetzales por quintal)	524
185	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Volumen de la producción total anual, Año: 2007 (En quintales)	527
186	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Volumen neto de producción, Año: 2007 (En quintales)	528
187	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Recursos financieros, Año: 2007	533

188	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Inversión fija	542
189	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Inversión en capital de trabajo	544
190	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Inversión total (Cifras en quetzales)	545
191	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Plan de financiamiento, Año: 2007 (En quintales)	547
192	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Plan de amortización de préstamo, Período: 2007-2011 (Cifras en quetzales)	548
193	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Estado de costo directo de producción - año 1, Del 1 de enero al 31 de diciembre (Cifras en quetzales)	549
194	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, Extensión: 4.69 manzanas/2 cosechas (Cifras en quetzales)	550
195	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Presupuesto de ventas, Período 2007-2011	551
196	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	552
197	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Estado de situación financiera proyectado. Al 31 diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	553

198	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	555
199	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Flujo neto de fondos proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	559
200	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Valor actual neto -VAN- (Cifras en quetzales)	560
201	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Relación beneficio costo (Cifras en quetzales)	561
202	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Tasa interna de retorno –TIR- (Cifras en quetzales)	562
203	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Tiempo de recuperación de la inversión, Año: 2007	562
204	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Generación de valor agregado por factores según vida útil, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	564
205	República de Guatemala, Rendimiento de la producción de sandía, Período: 2002-2006 (En quintales)	571
206	República de Guatemala, Oferta nacional histórica producción de sandía, Período: 2002-2006 (En quintales)	572
207	República de Guatemala, Oferta nacional proyectada producción de sandía, Período: 2007-2011 (En quintales)	573
208	República de Guatemala, Demanda potencial histórica de sandía, Período: 2002-2006	574

209	República de Guatemala, Demanda potencial proyectada de sandía, Período: 2007-2011	575
210	República de Guatemala, Consumo aparente histórico de sandía, Período: 2002-2006 (En quintales)	576
211	República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de sandía, Período: 2007-2011	576
212	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica de sandía, Período: 2002-2006	577
213	República de Guatemala, Demanda insatisfecha proyectada de sandía, Período: 2007-2011	578
214	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Márgenes y costos de comercialización, Año: 2007 (Cifras en quetzales por quintal)	585
215	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Volumen de la producción total anual, Año: 2007 (En quintales)	588
216	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Volumen neto de producción, Año: 2007 (En quintales)	588
217	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Recursos financieros, Año: 2007	593
218	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Inversión fija (Cifras en quetzales)	602
219	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Inversión en capital de trabajo (Cifras en quetzales)	604
220	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Inversión total (Cifras en quetzales)	605

221	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Plan de financiamiento, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	607
222	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Plan amortización de préstamo, Período: 2007-2011 (Cifras en quetzales)	608
223	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Estado de costo directo de producción - año 1, Del 1 de enero al 31 de diciembre (Cifras en quetzales)	609
224	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, Extensión: 4.69 manzanas/2 cosechas (Cifras en quetzales)	610
225	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Presupuesto de ventas, período 2007-2011	611
226	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	612
227	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	613
228	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Presupuesto de caja. Al 31 de Diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	614
229	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Flujo neto de fondos proyectado, Al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales)	618
230	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Valor actual neto -VAN-	619

231	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Relación beneficio costo (Cifras en quetzales)	619
232	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Tasa interna de retorno –TIR- (Cifras en quetzales)	620
233	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Tiempo de recuperación de la inversión, Año: 2007	621
234	Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz, Producción de sandía, Generación de valor agregado por factores según vida útil, Año: 2007 (Cifras en quetzales)	622

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Santa Catalina - Alta Verapaz, Estructura municipal, Año: 2007	27
2	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Comparación de cobertura forestal, Años: 1991, 1993, 2001 y 2007	39
3	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2007	87
4	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Flujo comercial, Año: 2007	129
5	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz microfincas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	141
6	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Canal de comercialización, Año: 2007	151
7	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	153
8	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo microfincas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	155
9	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	164
10	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	167

11	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	174
12	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, , Producción de maíz, fincas subfamiliares, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	177
13	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Canal de comercialización, Año: 2007	191
14	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de maíz, fincas subfamiliares, Estructura organizacional, Año: 2007	194
15	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Canal de comercialización, Año: 2007	207
16	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de cardamomo, fincas subfamiliares, Estructura organizacional, Año: 2007	210
17	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Canal de comercialización, Año: 2007	222
18	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de café, fincas subfamiliares, Estructura organizacional, Año: 2007	225
19	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	233
20	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Canal de comercialización, Año: 2007	251
21	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	252

22	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proceso de engorde de pez tilapia, microfincas, Flujograma del proceso productivo , Año: 2007	255
23	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Canales de comercialización, Año: 2007	270
24	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Engorde de pez tilapia, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	273
25	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	279
26	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Canales de comercialización, Año: 2007	295
27	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Producción de miel de abeja, microfincas, Estructura organizacional, Año: 2007	297
28	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Canales de comercialización, Año: 2007	316
29	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares, Estructura organizacional, Año: 2007	318
30	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Canal de comercialización, Año: 2007	336
31	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares, Estructura organizacional, Año: 2007	338
32	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de block, pequeño artesano, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	344

33	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de block, pequeño artesano, Canal de comercialización, Año: 2007	353
34	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de block, pequeño artesano, Estructura organizacional, Año: 2007	354
35	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	358
36	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de mesas y roperos de madera, Canal de comercialización, Año: 2007	369
37	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Carpintería, pequeño artesano, Elaboración de mesas y roperos de madera, Estructura organizacional, Año: 2007	370
38	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	374
39	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Canales de comercialización, Año: 2007	387
40	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Elaboración de pan, mediano artesano, Estructura organizacional, Año: 2007	390
41	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Canales de comercialización propuesto, Año: 2007	455
42	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Distribución de oficina y bodega, Año: 2007	462

43	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	466
44	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, "Comité productores de tomate La Tinta", Organigrama propuesto, Año: 2007	471
45	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de tomate, Punto de equilibrio en valores, Año: 2007	490
46	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Comercialización de melón, Canales de comercialización, Año: 2007	522
47	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Distribución de oficina y bodega, Año: 2007	530
48	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	534
49	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, "Comité de productores de frutas La Tinta", Organigrama propuesto, Año: 2007	539
50	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de melón, Punto de equilibrio en valores, Año: 2007	558
51	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Canales de comercialización, Año: 2007	584
52	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Distribución de oficina y bodega, Año: 2007	590

53	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Flujograma del proceso productivo, Año: 2007	594
54	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, “ Comité de productor de sandia La Tinta” Organigrama propuesto del comité, Año: 2007	599
55	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyecto: Producción de sandía, Punto de equilibrio en valores, Año: 2007	617

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, División política, Año: 2007	22
2	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Ríos, Año: 2007	47
3	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Situación de los ríos, Año: 2007	51
4	República de Guatemala, Estructura de unidades económicas por estratos, Año: 2007	78
5	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Situación de los terrenos, Año: 2007	80
6	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Centros de atención en salud por categoría, ubicación y comunidades atendidas, Año: 2007	98
7	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Distancia en kilómetros, Año 2007	110
8	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Proyectos realizados, COCODES, Años: 2005-2007	115
9	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Matriz de análisis de riesgos, Año: 2007	410
10	Datos de nutrición de tomate	437
11	Requerimientos técnicos / instalaciones, Año: 2007	461
12	Requerimientos técnicos / equipo agrícola, Año: 2007	462
13	Requerimientos técnicos / insumos, Año: 2007	464
14	Requerimientos técnicos / mano de obra, Año: 2007	464
15	Valor nutritivo de una ración (100g)	504

16	Requerimientos técnicos/Instalaciones, Año: 2007	529
17	Requerimientos técnicos / Equipo agrícola, Año: 2007	531
18	Requerimientos técnicos / insumos, Año: 2007	532
19	Requerimientos técnicos / mano de obra, Año: 2007	532
20	Valor nutritivo de una ración (100g)	569
21	Requerimientos técnicos/instalaciones, Año: 2007	589
22	Requerimientos técnicos/equipo agrícola y herramientas Año: 2007	591
23	Requerimientos técnicos/insumos, Año: 2007	591
24	Requerimientos técnicos/mano de obra, Año: 2007	592

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Título	Página
1	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Localización del municipio, Año: 2007	17
2	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, División política, Año: 2007	23
3	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Casco urbano, Año: 2007	24
4	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Clasificación de suelos Simmons, Año: 2007	32
5	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Clasificación de bosques, Año: 2007	36
6	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Mapa hidrográfico, Año: 2007	45
7	Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz, Rutas de acceso, Año: 2007	108

INTRODUCCIÓN

De conformidad con los lineamientos establecidos por el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los estudiantes del Primer Semestre del año 2007 presentan a la Coordinación General del EPS el tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” del municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz. Para la obtención del título en el grado académico de Licenciado en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, es indispensable la realización de esta investigación que sirve de evaluación final y representa un requisito previo.

Los resultados de este estudio pueden dar la pauta para la solución de la problemática económica y social de los sectores menos favorecidos de este Municipio.

El Ejercicio Profesional Supervisado se inició con un seminario general de investigación económica y social, para luego dar paso a la fase específica de cada área académica, orientada al fortalecimiento de los conocimientos concretos de cada carrera.

Después de haber culminado y superado estas dos fases, se procedió a la elaboración del plan de investigación, instrumentos y medios para la recopilación, manejo y análisis de la información específica del tema asignado.

Durante la primera semana del mes de mayo de 2007 se realizó la visita preliminar al Municipio, con el objetivo de establecer los recursos, necesidades y lineamientos específicos para el trabajo de campo, etapa que se desarrolló durante el mes de junio del mismo año.

La indagatoria, recolección de información a través de técnicas de entrevista, observaciones directas y de una encuesta aplicada a 399 hogares en forma estratificada y al azar, con base a la población proyectada por los mismos estudiantes para el año 2007, permitió obtener los datos a tabular para su interpretación y análisis, a través de procesos lógicos. Se concretizó la fase demostrativa durante el trabajo de gabinete. Para el análisis e interpretación se utilizó el método inductivo-deductivo con el fin de comprobar la hipótesis con los resultados obtenidos.

Basados en los censos de población de los años 1994 y 2003, así como las observaciones de los catedráticos asesores, se manejó un nivel de confianza del 95% con un margen de error estimado en un 5%.

La fase expositiva se concreta con la presentación del presente informe denominado: Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del municipio de Santa Catalina la Tinta, Alta Verapaz.

En el objetivo general de este documento se plantea el estudio de la concentración de la riqueza y la situación respecto a los programas de desarrollo social, económico y humano que determinan la calidad de vida en el Municipio, manifestándose mayor vulnerabilidad en el área rural.

Como parte de los resultados del trabajo de campo se identifican las potencialidades productivas, de las cuales tres se han elegido para convertirse en proyectos de inversión en el sector agrícola, al considerarlos como los más viables debido a sus características específicas.

El documento contiene ocho capítulos. El capítulo I comprende el estudio socioeconómico del Municipio a través de sus diferentes variables tales como la división político - administrativa, recursos naturales, población, una síntesis de la estructura agraria, infraestructura productiva, servicios básicos, la forma en que

se organizan social y productivamente en el Municipio, así como las entidades que apoyan estas actividades, los requerimientos de inversión social, el flujo comercial y financiero, la actividad turística, y por último un resumen de las actividades productivas; todo ello precedido de un breve análisis Nacional y Departamental.

El capítulo II expone la producción agrícola, que incluye los principales productos que genera el Municipio dentro de esta actividad, como lo son maíz, cardamomo, café, chile y frijol, analizados dentro de las diferentes unidades productivas.

El capítulo III describe la explotación de los recursos pecuarios, que presenta la producción y engorde de ganado bovino, la crianza y engorde de pez tilapia, y la producción de miel, como sus principales productos.

En el capítulo IV se presenta la producción artesanal, en la cual se describen el pan, block y muebles de madera, como los principales productos dentro de esta actividad.

El capítulo V hace referencia a las actividades de comercio y servicios, en donde se hace una descripción de los servicios principalmente de carácter privado, así como los distintos comercios ubicados en el Municipio.

El capítulo VI comprende la administración de riesgos, un análisis de los principales riesgos naturales y antrópicos a que están expuestas las diferentes comunidades que comprende Santa Catalina La Tinta.

El capítulo VII presenta las potencialidades productivas que incluye todas aquellas actividades que ofrecen una oportunidad y que puedan contribuir al desarrollo socioeconómico en el Municipio.

Finalmente en el capítulo VIII se desarrollan las propuestas de inversión, el cual presenta tres proyectos agrícolas, como lo son el cultivo de tomate, melón y sandía, los cuales pretenden la diversificación de la producción dentro de esta actividad, de manera sostenible. En cuanto al proyecto de tomate se determino que no genera demanda insatisfecha, sin embargo se procedió a su elaboración a solicitud de los habitantes de la comunidad Chavacal I, quienes mostraron interés por poner en práctica dicho cultivo.

Las conclusiones y recomendaciones se estructuran después de los capítulos, luego se hace mención de los anexos y fuentes bibliográficas consultadas.

Finalmente, el agradecimiento es sincero para todas las personas que colaboraron para la obtención de la información técnica y documental, en especial a los pobladores, trabajadores de la municipalidad y agrónomos independientes, de Santa Catalina La Tinta, porque sin su valiosa ayuda este documento no estaría apegado a la realidad que vive el Municipio.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo comprende un análisis general de la situación actual del País, del departamento de Alta Verapaz, así como un diagnóstico socioeconómico de las principales variables del municipio de Santa Catalina La Tinta, que incluye aspectos geográficos, de división política y administrativa, históricos, culturales, económicos, sociales y ambientales, que permitan explicar la situación actual de dicho Municipio y su tendencia.

1.1 MARCO GENERAL

La breve descripción y análisis del contexto nacional, departamental, así como del Municipio, enfocada al momento en que se realiza el trabajo de campo, a través del cual se pudo obtener información escrita, verbal y visual, cuyos resultados se presentan en este apartado.

1.1.1 Contexto Nacional

Una identidad forjada a través de la enorme riqueza cultural multiétnica, biodiversidad y de recursos naturales, así como las diferentes formas de producción que sobreviven en un modelo económico mixto que incluye, por un lado, avanzados procesos productivos y, por otro, formas muy rudimentarias.

Estos conceptos definen a la Guatemala que hoy atraviesa por un proceso de cambio que se ve empañado por la criminalidad, corrupción, desigualdad en la distribución de la riqueza y que mantiene, entre otras cosas, en una situación de miseria y marginalidad social a gran parte de la población.

1.1.1.1 Identidad

El choque cultural provocado con la invasión española dio inicio a un proceso de desvalorización de la identidad indígena de los pueblos sometidos.

Esa degradación continúa a través de la discriminación y racismo, ha ocasionado que algunas personas nieguen su origen indígena y adopten identidades de otros pueblos para ser aceptados socialmente. Actualmente los pueblos indígenas suman más de ocho millones de personas, distribuidos en 27 grupos sociolingüísticos, cuya identidad ha revalidado sus tradiciones, el uso cotidiano de sus idiomas, trajes, costumbres y espiritualidad en la mayoría de quienes integran esos pueblos.

A partir de la firma de los Acuerdos de Paz, en diciembre de 1996, se inició un proceso de fortalecimiento de la identidad desde la perspectiva estatal con el reconocimiento de los pueblos mayas, xincas, garífunas y mestizos (ladinos). A pesar de estos aportes, es necesario un proceso más profundo para entender el respeto, tolerancia y valorización de las distintas identidades, creencias y expresiones en un país multiétnico y pluricultural.

1.1.1.2. Cultura

Hace más de dieciocho siglos, en lo que hoy se denomina período clásico, una cultura excepcional y única, encarnada en el pueblo Maya, legó para la posteridad sus templos, pirámides y palacios, sobre populosas ciudades en territorios como: Tikal, Iximché, Gumarcaj, Takalik Ab´aj, entre otros.

Más adelante la expresión del arte y la cultura, durante la época de dominación colonial, generó un notable legado arquitectónico, materializado en un conjunto de edificios de gran valor, testimonio enriquecido con raíces españolas, indígenas y esclavos negros traídos de suelo africano. De estas tres principales razas: Españoles, Mayas y Africanos, se distingue una mezcla cultural que, influenciada por la iglesia católica, funden sus creencias en ritos y tradiciones que generan un estilo propio para cada uno de estos pueblos y que se refleja en la actualidad en su alegoría musical, artística y artesanal.

1.1.1.3 Biodiversidad y abundancia de recursos naturales

Por su localización geográfica, Guatemala se consolida como puerta de acceso insuperable hacia los mercados de Norte y Centro América. Sobre más de 108,809 kilómetros cuadrados de exuberancia territorial, el País posee características de suelo y diversidad de clima que confirman un ilimitado potencial agrícola, pecuario, forestal, minero y pesquero en todo su litoral.

A continuación se muestran las diferentes zonas de vida en Guatemala:

Cuadro 1
República de Guatemala
Zonas de vida según el sistema Holdridge
Año: 2003

Zona de vida	Superficie	
	km ²	%
Monte espinoso subtropical	928	0.85
Bosque seco tropical	216	0.20
Bosque seco subtropical	3,964	3.63
Bosque húmedo subtropical (templado)	12,320	11.32
Bosque húmedo subtropical (cálido)	27,000	24.81
Bosque muy húmedo subtropical (cálido)	40,700	37.41
Bosque muy húmedo subtropical (frío)	2,584	2.37
Bosque pluvial subtropical	1,144	1.08
Bosque muy húmedo tropical	2,636	2.42
Bosque húmedo montano bajo subtropical	9,769	8.97
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical	5,512	5.07
Bosque pluvial montano bajo subtropical	908	0.83
Bosque húmedo montano subtropical	88	0.08
Bosque muy húmedo montano subtropical	1,040	0.96
Área total	108,809	100.00

Fuente: Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala, Food and Agriculture Organization -FAO-, septiembre 2003.

En el cuadro anterior se puede apreciar que aproximadamente las dos terceras partes del territorio nacional comprende una zona de vida con bosque húmedo subtropical cálido, la cual incluye al municipio de Santa Catalina La Tinta, donde existen variaciones significativas, las cuales se deben a la diversidad de biotemperaturas y precipitación en tramos relativamente cortos de terreno a lo largo y ancho del territorio nacional.

En cuanto a las tierras del País, éstas se agrupan en siete regiones naturales (basado en criterios fisiográficos y geológicos a una escala general) que orientan el potencial de uso de las tierras, y son:

- o Tierras de la llanura costera del pacífico
- o Tierras volcánicas de bocacosta.
- o Tierras altas volcánicas.
- o Tierras metamórficas.
- o Tierras calizas altas del norte
- o Tierras calizas bajas del norte.
- o Tierras de las llanuras de inundación del norte.

Es aquí donde coexisten gran variedad de especies vegetales y animales, tanto nativas como exóticas, recursos naturales como bosques, ríos, lagos y montañas ricas en minerales metálicos: Níquel, hierro, plata, oro, etc.; y no metálicos: Jadeíta, mármol, granitos, yeso, arcillas, cal, etc.; minerales fósiles combustibles como el petróleo y el carbón, que hacen de éste, un País con mucho potencial, a pesar de la superpoblación, mala administración de recursos humanos, físicos, financieros y con los problemas que esto representa para tratar de lograr un desarrollo sostenible.

La degradación ambiental ha aumentado de manera significativa. Los factores que contribuyen a este fenómeno son, entre otros, el crecimiento de la

población; las presiones internas y mundiales sobre los escasos recursos y el descuido del patrimonio natural.

Pocos países han hecho frente de manera adecuada a las causas subyacentes de la degradación del ambiente en el aprovechamiento de los recursos. Las distorsiones de las políticas, las fallas del mercado y desconocimiento acerca de todos los beneficios que se derivan de la protección ambiental y de la conservación de los recursos, son algunos de los obstáculos.

Todos estos elementos: Riqueza étnica, cultural y una gran biodiversidad, aunados al proceso de reconstrucción del tejido social, en cuanto a lo económico y político, post Acuerdos de Paz (los cuales pusieron fin al período de guerra interna de más de 30 años), apuntan hacia una nueva etapa, en la que se impulsa a superar la reacción violenta, transformándola en acción propositiva. El objetivo debería ser que todos los sectores sociales alcancen indicadores de bienestar y desarrollo.

1.1.1.4 Principales indicadores sociales y económicos del País

Guatemala cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 108,889 km.². Está dividida en ocho regiones, 22 departamentos, 332 municipios y con una población de 13,344,770.

Según el Censo del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2002, la densidad de población (población total entre la superficie en km.²) es de 103 habitantes por km.², para el año 2007 alcanza la cifra de 123, lo que constituye un incremento del 13% en densidad en los cinco años.

De acuerdo con datos oficiales el producto interno bruto -PIB-, para el año 2006 Guatemala alcanzó un 4.6% de crecimiento, lo cual la posicionó como una de las

economías de mayor crecimiento a nivel latinoamericano. Sin embargo, también registró una inflación del 5.8% y tuvo un desempleo nacional del 4.6% sobre la población económicamente activa -PEA-, durante ese mismo año; en tanto que el crecimiento poblacional se situó en un 2.5%.

De acuerdo a la línea internacional de pobreza, en Guatemala más del 51% de las personas tienen ingresos mensuales que apenas superan los Q548.00, cantidad que se sitúa por debajo de la considerada en el País como la necesaria para cubrir la compra de una canasta mínima de bienes y servicios para asegurar la supervivencia “(Q1,356.00 salario mínimo promedio mensual)”¹.

Más de la mitad de la población guatemalteca se encuentra en una situación de pobreza, es decir, alrededor de 6.6 millones de guatemaltecos son pobres y de éstos, más del 15% viven en extrema pobreza.

Al menos uno de cada cuatro guatemaltecos forma parte de familias con un ingreso mensual per cápita que está por debajo de los Q366.53, lo que indica que existen 2.8 millones de personas en una situación de pobreza extrema.

En el campo esta situación es aún más difícil, en donde alrededor de un 40% de la población rural se encuentra en condiciones de pobreza extrema, en comparación con el siete del área urbana de la Ciudad Capital.

De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2006-, solamente el 51% de la población total a ese año, tiene algún grado de escolaridad. De esta cantidad el 55% tiene educación primaria incompleta, el 39% primaria completa, el 8.5% secundaria completa y

¹ Diario de Centroamérica Número 86, año 2006, “Acuerdo Gubernativo 624-2006, Salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas”, Guatemala 28 de diciembre 2006, pp. 1

únicamente el 0.4% cuenta con educación superior. El nivel de empleo representa un 49%.

En salud, la misma fuente, señala que de las 12,987,829 personas existentes en el País al año 2006, solamente el 49% tiene acceso al servicio que presta el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, el resto de la población es atendido en hospitales públicos y privados. Así mismo, cerca de 6.4 millones de habitantes realizan labores en la actividad agrícola.

En cuanto a acceso a servicios básicos en los hogares a ese mismo año, señala que acceso a energía eléctrica es del 81.8%, agua 62%, drenajes 45.6% y servicio para eliminación de desechos 36%.

Por otro lado el Instituto Nacional de Estadística -INE-, señala que al año 2007 de un total de 422 artículos seleccionados (alimentos, vestuario, vivienda, salud, educación transporte calzado y vestuario, principalmente), estos mostraron un índice de precios que se puntualizó en 167.23, al tomar como base los precios que dichos productos tenían al año 2000.

Es aquí donde el Estado juega un papel central como catalizador de las energías sociales que dan vida al desarrollo, donde exista una administración pública altamente profesionalizada con espíritu de responsabilidad colectiva y amplios márgenes respecto a los vaivenes de la política.

El Estado debe propiciar el desarrollo de la potencialidad creativa de la población y la soberanía en el uso de sus recursos naturales, a fin que la historia muestre que la solidez de los avances que se logran con el esfuerzo interno, es significativamente mayor que los que se obtienen a cambio de concesiones en la autonomía.

1.1.2 Contexto Departamental

Alta Verapaz está ubicado entre las tierras calizas bajas del norte, en la zona de vida con bosque muy húmedo subtropical, dista a 208 km. de la Ciudad Capital.

Tiene una superficie territorial de 8,687 km.², cerca del 8% del total del territorio nacional, con una densidad de población de 109 habitantes por km.². Limita al norte con departamento de El Petén; al este con Izabal; al sur con Zacapa, El Progreso y Baja Verapaz; y al oeste con El Quiché.

Está dividido en 16 municipios, los cuales son: Cobán, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, San Cristóbal Verapaz, Tactic, San Pablo Tamahú, San Miguel Tucurú, Santa María Cahabón, Panzós, Senahú, Lanquín, Chahal, Fray Bartolomé de las Casas, Chisec, Santa Cruz Verapaz y Santa Catalina La Tinta.

Es uno de los departamentos más ricos en naturaleza de Guatemala, con sitios que son muy visitados por su belleza, entre los que destacan las piscinas naturales de Semuc Champey, en el río Cahabón, las cuevas de Candelaria, el Rey Marcos y Lanquín, así como el bosque nuboso con que cuenta.

Posee muchos sitios arqueológicos y tradiciones como el Rabinal Achí, declarado Obra Maestra de la tradición oral e intangible de la humanidad en 2005, por la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization -UNESCO-. Además del castellano, en la región se habla los idiomas Q'eqch'í y el Pocomch'í.

A continuación se presenta un cuadro que refleja las principales características de la población del Municipio:

Cuadro 2
Departamento de Alta Verapaz
Resumen de la población
Años: 2002, 2006 y 2007

Descripción	Censo 2002		ENCOVI 2006		Encuesta 2007	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Hombres	387,347	49.90	437,081	47.80	450,482	47.70
Mujeres	388,899	50.10	477,333	52.20	493,940	52.30
Habitantes área urbana	163,003	21.00	214,430	23.50	229,646	24.30
Habitantes área rural	613,243	79.00	699,984	76.50	714,776	75.70
Indígena	720,365	92.80	810,818	88.70	835,153	88.40
No indígena	55,890	7.20	101,606	11.30	109,269	11.60
Alfabeto	302,736	39.00	386,934	42.30	411,415	43.60
No alfabeto	473,510	61.00	527,480	57.70	533,007	56.40
Población económicamente activa	216,573	27.90	255,122	27.90	265,787	28.10
Población sin ocupación	559,673	72.10	659,292	72.10	678,635	71.90
Pobreza	584,513	75.30	720,865	78.80	759,959	80.50
Extrema pobreza	191,733	24.70	397,897	43.50	477,572	50.60
Población Total	776,246	100.00	914,414	100.00	944,422	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2006- del Instituto Nacional de Estadística -INE- Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, reflejados en la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, el Departamento registraba a ese año una población de 914,414 habitantes, de los cuales 810,818 son indígenas y 101,606 no indígenas. Del total mencionado, 720,865 viven en pobreza y de estos 397,897 en pobreza extrema. En cuanto a rangos de edad, 426,025 son menores de 14 años, 452,994 entre 15 y 65 y 35,395 tienen más de 65.

La Población Económicamente Activa -PEA-, es del 27.9%, sobre el total del Departamento a esa fecha, de la cual el 69.3% está dedicada a la actividad agrícola, el 4.8% a la industria, el 10.8% al comercio y el 15.1% a servicios y otras ramas de la actividad económica.

En el Departamento, fueron construidas las hidroeléctricas Chichiac (1979, capacidad de 0.5 megavatios-MW), Chixoy (1983, 275 MW), en los municipios de Cobán y San Cristóbal, ambas de carácter estatal. Así también, por iniciativa privada se construyeron las de Renace (2004, 60MV), Secacao (1998, 15 MW) y Candelaria (4.6 MW), en los municipios de San Pedro Carchá la primera y Senahú las dos últimas; lo que hace una producción total de 355.1 megavatios.

A pesar de existir estas hidroeléctricas en Alta Verapaz, para el año 2002, la cobertura era del 34.4%, según datos del XI Censo Nacional del Población y VI de Habitación elaborado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, “al año 2007 alcanza el 45% sobre el total de hogares del Departamento”², cifras consideradas de las más bajas a nivel nacional.

Con una extensión de más de 44 mil hectáreas dedicadas a la agricultura, (aproximadamente el 50% del área total del Departamento), las cuales se utilizan en cultivos anuales o temporales, permanentes, pastos, bosques de cultivo, y otros (vivienda, ríos, caminos, etc.) con una cuantificación de 22.7, 6.5, 4.5, 7.0 y 3.1 miles de hectáreas respectivamente.

Los principales cultivos, cuya producción destina al mercado internacional, son café, cardamomo, achiote y cacao. Sin embargo, los niveles de participación respecto al total de exportaciones son reducidos, con excepción del cardamomo, el cual participa con el 90% aproximadamente.

² Ministerio de Energía y Minas -MEM-, “Guía del Inversionista, cobertura eléctrica a nivel departamental”, año 2007, pp.14.

Una de las poblaciones más importantes del departamento es Cobán, que debe su riqueza al cultivo del café. Su importancia económica aumentó a finales del siglo XIX, pues en ella se establecieron agricultores, comerciantes y exportadores de este grano.

1.1.3 Situación general del Municipio

Santa Catalina La Tinta está ubicada al sureste de Cobán, Alta Verapaz. Tiene una superficie territorial de 196 km.², aproximadamente el 2% del total del territorio departamental, con una densidad de población de 168 habitantes por km.².

1.1.3.1 Antecedentes históricos

Antes de que La Tinta fuese conocida por su actual nombre, en el lugar se asentó la Ranchería de Santa Catalina (1779-1787), la cual fue víctima del saqueo y destrucción por parte de piratas ingleses, que se adentraban al territorio nacional por los ríos Dulce y Polochic, los cuales en esa época eran navegables.

“En el libro escrito por Susan Wilkins Los Pocomanes en el siglo XVI al referirse a La Tinta la menciona como municipio, pero por razones políticas y por el impulso que en aquella época tuvo el ferrocarril Verapaz, además de la importancia del puerto fluvial, se trasladó la cabecera municipal a Panzós”.³

Años más tarde, el lugar fue conocido por los aborígenes como Tuxilá, posteriormente se llamó Pant'tint, por la producción de tinta. Es así, como La Tinta fue fundada hace mas de cien años el 14 de agosto de 1896 por el señor Erwin Pablo Dieseldorf, originario de Alemania y radicado en Cobán, quien como propietario del lugar donde se asentó la Población de La Tinta, dió en donación a

³ Guía Turística 2006. Infocoban: “Destinos Turísticos”. (en línea) Guatemala. Consultada el 15 de Julio de 2009. Disponible en: http://www.infocoban.com/guía/mun10_la_tinta01.htm.

sus trabajadores cuatro caballerías de terreno con escritura pública que queda registrada como finca rústica No. 12 de Alta Verapaz en El Registro General de la Propiedad.

El señor Herculano Fernández, su esposa, la profesora Marcela Lemus Dimas, Manuel Lemus, Leopoldo Fernández y el profesor Juan Francisco González, entre otros, realizaron las gestiones para lograr ascender la aldea de La Tinta a la categoría de Municipio; que culmina con el Decreto 42-99 del Congreso de la República de Guatemala con fecha 11 de noviembre de 1999.

Otro dato histórico muy relevante es la creación del Hospital Nacional de La Tinta durante el gobierno del Presidente Oscar Humberto Mejía Víctores, cuando aún como aldea pertenecía al municipio de Panzós. Se encuentra dentro del segundo nivel de atención de acuerdo a la Red de establecimientos del Sistema Integral de Atención en Salud. En el año de 2002, según Acuerdo Ministerial SP-M-1126 del 29 de noviembre, pasa a ser Unidad Ejecutora, como parte del proceso de descentralización institucional.

1.1.4 Aspectos antropológicos y culturales

Dado los orígenes históricos ya mencionados, la población del Municipio comprende dos grupos étnicos principales que caracterizan su idioma y cultura, indígena Q'eqchi', Poq'omchi' y ladino, con un 88% y 12% respectivamente.

1.1.4.1 Idioma

El idioma está vinculado con el grupo étnico al que pertenece cada grupo social que conforman el Municipio, así se tiene que el 80% de la población es indígena Q'eqchi', el 8% Poq'omchi' y el 12% ladina. De ahí que casi el 100% hable un idioma maya además del castellano, ya que la mayoría de los ladinos hablan el Q'eqchi', ante la necesidad del intercambio social y económico.

1.1.4.2 Cultura y deportes

Existe una mezcla cultural en el Municipio cuya caracterización se resume en tradiciones religiosas, con rituales de origen maya y español, que convergen con la influencia del catolicismo europeo. De esta composición étnica resulta una riqueza cultural llena de tradición religiosa y folklore, traducida en rituales que, cada domingo se aprecian en la iglesia católica del Municipio. Una de las principales celebraciones de este tipo, además de la fiesta titular, lo constituye la de Corpus Cristi, en la cual participan 10 cofradías que elaboran vistosos altares que constituyen estaciones de la procesión que sale de la iglesia católica y recorre las principales calles del casco urbano.

El municipio de Santa Catalina La Tinta celebra su feria titular del 20 al 25 de noviembre. Para estas fechas, se realizan actividades deportivas, culturales y sociales, en las que participan vecinos, comunitarios y autoridades locales.

Otras fechas importantes que se celebran en el Municipio son:

- o 15 de septiembre
- o Semana Santa
- o Día de todos los santos y fieles difuntos, 1 y 2 de noviembre
- o 25 de diciembre y 1 de enero

El deporte que más se ejerce en el Municipio es el fútbol, debido a la infraestructura deportiva física disponible con que cuentan y como segundo deporte en importancia el básquetbol; para ambos deportes se organizan varios torneos de competición durante el año, como únicas formas de recreación de los habitantes.

A continuación se presenta el cuadro de los centros culturales y deportivos observados en el Municipio:

Cuadro 3
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Centros culturales y deportivos
Año: 2007

Descripción	Urbano	%	Rural	%	Total
Centros culturales	4	57.00	-	-	4
Centros deportivos	3	43.00	10	100.00	13
Totales	7	100.00	10	100.00	17

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

En base al cuadro anterior se establecen cuatro centros culturales (biblioteca, cine, salón comunal y kiosco en el parque central) en el área rural no se encontraron. Con relación a los centros deportivos fue mayor la representación debido a que existen en el área urbana tres centros deportivos (dos canchas de basquetbol y un campo de futbol), en el área rural son 10 centros deportivos.

1.1.4.3 Religión

La tendencia religiosa de la población se circunscribe a dos grupos: Católicos y evangélicos, donde predomina el primero respecto del segundo.

Las iglesias católicas son conocidas como Ermitas, distintivo que las diferencia de las iglesias evangélicas. El fervor de la población hacia la fé sea cual sea la creencia, es bastante fuerte, de esa cuenta la celebración de misas en la iglesia católica son los días sábados a la 06:00, en idioma español con duración de una hora y los domingos a las 10:00 horas, en idioma Quekchí, que es de dos horas por realizarse más ritos. La parroquia cubre más de 70 comunidades dirigidas por el sacerdote. El servicio religioso de las iglesias evangélicas ubicadas en las distintas comunidades del Municipio es de forma diaria y en horario nocturno de 19:00 a 21:00 horas. El cuadro siguiente indica cual es la tendencia religiosa de los habitantes del Municipio:

Cuadro 4
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población por religión
Año: 2007

Religión	Población	%
Católica	18,750	57.92
Evangélica	13,447	41.54
Mormón	162	0.50
Ninguna	13	0.04
Total	32,372	100.00

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

La información obtenida revela que un 57.92% de hogares son católicos, 41.54% protestantes y 0.54% de otras religiones. En las áreas urbanas la religión católica es predominante, lo contrario sucede en el área rural donde la mayoría de la población practica la religión evangélica.

1.1.5 Aspectos geográficos del Municipio

Comprende localización, distancias entre el Municipio y las principales ciudades, extensión territorial que posee, así como aspectos de clima, orografía y fisiografía del mismo.

1.1.5.1 Localización, distancia y extensión territorial

Santa Catalina La Tinta, se localiza al sureste de la cabecera departamental de Alta Verapaz, limita al norte con el municipio de Senahú, al sur con Teculután, Zacapa, al este con Panzós y al oeste con Tukurú y Purulhá, Baja Verapaz. Ubicado en las postrimerías los ríos Polochic y Matanzas en colindancia con la parte montañosa de la Sierra de Las Minas.

La vía de comunicación al municipio de Santa Catalina La Tinta, desde la ciudad de Guatemala es a través de la Ruta al Atlántico, hasta el cruce que se encuentra sobre el kilómetro 85, jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso; se toma la ruta a las Verapaces vía La cumbre, se llega a San Julián

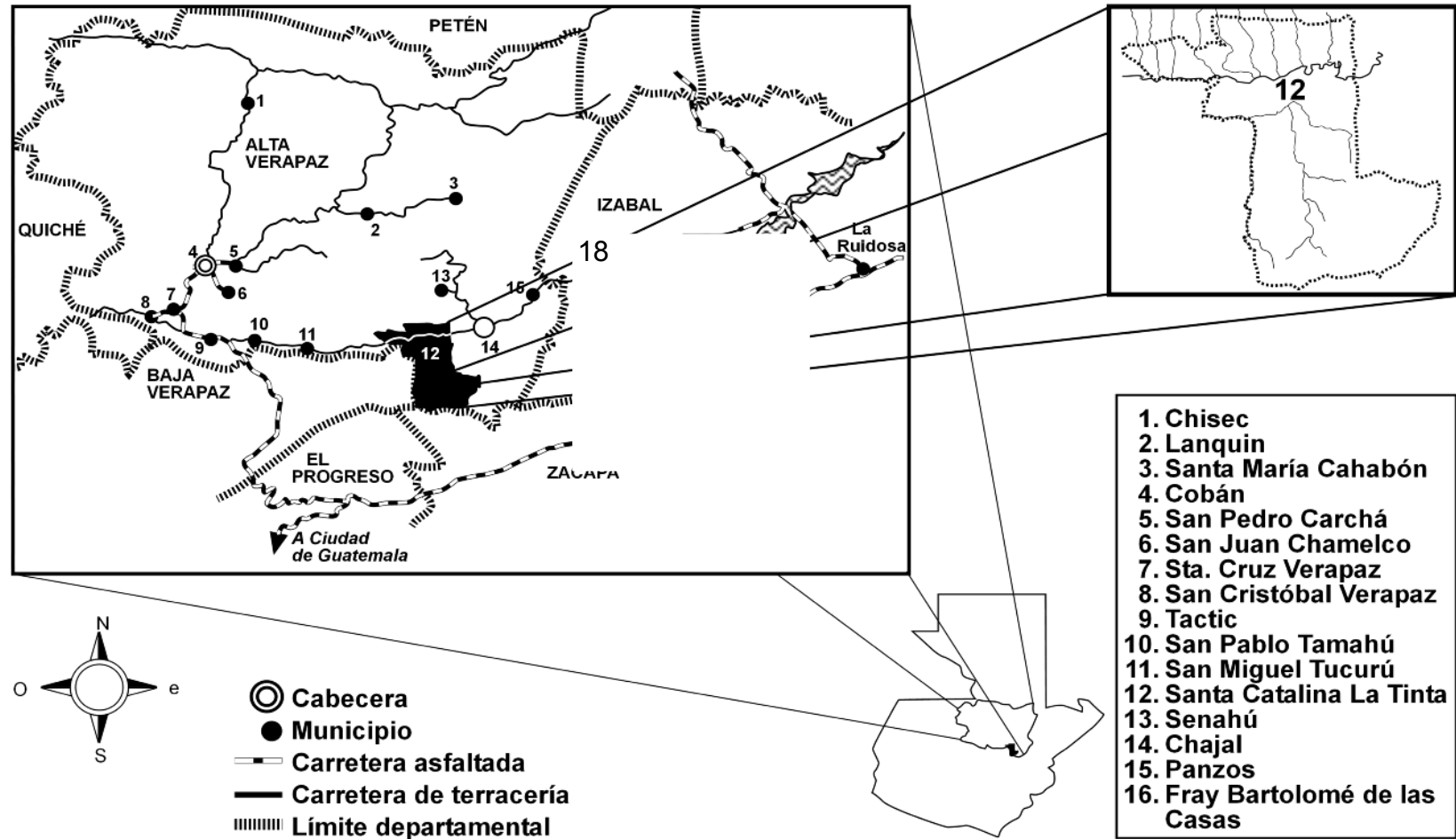
jurisdicción de Tactic, Alta Verapaz, luego a la ruta C-7E hacia El Polochic, pasa por los municipios de Tamahú y Tukurú, está misma ruta se interconecta con El Estor y Río Dulce, Izabal.

Su posición mediante las coordenadas de ubicación UTM (siglas en inglés de Universal Transversal de Mercator), es: latitud norte 15°18'09.4", longitud oeste 89.5°55'04.9".

Se encuentra ubicado a una distancia de 245 kilómetros de la ciudad de Guatemala, 93 de la Cabecera Departamental y 85 del municipio de El Estor, del departamento de Izabal. Posee una extensión territorial de 196 kilómetros cuadrados, que equivalen a 19,600 hectáreas.

En el siguiente mapa se muestra la localización y ubicación del municipio de Santa Catalina La Tinta, tanto a nivel de la república de Guatemala como del departamento de Alta Verapaz.

Mapa 1
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Localización del municipio
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la oficina municipal de planificación de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, año 2007.

1.1.5.2 Clima

De acuerdo con la información obtenida de la estación meteorológica municipal, las características bioclimáticas del área son de que el 87% la zona es cálida muy húmeda, con vegetación de bosque húmedo, subtropical cálido.

El 13% es zona templada muy húmeda con vegetación de bosques muy húmedos, subtropicales templados.

Esto indica que el Municipio se encuentra entre más de dos zonas de vida (ver cuadro 1, inciso 1.1.1.3 de este mismo capítulo), se estableció que en la parte de la reserva de la biosfera de La Sierra de las Minas, se cuenta con un clima de bosque muy húmedo sub tropical frío.

“Posee temperaturas variables de 32 grados centígrados al sol, media de 26 y mínima 16, las cuales están dadas por la altitud de cada lugar. La temperatura promedio anual es de 28.3. En la época de verano se mantiene en 38, durante la época de lluvia, una media de 25”.⁴

La estación de lluvias se presenta entre los meses de mayo a diciembre y la estación seca o verano, entre enero y abril. Las precipitaciones anuales del Municipio oscilan entre 1,525 y 2,540 mm. al año.

Según datos del Instituto Nacional de Sismología Vulcanología Meteorología e Hidrografía -NSIVUMEH- la humedad promedio anual del Municipio es del 79%. Los vientos dominantes son con dirección del este y velocidad promedio de 10 a 20 km por hora.

⁴ Instituto Nacional de Sismología Vulcanología y Meteorología -INSIVUMEH- 2007, “Informe Estación Meteorológica Municipal, Santa Catalina La Tinta”, Guatemala junio 2007.

1.1.5.3 Orografía

“La orografía es el estudio comparativo de las elevaciones montañosas, es decir, la descripción física del relieve respecto a la altura media de la tierra”.⁵

El municipio de Santa Catalina La Tinta está rodeado por La Sierra de las Minas, la cual alcanza los 1,200 metros sobre el nivel del mar, también la Sierra de Santa Cruz, con las cumbres de Jucupén, San Francisco, Jolomijix y Chinajá que van desde los 450 a 800 metros sobre el nivel del mar.

“Existe también una cadena montañosa que pertenece a La Sierra de Xucaneb, que atraviesa el Municipio de Oeste a Este, cuya altura promedio es de 400 metros sobre el nivel del mar”.⁶

1.1.5.4 Fisiografía

La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera en conjunto con la hidrosfera, atmósfera y biosfera.⁷ En este sentido, se tiene que el municipio de Santa Catalina La Tinta se encuentra registrado a una altura que oscila entre los 100 y los 1,200 metros sobre el nivel del mar (MSNM), forma parte de lo que se conoce como Tierras Altas Sedimentarias.

Con una topografía ondulada predominante, posee cerros con marcada inclinación y valles de regular extensión, los cuales son bañados por imponentes ríos como el Polochic y el Matanzas, con sus correspondientes afluentes.

⁵ Wikipedia 2007. Orografía: “Definición orografía”. (en línea). Consultada el 10 de Julio de 2007. Disponible en: <http://.wikipedia.com>

⁶ Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-. “Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo”, Atlas Temático Guatemala 2005.

⁷ Hugo Villalta, “El Sistema CIAF de clasificación fisiográfica del terreno”, Revista CIAF, Bogotá 1992 Vol.13 No.1, pp. 55

Esta diversidad topográfica hace que este Municipio cuente con una muy rica variedad de vida silvestre y vegetal, los cuales se describen ampliamente en el apartado de Recursos Naturales, en este mismo capítulo.

La Sierra de Xucaneb, es uno de los altos estructurales más sobresalientes de la región, dicha expresión topográfica se encuentra constituida por rocas de origen calcáreo, principalmente calizas. En su topografía se encuentran cerros redondeados, producto de la disolución química de las calizas.

La expresión topográfica del Municipio es ondulada, de cerros redondeados, con pendientes fuertes, característicos de rocas calcáreas. “La formación geológica aflorante en la cabecera y que se extiende hacia el oeste es la Formación Chochal”⁸. En ésta se tienen intercalaciones de estratos de dolomitas, calizas, lutitas y conglomerados. Estas rocas se encuentran fracturadas, meteorizadas y diaclasadas en la mayor parte de afloramientos, se denota la probabilidad de deslizamientos, derrumbes y flujos de rocas, en lugares donde la pendiente así lo permite.

En menor proporción afloran metasedimentos del grupo Santa Rosa, ubicados al norte de la cabecera municipal, cercanos a la comunidad de Sacsuhá. Dichos metasedimentos se encuentran compuestos por grawacas y arcosas; en general se observan meteorizadas, fracturadas y diaclasadas, es parte susceptible a deslizamientos y derrumbes, lo que constituye una latente amenaza a la población.

De esta diversidad en el aspecto fisiográfico del Municipio, resulta propicio para la existencia de una gran variedad de vida silvestre animal y vegetal; propios de

⁸ Municipalidad de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, “Monografía del Municipio año 2006”, pp. 20

la región, como se describe más adelante, en la parte que corresponde a la flora y fauna del este lugar.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se hace referencia a la división de los distintos centros poblados del Municipio, así como la forma en que están constituidas las autoridades que lo administran.

1.2.1 División política

Al año de 1999 la aldea de Santa Catalina La Tinta estaba integrada por 37 comunidades con las cuales se constituyó como municipio. Al año 2007 la división política del Municipio está compuesta por nueve micro regiones, las cuales, están conformadas por 46 comunidades, el casco urbano o cabecera municipal y 45 del área rural.

Según Censo Nacional de Población del año 2002, el municipio de Santa Catalina La Tinta, reporta 36 comunidades. Para el año 2007, se observa que incrementó en ocho caseríos, dos parcelamientos y una aldea que son los siguientes: C-9, Agua Sucia II, Secaché Sacsuhá, Sierra de Chama, San Francisco Seyau, San Luis Samilhá, Chavacal II, Kantihá, Kantihá I y Jolomijixito III.

El casco urbano del municipio de Santa Catalina La Tinta, a su vez está dividido en 10 barrios o zonas. En el área rural, cada micro región está encabezada por una aldea, donde concentra la representación de los centros poblados que la integran.

La división política actual se describe en la siguiente tabla:

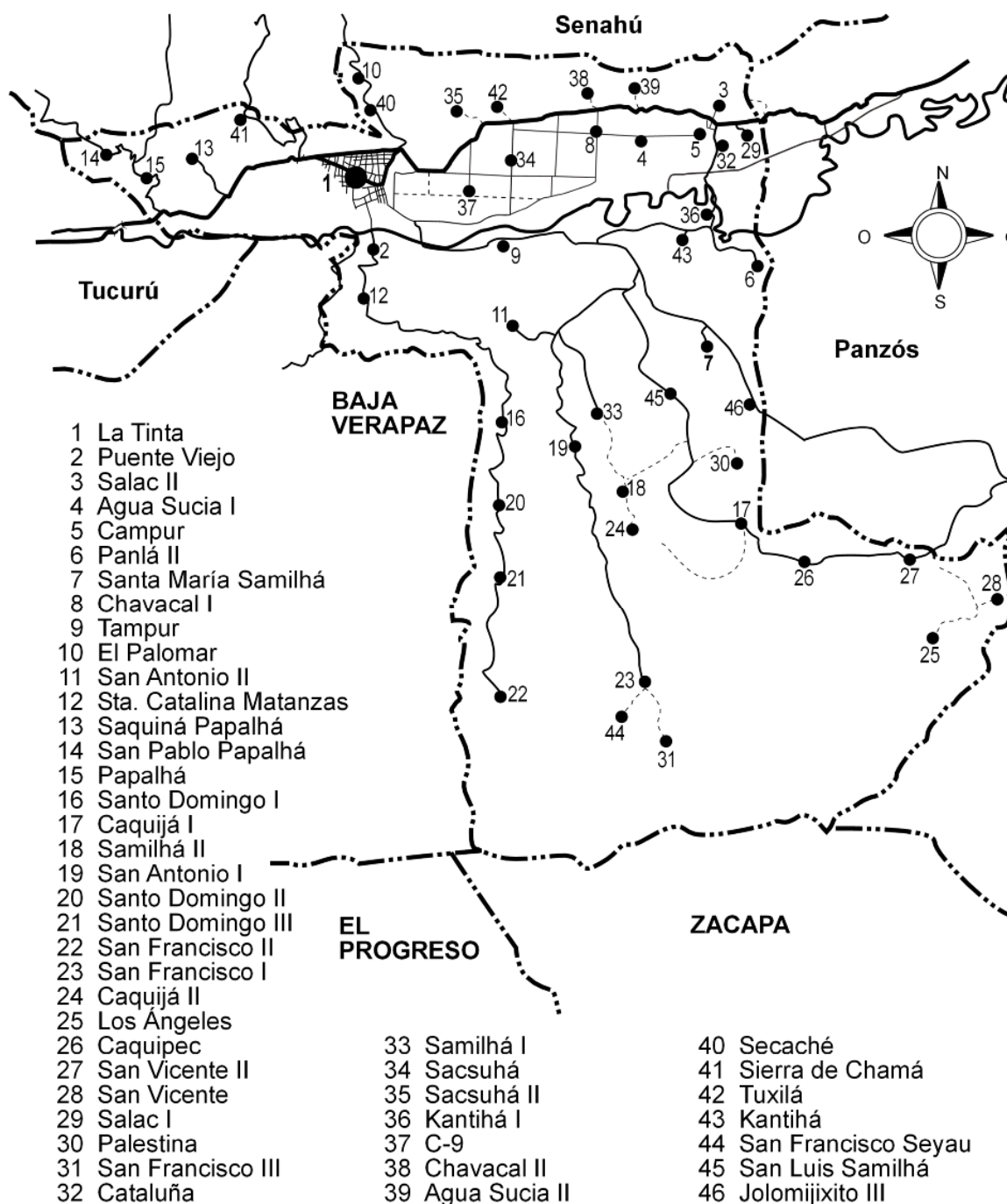
Tabla 1
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
División política
Año: 2007

Aldea	Micro región	Caseríos
La Tinta	I	Barrios: El Centro, Campo Nuevo, El Crucero, San Benito, El Calvario, Peña Blanca, El Cementerio, El Recreo, Las Palmas y San Andrés
Puente Viejo	II	Santa Catalina Matanzas, Tampur, San Pablo Papalhá, Saquiná Papalhá, Kantihá.
Sacsuhá	III	El Palomar, Chavacal II, Agua Sucia I, C-9, Agua Sucia II, Secaché, Sierra del Chamá, Tuxilá y Sacsuhá II, Chavacal I.
Salac I	IV	Salac II, Campur, Kantihá I, Panlá II y Cataluña.
Santo Domingo I	V	Santo Domingo II, Santo Domingo III y San Francisco II.
San Antonio II	VI	San Antonio I, San Francisco Seyau, San Francisco I y San Francisco III.
Samilhá I	VII	Samilhá II, Caquihá II y San Luis Samilhá.
Jolomijixito III	VIII	Palestina y Santa María Samilhá
San Vicente I	IX	San Vicente II, Los Ángeles, Caquiepec y Caquihá I

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, junio 2007.

Cada una de las aldeas que figuran como cabeza de determinada micro región, concentra las principales actividades políticas representadas por los distintos comités, Consejos Comunitarios de Desarrollo y juntas escolares que promueven y pugnan por mejoras dirigidas a cada comunidad. A continuación se presenta el mapa que contiene la división política del Municipio.

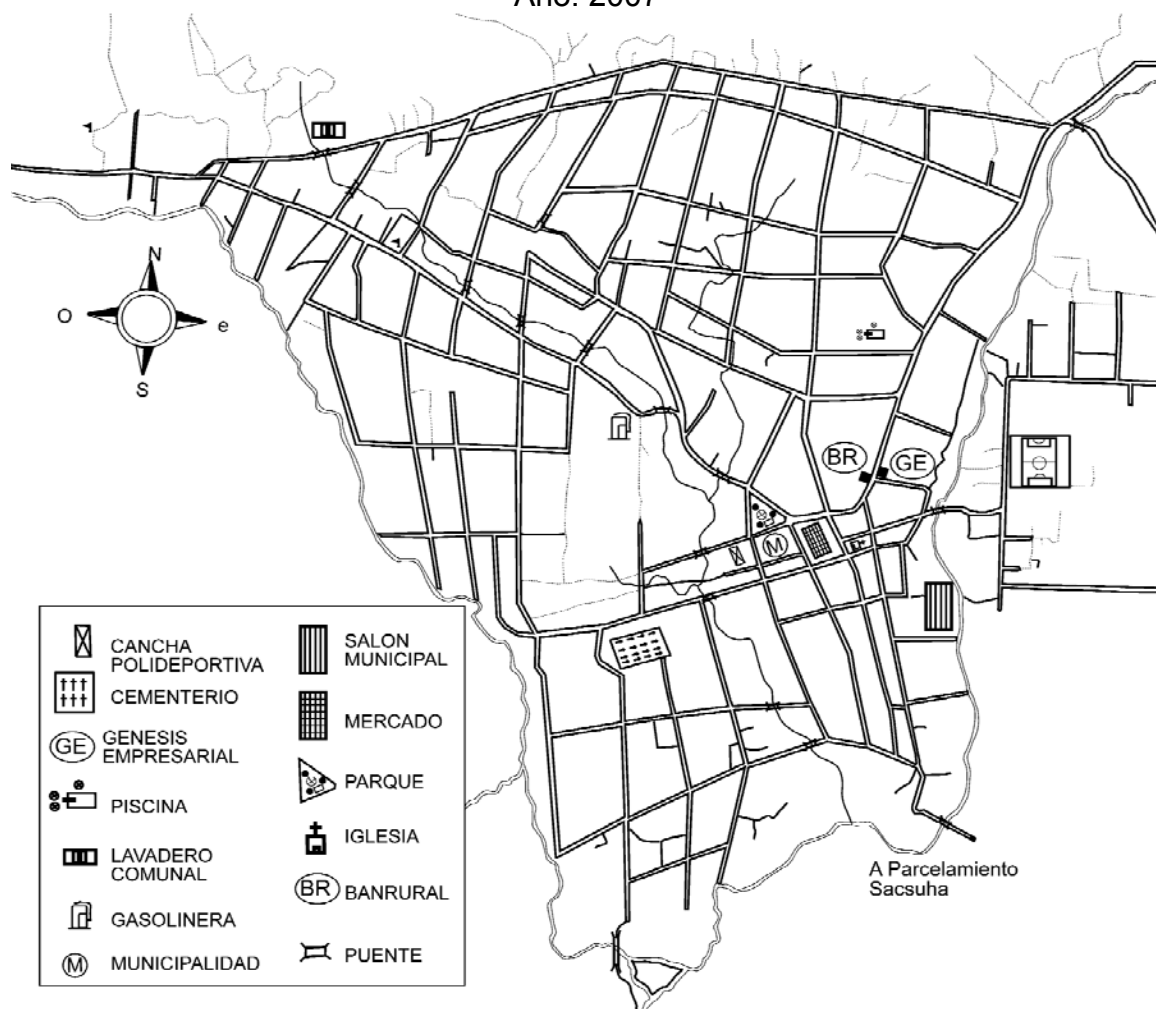
Mapa 2
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
División política
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, año 2007.

Se observa que la mayor parte de los centros poblados se encuentran ubicados en las cercanías del río Polochic, ya que esta zona presenta mejores condiciones topográficas, áreas de cultivo y facilidad de acceso. Las comunidades que se han establecido en el área de la Sierra de las Minas presentan gran dispersión, pues la zona es accidentada, lo que dificulta el acceso, dificulta la práctica de cultivos y así como de las actividades pecuarias.

Mapa 3
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Casco urbano
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, año 2007.

El mapa anterior señala los principales puntos de interés, tales como mercado, salón municipal, vías de acceso así como de las principales calles del mismo. Los diez barrios que conforman la Micro Región I: Centro, Campo Nuevo, El Crucero, San Benito, El Calvario, Peña Blanca, El Cementerio, El Recreo, Las Palmas y San Andrés.

1.2.2 División administrativa

“Es la forma como se realiza el gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.; la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre todos estos aspectos, tiende a cambiar con el transcurrir del tiempo”.⁹

El municipio de Santa Catalina La Tinta, del departamento de Alta Verapaz, fue creado por el Decreto No. 42-99 del Congreso de la República de Guatemala, de fecha 11 de noviembre del año 1999, promulgado según Acuerdo Gubernativo No. 205-2000 de fecha 19 de mayo del año 2000.

Las autoridades municipales fueron nombradas por el presidente de la República, Lic. Alfonso Portillo, según acuerdo ministerial de fecha 25 de mayo de 2000: Acuerdo Gubernativo 76-2000, se nombra a las nuevas autoridades del municipio de Santa Catalina La Tinta del departamento de Alta Verapaz, según consta en acta de toma de posesión 001-2000 de fecha 15 de junio de 2000.

1.2.2.1 Gobierno local

“Administrativamente el Municipio está dirigido por el Concejo Municipal, es responsable de la administración de los recursos y demás atribuciones que la ley le confiere. Se integra por el alcalde, síndicos y concejales, todos electos directa

⁹ José Antonio Aguilar Catalán. “Metodo para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico”, (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Guatemala, 2005. 176p.

y popularmente”¹⁰, toma las decisiones como órgano colegiado y delega en la persona del señor alcalde la ejecución de las actividades de carácter administrativo, las que son ejecutadas por él y el personal bajo su cargo.

Según el Decreto 12-2002, Código Municipal, Artículo 9, “el Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene sede en la cabecera de la circunscripción municipal.

1.2.2.2 Corporación Municipal 2004 – 2008

Los cargos que conforman la Corporación Municipal son: Alcalde municipal, síndico primero, síndico segundo, concejal primero, concejal segundo, concejal tercero, concejal cuarto, concejal quinto.

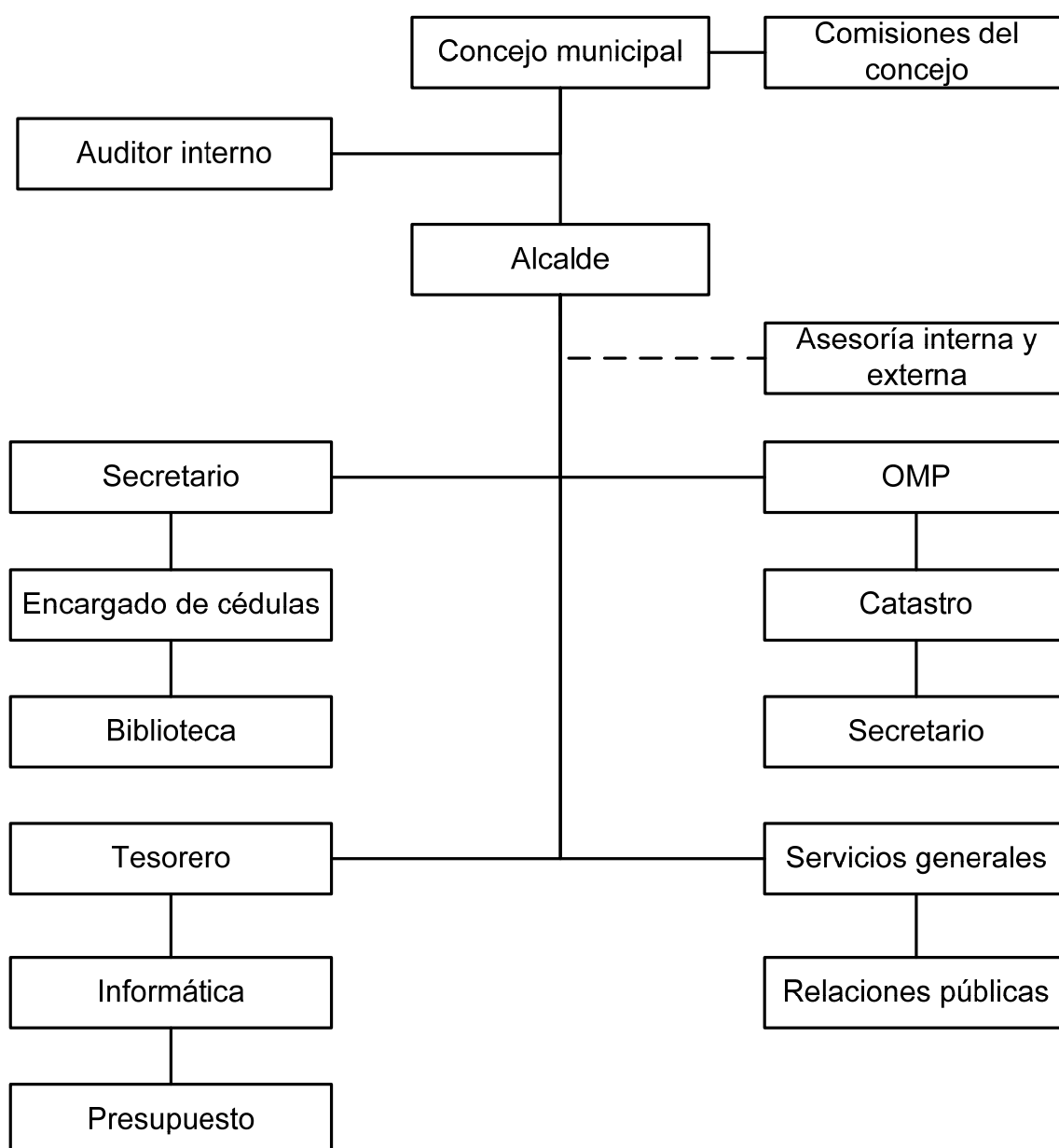
El Código Municipal según Artículo 52, norma que “El alcalde representa a la municipalidad y al Municipio es el personero legal de la misma, sin perjuicio de la representación judicial que se le atribuye al síndico es el jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal miembro del consejo departamental de desarrollo respectivo y presidente del concejo municipal de desarrollo”.¹¹

La estructura municipal de Santa Catalina La Tinta actualmente funciona como se describe en la gráfica siguiente:

¹⁰ Asamblea Nacional Constituyente 1985. “Constitución Política de la República de Guatemala y sus reformas de 1993”. Capítulo VII. Régimen Municipal, artículo 254. Guatemala.

¹¹ Ibídem 10.

Gráfica 1
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Estructura municipal
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación -OMP- de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, junio 2007.

Los datos anteriores contienen información relativa a la persona y no al puesto, debido a que los datos fueron proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación. La Municipalidad cuenta con la asesoría profesional necesaria y mayor participación comunitaria representada por los COCODES y el COMUDE, esto se debe a los cambios que requiere la descentralización gubernamental.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos los bienes que provee la naturaleza, de los que el ser humano puede disponer para satisfacer sus necesidades. Lo constituyen todas las riquezas y fuerzas naturales que el hombre incorpora a las actividades económicas, mediante su cultivo, extracción o explotación.

Hay dos grandes tipos de recursos naturales: Renovables y no renovables. Los recursos renovables incluyen el agua, fauna y flora. El propio suelo puede considerarse un recurso renovable, aunque cuando está muy dañado es difícil de recuperar debido a la lentitud de su proceso de formación.

Los recursos no renovables son los que no se pueden reponer y regenerar, o bien aquellos que sólo pueden reponerse a lo largo de períodos extremadamente largos. Estos recursos incluyen los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y las menas metálicas y de otros tipos.

Los principales recursos naturales del Municipio son los siguientes:

1.3.1 Suelo

El vocablo suelo deriva de la palabra latina "solum" con la que se denominaba a la superficie sólida de la tierra, que solo constituye, con sus 149 millones de

Km.², al 29% de la superficie del planeta, que alcanza los 510 millones de Km.². Se define como: "Capa superior de la superficie sólida del planeta, formada por meteorización de las rocas, en la que están o pueden estar enraizadas las plantas y que constituye un medio ecológico particular para ciertos tipos de seres vivos".¹² El suelo es parte integral y fundamental de todo el ecosistema en el que el hombre, los animales y las plantas conviven; permite la generación del alimento y el espacio vital para la supervivencia de todas las especies.

En el Municipio, la mayoría de los suelos son de vocación forestal, pero la actividad productiva predominante es la agricultura, es decir que el uso potencial de este recurso se desvía para ser utilizado en cultivos temporales.

Se considera que los suelos se desarrollan a partir de un sistema natural formado a través de una mezcla de minerales y restos orgánicos; bajo la influencia del clima y del medio, se diferencian en horizontes y suministran en parte los nutrimentos necesarios para el desarrollo de la vegetación; lo mismo se desarrolla a partir de las cantidades de agua y aire.

La serie de suelos del Municipio se catalogan, de acuerdo al manual de clasificación de tierras, por capacidad de uso como tierras calizas altas del norte. Esta región comprende las áreas de formaciones sedimentarias cársticas y carbonáticas, en las mayores alturas del territorio de Guatemala, lo cual incluye el área total del Municipio, las tierras calizas se encuentran a una altura superior a los 600 metros sobre el nivel del mar, que incluye áreas importantes en el perímetro sur oriental del Municipio, como lo es la parte de La Sierra de las Minas que se ubica en los límites con los departamentos de El Progreso y Zacapa.

¹² Arturo García Navarro, "Edafología, ciencias ambientales, Lección 1, concepto de suelo", Universidad de Extremadura, Facultad de Ciencias, Área de Edafología y Química Agrícola, España, marzo 2006 pp.3.

1.3.1.1 Clasificación

Se refiere a la variedad de suelos existentes en el Municipio. Según el estudio de clasificación de reconocimiento de suelos de la república de Guatemala elaborado por Simmons, en el año 1959 se establece que existen varios tipos de suelos, entre los encontrados en el Municipio están los siguientes:

o Suelos Polochic

Son de textura franco arcillo limoso, de consistencia friable, drenaje interno lento, con espesores mayores a los 100 centímetros, suelos aluviales típicos de los valles y planicies de inundación del Polochic. Los centros poblados del Municipio que incluye esta clasificación de suelos son: San Pablo Papalhá, Saquina Papalhá, Papalhá, Sierra de Chamá, El Palomar, Sacsuhá I, Sacsuhá II, Secaché Sacsuhá, Tuxilá, Chavacal I, Chavacal II, Agua Sucia I, Agua Sucia II, Campur, Salac I, Salac II, Cataluña, Santo Domingo I, Santo Domingo II, Santo Domingo III, San Antonio I, Samilhá I, San Luis Samilhá, Samilhá II, Kaquihá I, Kaquihá II, Palestina Carabajal, Jolomijixito, C-9 y Casco Urbano.

o Suelos Civijá

Son suelos bien drenados profundos sobre roca, de acuerdo a sus características edafoclimáticas son suelos en pendientes, con rangos menores al 15%. Los centros poblados que se ubican en el suelo tipo Civijá: San Francisco I, San Francisco II, San Francisco III, San Francisco Seyaú, Kaquiepec, San Vicente I, San Vicente II y Los Ángeles.

o Suelos Chacalté

Poseen la característica de ser arcillosos, de consistencia friable, drenaje interno rápido, con espesores menores a los 50 centímetros. No son recomendables para cultivos agrícolas. De los suelos mencionados anteriormente, cada uno de ellos ocupa un porcentaje significativo, los cuales son aptos para uso específico.

Los ocho centros poblados que ubican en el suelo Chacalté son: Puente Viejo, Santa Catalina Matanzas, Tampur, San Antonio II, Panlá II, Santa María Samilhá, Katinhá I y Katinhá II.

En base a la cantidad de suelos encontrados y al porcentaje de cobertura que cada uno ocupa, a continuación se describe la tabla consolidada con el porcentaje correspondiente a cada uno:

Cuadro 5
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Clasificación de los suelos
Año: 2007

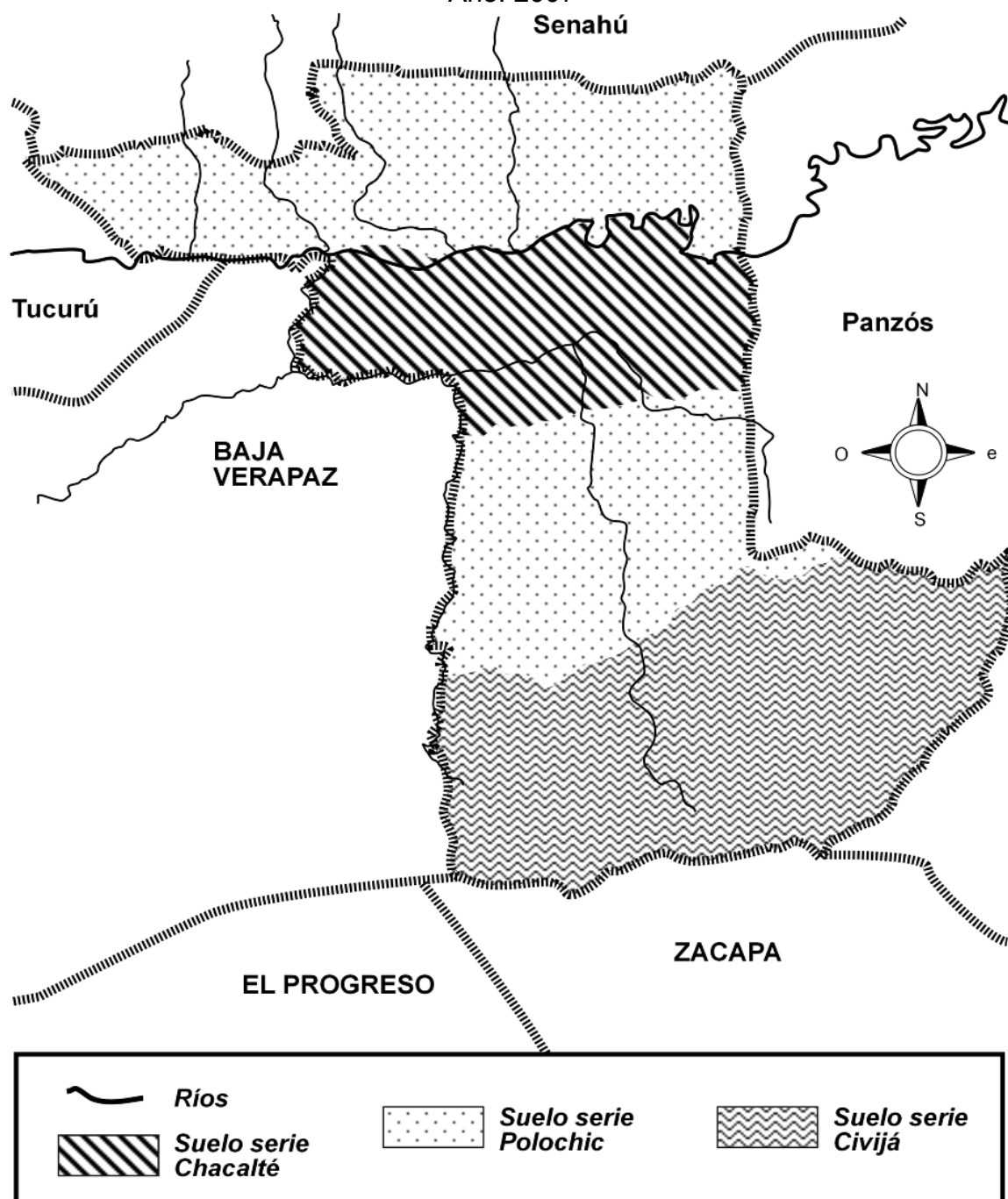
Suelo	Extensión en km.	%
Polochic	88.2	45.00
Civijá	66.6	34.00
Chacalté	41.2	21.00
Total	196.0	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA– junio 2007.

De acuerdo a la tabla anterior se puede determinar que de los 25 tipos de suelos existentes en Alta Verapaz, en el municipio de La Tinta existen tres. Los suelos Polochic ocupan el 45%, Civijá 34% y Chacalté 21%, de los 196 km². que abarca el Municipio.

A continuación se pueden observar las áreas y los correspondientes tipos de suelos existentes en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Clasificación de suelos Simmons
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA– año 2007.

Como se puede observar en el mapa anterior, dentro de esta clasificación, el suelo Polochic es el que mayor área tiene dentro del Municipio, le sigue el tipo Civijá y luego el Chacalté.

1.3.1.2 Vocación y conservación

Es la aptitud que poseen los suelos y la forma de preservarlos.

o Vocación

Los suelos Polochic son adecuados con riego para cultivos como arroz, caña de azúcar, sorgo y bosques de explotación. Los suelos Civijá son aptos para cultivos anuales como sorgo, maíz, hortalizas, algodón, frijol, arroz, yuca; para cultivos semipermanentes como caña de azúcar, banano, plátano, piña; para cultivos perennes como frutales, cítricos, palma africana, pastos y bosque; con sus respectivas prácticas de conservación y planes de manejo forestal. Los suelos Chacalté son de vocación forestal o vegetación natural, variedades de pastos adaptables a las condiciones y conservación de la flora y la fauna.

o Conservación

Es común ver en el Municipio tierras con pérdida de suelo, debido a la erosión. Con el transcurrir de los años se produce la erosión de los suelos agrícolas, por arrastre de las partículas del suelo, producido por la acción del agua de lluvias o de irrigación, o por efecto del viento, lo que deja estas partículas de suelos en lugares donde generalmente no puede ser utilizado.

La erosión por el agua, causada principalmente por el agua de lluvias, es la de mayor importancia. En los suelos no cuidados y con declive fuerte, la erosión forma surcos profundos y bastante anchos, denominados cárcavas, que impiden cualquier práctica agrícola. Las comunidades del área de la Sierra de las Minas que ya no cuentan con bosque son objeto de deslaves y derrumbes.

Tal situación pudo observarse en Caquijá II, Samilhá, Sacsuhál, Papalhá, San Antonio II, Chavacal I, Agua Sucia I, Santo Domingo III y Santa Catalina Matanzas, cuyos suelos sufren de erosión causada por lluvias y vientos. Estos suelos con declive fuerte, la erosión forma surcos profundos y anchos, denominados cárcavas, que impiden cualquier práctica agrícola. Es necesario recuperarlos por medio de prácticas de reforestación y conservacionistas como siembras en curvas a nivel y terrazas.

1.3.2. Bosques

De acuerdo con la definición descrita, es una “gran extensión que forma un ecosistema de árboles y plantas”¹³. El suelo, el clima y la topografía de la región lo determinan los árboles característicos del bosque.

Según la investigación realizada, se pudo establecer que los tipos de bosques existentes en el Municipio son: Asociación latifoliadas-cultivos, latifoliadas, asociación mixto-cultivos y mixto, donde las especies predominantes son: Pino, ciprés, álamo.

Debido la situación de pobreza extrema que atraviesa el País, en la actualidad los bosques se han convertido tanto en fuente de ingresos económicos, como de consumo para la población en general, hoy en día dentro del Municipio se encuentran establecidos cinco beneficios de cardamomo lo cual viene a constituirse en el mayor causante de tala de especies forestales para suministro de leña que estos consumen.

A pesar de ello, dentro del perímetro urbano y rural se pudo establecer que existen áreas reducidas de pequeños bosques, sin embargo si el ritmo de

¹³ Wordreference 2005. “Definición de bosque”. (en línea). Consultado el 25 de Julio de 2007. Disponible en <http://wordreference.com>

consumo se mantiene, su vida se proyecta para un máximo de 18 años de existencia.

La demanda de fuente energética para la población es representativa y es otra de las amenazas que contribuye a que se pierdan las especies propias de la región, esto por los efectos de la tala y la no recuperación de las áreas intervenidas, las cuales en su momento son utilizadas para siembra de cultivos anuales o permanentes según el lugar.

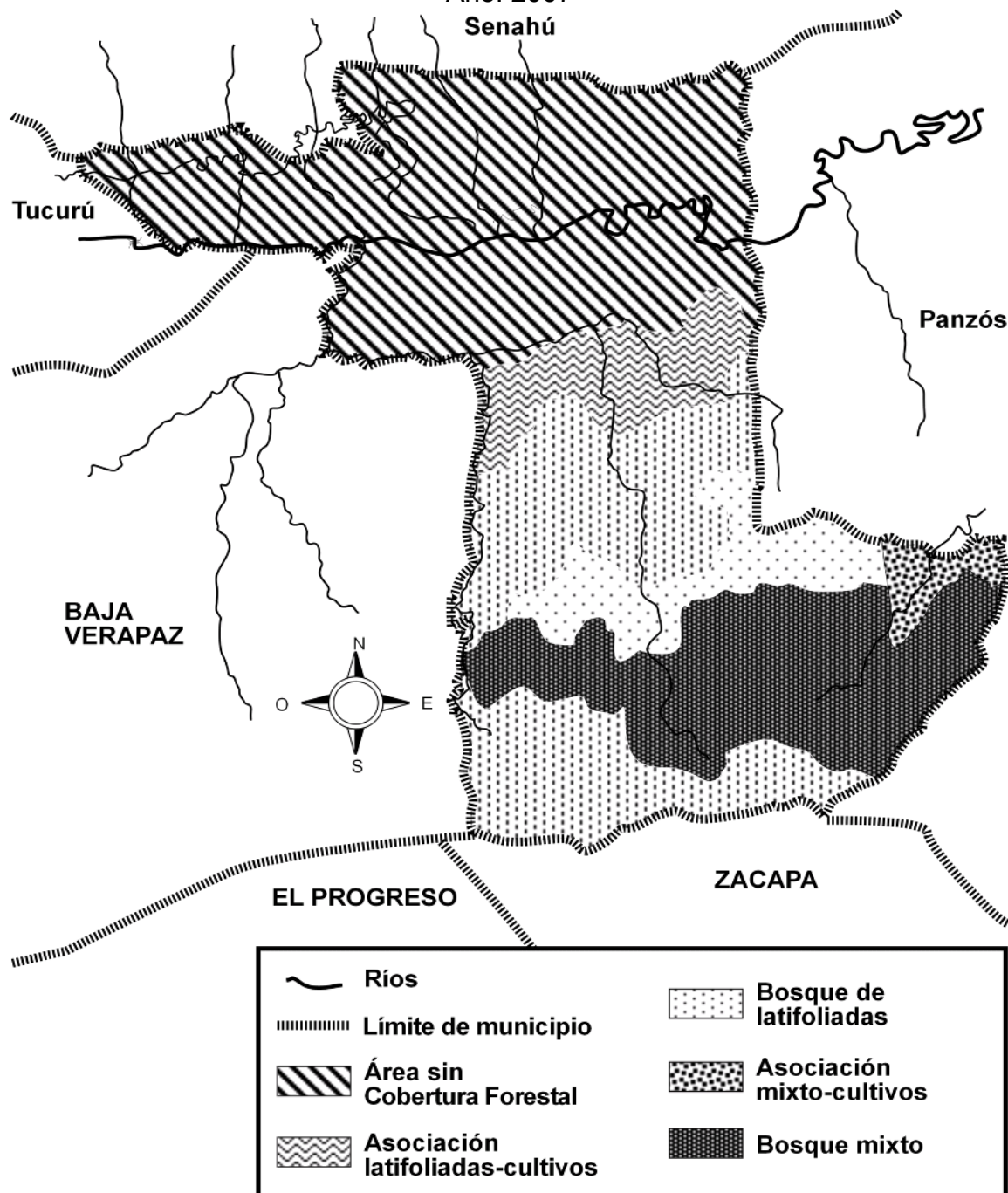
En lo que a esto respecta, en algunos lugares del Municipio tratan de conservarlos. Los presidentes de comités o alcaldes auxiliares de las comunidades velan porque estos se mantengan; si existe alguien que quiera cortar un árbol, lo instruyen a que debe pedir permiso al alcalde auxiliar para poder hacerlo, también se organizan para el cuidado de los mismos contra depredadores.

Es común observar, que en la mayoría de lugares no se cuente con áreas de bosque, debido a la tala inmoderada, donde ninguno se preocupa por el cuidado y como preservarlo. La Municipalidad, a través de la oficina de asuntos forestales, lleva a cabo la labor de concienciar a la población sobre la conservación de los bosques.

1.3.2.1 Extensión y clasificación

Este define el tamaño de los bosques y cobertura, así como los diferentes tipos existentes, los cuales se clasifican en: Latifoliados, mixtos y secundarios o arbustos. A continuación se describen en el mapa los tipos de bosques existentes en el Municipio:

Mapa 5
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Clasificación de bosques
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación – MAGA- año 2007.

En este mapa, se puede observar que son cuatro los principales tipos de bosque que existen en el Municipio, se observa la extensión que cada uno posee. La situación de la cobertura forestal del Municipio durante el período 2001, según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, existe una extensión de 8,760 hectáreas con bosque.

o Bosque latifoliado

Comunidad de árboles propios de los climas cálidos, húmedos, templados y fríos; éstos bosques se caracterizan por la presencia de especies de las familias y géneros del tipo angiospermas; es decir, árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, granadillo, barba de jolote, redondo, nogal, maría, pochote, san juan, entre otros, que son las plantas superiores del reino vegetal. Guardan sus semillas dentro de un ovario y la conducción de los líquidos la realizan a través de vasos.

o Bosques mixtos

Se llaman mixtos porque sus hojas pueden ser de dos tipos: Caduca y perenne. Las hojas caduca caen en otoño e invierno y las hojas perenne siempre se conservan verdes; en este tipo de bosque existen especies como el roble, arce hayas, etc. Entre los de hoja perenne se tiene el pino, ciprés, encino.

o Bosque secundario o arbusto

Bosques que se caracterizan por hierbas leñosas y difieren de los árboles, sobre todo por su altura y en parte por estar más ramificadas. La diferencia es en gran medida artificial, porque ambos biotipos se solapan y la transición de uno a otro es continua.

En el año 2004, por medio del programa de incentivos forestales, el Instituto Nacional de Bosques-INAB-, patrocinó la reforestación de bosques comunales,

que generalmente están constituidos por especies secundarias o arbustos, los cuales son de rápido crecimiento, para ser aprovechados como leña. Se tuvo una producción de 155 mil plantas en un total de 82 hectáreas con el apoyo de la Oficina Forestal Municipal de La Tinta, con la cual se obtuvo una generación de ingresos por Q 139,957.00.

A continuación se presenta el cuadro de extensión de bosques correspondiente al Municipio:

Cuadro 6
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Extensión de los bosques
Año: 2007

Tipos de bosque	%	Extensión has.
Asoc. latifoliadas-cultivos	22.00	2,548
Bosque de latifoliadas	33.00	3,920
Asoc. mixto-cultivos	17.00	1,960
Bosque mixto	28.00	3,332
Total	100.00	11,760

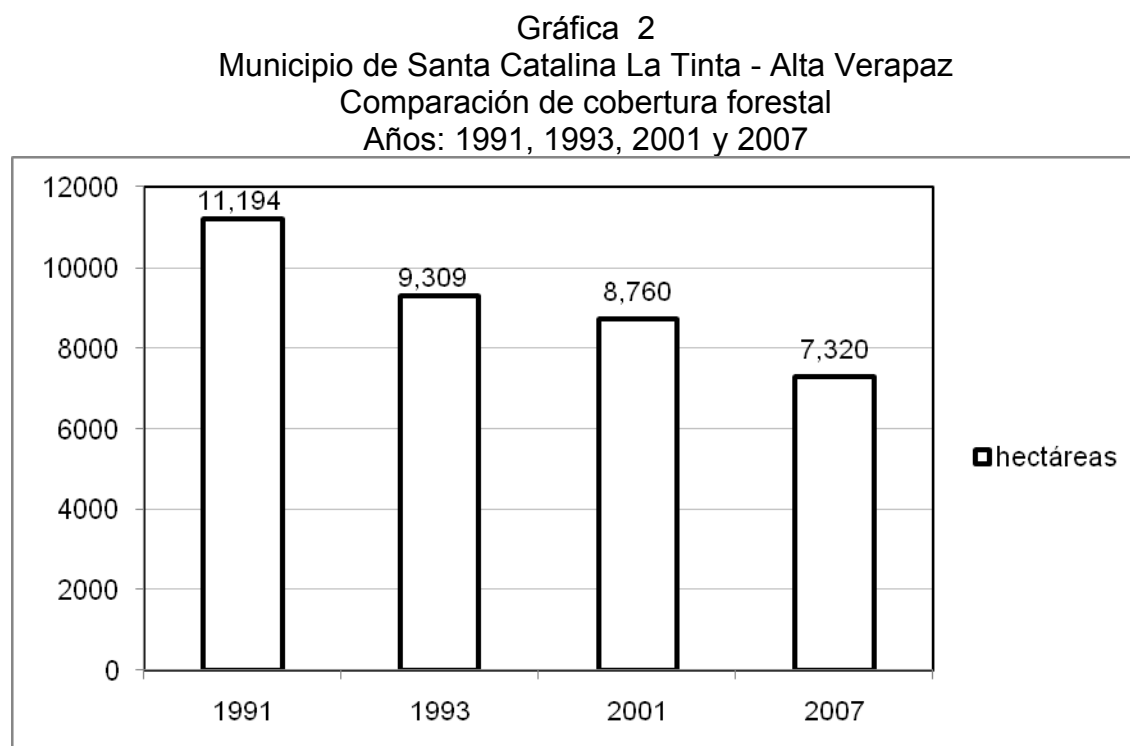
Fuente: Elaboración propia, con base en información de la Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA– junio 2007.

En el Municipio existe un área aproximada de deforestación de 7,840 hectáreas., la cual se concentra en la parte norte del Municipio, próxima a la cuenca del río Polochic. La cobertura forestal es de 11,760 hectáreas de bosque, en este total se incluyen 4,508 asociadas con cultivos, de lo que da como resultado un área de bosque propiamente real de 7,252.

La actividad agropecuaria ha sido la principal causa de la pérdida del recurso forestal y la degradación de los bosques en el Municipio, así como una de las causas más importantes de amenaza a la biodiversidad. La ampliación de la frontera agrícola y la presión que ejerce esta actividad, provoca demanda de mayor extensión de tierras para su práctica y da como resultado este deterioro.

Según información del Instituto Nacional de Bosques-INAB-, en el período 1991/93, el Municipio contaba con 11,194 hectáreas de bosque. Para el año 2001 se reportó una cobertura forestal de 8,760.

En la siguiente gráfica se puede apreciar, de manera comparativa, la cobertura forestal del Municipio en cada uno de los cuatro años presentados, así como la tendencia de los cambios ocurridos.



Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, junio 2007.

Según lo indica la gráfica anterior, el porcentaje de hectáreas de bosque ha disminuido en relación con los años anteriores, debido a que de 1991 a 1993 existía un 57% de bosque de un total de 19,600 hectáreas que ocupa el Municipio. Durante el año 2001 disminuyó a un 47% y al 2007 el área de bosque se redujo al 37%.

El problema que representa la deforestación y las consecuencias que se sufren tanto en la agricultura como en cuanto a la escasez del producto energético (leña) que representa, ha despertado preocupación en buena parte de los pobladores del Municipio. El cuadro siguiente refleja las respuestas y observaciones sobre este tema durante el trabajo de investigación:

Cuadro 7
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Cobertura forestal
Año: 2007

Situación	Comunidades	%
Deforestación	15	33.00
Se conservan	19	42.00
Pocos bosques	8	17.00
No hay bosques	4	8.00
Total	46	100.00

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

Derivado del cuadro anterior se puede determinar que de un total de 46 comunidades visitadas, el porcentaje de cobertura forestal indica lo siguiente: Existe un 33% de deforestación; aquí incluye centros poblados como: San Antonio II, Santa Catalina Matanzas, San Pablo Papalhá, Papalhá, Santo Domingo III, San Francisco II, Salac I, Cataluña, Sacsuhá, C-9, Chavacal II, Agua Sucia II, Tuxilá, Catinhá y San Luis Samilhá.

Un 42% conservan los bosques; dentro de estos poblados se encuentran: Panlá II, Chavacal I, Tampur, Saquiná, Santo Domingo I, Caquihá I, Samilhá II, San Antonio I, San Francisco I, Los Ángeles, Caquipec, San Vicente II, San Vicente I, Palestina Caravajal II, San Francisco III, Catinhá I, Secaché Sacsuhá, San Francisco Seyaú y Jolomijixito III.

El 17% poseen pocos bosques, comprendido entre las comunidades de: Casco Urbano, Puente Viejo, Campur, Santo Domingo II, Caquihá II, Samilhá I,

Sacsuhá II y Sierra de Chama. El 8% restante, no cuentan con este recurso y lo conforma las aldeas Salac II, Agua Sucia I, Santa María Samilhá y El Palomar.

El mismo cuadro indica que el porcentaje de comunidades que conservan este recurso es mayor, lo cual es representativo en beneficio del Municipio.

1.3.2.2 Uso y aprovechamiento

Es la forma de utilización de algún recurso, del cual se pretende obtener alguna utilidad. En lo que concierne al uso de los bosques se tiene la extracción de madera que es utilizada en la mayoría de los casos para la construcción de viviendas y elaboración de muebles.

En esta forma de aprovechamiento, la parte no apta para la construcción o elaboración de muebles, es utilizada como fuente energética para la preparación de alimentos y consumo industrial, como es el caso de los beneficios de cardamomo existentes.

Según informe del inventario forestal realizado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, durante los años 1991, 1996 y 2001, se determinó que la mayor pérdida de cobertura forestal ocurre debido a que la agricultura, sin limitaciones reduce en más de 240 hectáreas por año este recurso forestal.

Según estudios de MAGA, INAB y SEGEPLAN, se estableció lo siguiente:

- o Incidencia para aplicación de ley forestal y áreas protegidas.
- o Programa de reforestación en 36 comunidades del Municipio.
- o Manejo comunitario de áreas potenciales de ecoturismo.
- o Programa de agro-forestaría y forestaría social con énfasis en el manejo sostenible de la reserva de la biosfera Sierra de las Minas.

En el Municipio existen entidades que velan por la protección al recurso forestal, entre las que se encuentran: Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Programa de Desarrollo de las Verapaces -PRODEVER-, oficina Técnica Forestal Municipal -TFM- y CARE. Las cuales se harán mención más adelante en las organizaciones sociales.

Según investigación realizada, en el Instituto Nacional de Bosques –INAB-, los bosques comunales tienen una cobertura de 470 hectáreas donde se reproducen de manera natural, es decir, que son capaces de regenerarse sin intervención de la mano del hombre. Estos son para aprovechamiento como recurso energético.

1.3.2.3 Flora

Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. En el Municipio se encuentran especies de coníferas como el pino, ciprés, álamo, así como latifoliadas como el chichipate, ceiba, madre cacao, marillo, gravilea entre otras.

Por otro lado, hay variedad de especies frutales, entre las más importantes están las siguientes: Guayaba, zapote, mango, aguacate, caimito, papaya, jocote, anona, guanaba, jocote marañón y banano cerezo, paterna, cuchi cojín, piña, plátano, coyol, granadilla, güisoyol, manzana rosa, papaya de monte, chicozapote e injerto. También cítricos, entre los cuales se mencionan: Naranja, mandarina, limón, toronja, lima y naranja agria.

1.3.2.4 Fauna

Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

o **Fauna doméstica**

Conjunto de especies animales que por su naturaleza pueden domesticarse. En ésta se incluyen los siguientes: Mamíferos (perro, gato, caballo, asno) y aves (gallina, pato, chompipe, ganso) principalmente.

o **Fauna silvestre**

En esta se incluyen los siguientes:

- **Mamíferos**

Como el tacuazín, taltuza, venado, tepezcuintle, cotuza, mapache, coche de monte, pizote, armadillo, gato de monte, zorrillo, armadillo, mono aullador, murciélago, ardilla, ratón de monte, puerco espín, mono araña, conejo de monte, comadreja.

- **Aves**

Se incluyen las siguientes: Codorniz, cheje, carpintero, cuervo, gavián común, gorrión, pajuil, águila, chacha, perico ligero, loro de frente rojo, gorrión.

- **Reptiles**

En este grupo se pueden incluir los siguientes: Caimán, cocodrilo, iguana verde, mazacuata, tortuga, barba amarilla, bejuquillo, cascabel, zumbadora, cantil de agua, habanera, chichigua, sapo y lagartija.

- **Peces**

Este grupo es bastante reducido, debido principalmente a la contaminación de los ríos y a su depredación se incluyen las siguientes: Plateadas, butes, pupos, cuatro ojos y una especie exótica como lo es la tilapia del Nilo.

1.3.3 Hidrografía

Es una rama de la geografía física que se dedica fundamentalmente al estudio de las aguas continentales.

Para el caso del Municipio, se investigó sobre los ríos existentes y la situación en la que se encuentran.

Previo a esto, se considera oportuno conocer algunos términos relativos a este tema.

o Cuenca

Son las redes hidrográficas del territorio en que las aguas fluyen al mar, a través de una red de cauces secundarios que convergen a una principal. Puede estar formada por más de una sub y micro cuencas.

o Sub cuenca

Zona terrestre a partir de la cual toda torrente superficial fluye por medio de una serie de corrientes, ríos y en ocasiones de lagos.

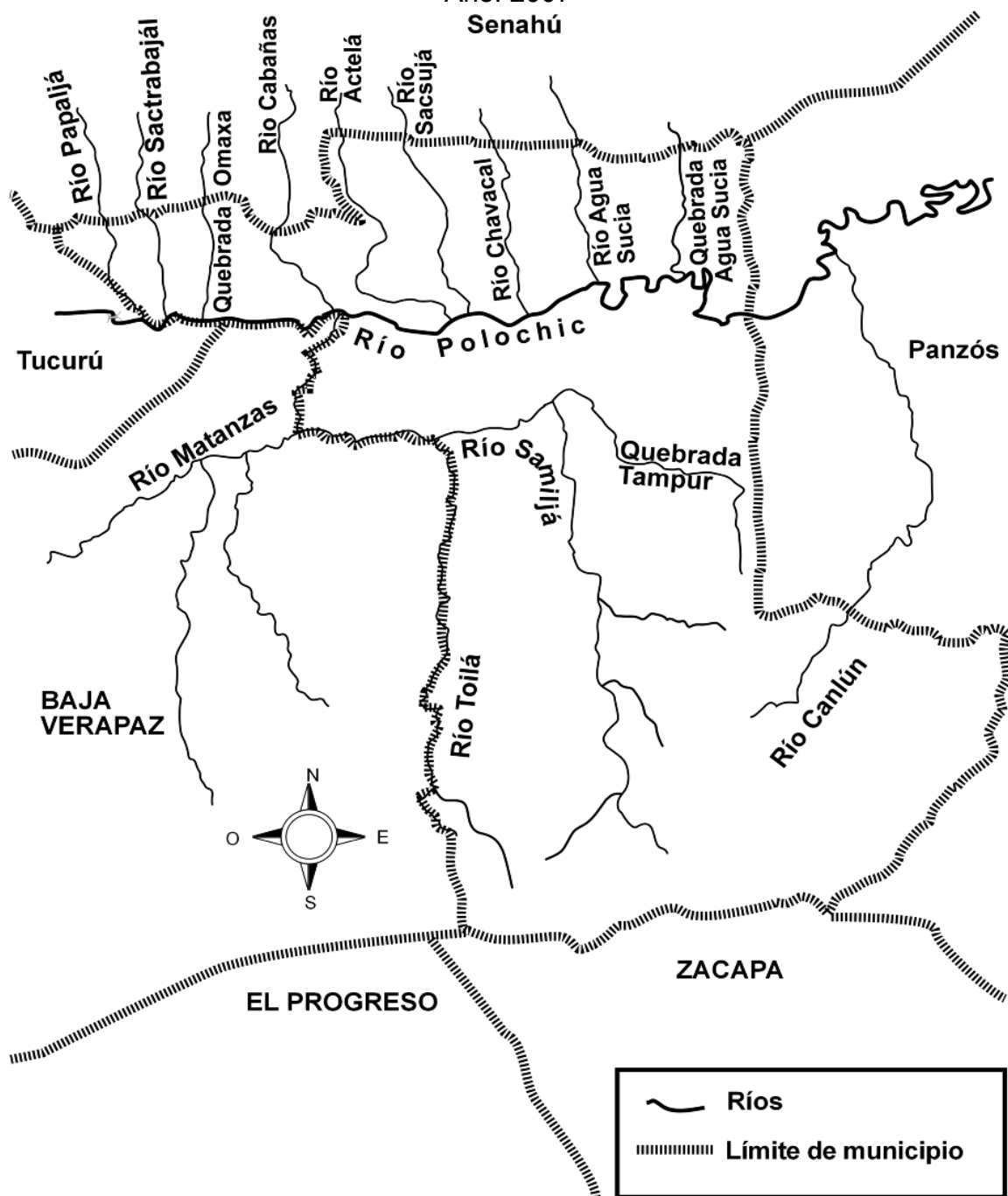
o Micro cuenca

“Un área de terreno delimitada naturalmente por las partes más altas (divisoras de agua) y en donde todas las aguas superficiales y subterráneas van a un desaguadero común, llámese: Río, riachuelo, quebrada, ojo de agua, arroyo”¹⁴.

A continuación se presenta un mapa que describe físicamente cada uno de los ríos que se encuentra en el municipio de Santa Catalina La Tinta:

¹⁴ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE- 2000. “Informe del proyecto de asistencia técnica y generación de información 1017-99”. Estudios para prevención de desastres y evaluación de sus daños en cuencas hidrográficas estratégicas de Guatemala. Guatemala 2000.

Mapa 6
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Mapa hidrográfico
Año: 2007
Senahú



Fuente: Elaboración propia, con base en mapa proporcionado por el Instituto Geográfico Militar, año 2007.

El mapa anterior describe los ríos encontrados, así como la ubicación de cada uno. El Municipio se encuentra en la parte central de la cuenca del Río Polochic, dicho río circunda la Cabecera Municipal al sur, drena en dirección oeste-este y desemboca en el lago de Izabal.

Por encontrarse ubicado en una cuenca profunda, el Municipio es susceptible a inundaciones debido al río Polochic, además de las fallas tectónicas del Polochic, en época de lluvia intensa provoca inundaciones en las partes bajas de la cuenca y afecta a las comunidades que habitan este sector (Kantihá, C-9 y Tampur, principalmente).

Durante la investigación de campo se determinó que no existe conciencia ambiental por parte de la mayoría de habitantes, ya que se observó que algunos ríos como el Polochic, Sacsuhá, Actelá, entre otros, se encuentran contaminados por diferentes tipos de desechos sólidos, lo cual representa un riesgo para quienes se abastecen de este recurso.

Los recursos hidrológicos más importantes que abastecen al Municipio son: La cuenca del río Polochic, debido a que la misma lo atraviesa de este a oeste, además existen dentro del área una cantidad significativa de sub cuencas y micro cuencas distribuidas en el territorio, cada una con un determinado punto de afloramiento que a la vez se unifican para posteriormente desembocar en el río Polochic.

A continuación se presenta la tabla en la cual se describen los ríos encontrados en el Municipio:

Tabla 2
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Ríos
Año: 2007

Nombre del Río	Categoría	Desembocadura
Polochic	Cuenca	lago de Izabal
Matanzas	Cuenca	Polochic
Actelá	Sub-cuenca	Polochic
Sacsujá	Sub-cuenca	Polochic
Chavacal	Micro-cuenca	Polochic
Agua Sucia	Micro-cuenca	Polochic
Tampur	Micro-cuenca	Polochic
Toilá	Sub –cuenca	Polochic
Samilhá	Sub –cuenca	Polochic
Omaxá	Sub-cuenca	Polochic
Cabañas	Sub-cuenca	Polochic
Sactrabajal	Sub-cuenca	Polochic

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

En la tabla anterior se puede observar que el Municipio cuenta con gran cantidad de recurso hídrico, lo que indica que se trata caudales permanentes y abundantes.

A continuación se hace una breve descripción de los ríos más importantes:

- **Polochic**

El mismo por ser desembocadura de desagües de la mayoría de las comunidades se encuentra bastante contaminado, por lo que no puede ser aprovechado de una mejor forma. En época de invierno éste suele crecer y tiende a contaminarse aún más. Se puede navegar a través del Polochic por medio de lanchones de poco calado, de él se sirven todas las comunidades asentadas en las cercanías de sus riveras para consumo humano, riego de

cultivos y pesca, aunque ésta última es muy limitada por la escasez la cual es resultado de la sobreexplotación y contaminación de que es objeto.

- **Matanzas**

Este río es uno de los más concurridos, debido a que no se encuentra contaminado, las familias que residen en el Municipio suelen visitarlo con frecuencia y así disfrutar de este recurso.

- **Actelá**

Tiene su origen en las faldas de la montaña Piedras Blancas, al noreste del Municipio y drena en dirección norte-sur, hasta desembocar en las aguas del río Polochic. 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 cinco metros y con corriente caudalosa determinada por el grado de pendiente. Por reconocimiento de campo se observan bloques de hasta 6m³ arrastrados por las corrientes. Se encuentra ubicado en la Comunidad Sierra de Chamá.

- **Sacsujá**

El presente río como su nombre lo indica se encuentra ubicado en el camino que conduce a las comunidades de Sacsuhá I y Sacsuhá II. En la parte donde se encuentra ubicado no hay problema de paso, porque las comunidades ya cuentan con un puente vehicular.

- **Chavacal**

Este río al igual que el anterior se denomina así debido a que se encuentra ubicado a cercanías de las comunidades de Chavacal I y Chavacal II. Se observó que se encuentra contaminado debido a que los habitantes adyacentes

a él hacen uso de este recurso para lavar la ropa, es también vertiente de desechos de las comunidades cercanas.

- **Agua Sucia**

Es una subcuenca del río Polochic y se encuentra ubicado en la comunidades de Agua Sucia I y II, a las cuales abastece de agua para consumo humano así como para cultivos.

- **Tampur**

Está ubicado en la comunidad de Tampur, en donde el área es plana y el río contiene agua limpia, proporciona agua para cultivos y consumo humano a esta población.

- **Toilá**

Sirve de límite entre el departamento de Baja Verapaz y las comunidades que se encuentran ubicadas en la Sierra de las Minas, suministra agua para el consumo humano y es afluente del río Matanzas.

- **Samilhá**

El mismo denominado así por encontrarse ubicado cerca de las comunidades de Samilhá I y Samilhá II. Según investigación de campo, no se detectó focos de contaminación visibles.

- **Omaxá**

Este río se encuentra ubicado en el camino que conduce a la comunidad de Tuxilá, sin embargo deriva su nombre debido a que los propietarios de esta institución fueron quienes lo formaron a través de una micro cuenca del río Polochic.

- **Sactrabajal**

Se encuentra ubicado camino a las comunidades de Papalhá y San Pablo Papalhá, a lo largo del cual está el camino que conduce a las mismas, esto ocasiona cierto grado de contaminación, pues los pobladores vierten basura en su recorrido.

1.3.3.1 Uso y aprovechamiento

Es la forma de utilización de algún recurso, del cual se pretende obtener alguna utilidad. El conflicto entre la naturaleza y la explotación de los recursos fluviales no es algo nuevo. Los ríos y sus llanuras de inundación; estuarios y deltas han jugado un papel central en la historia, ya que han influido en la agricultura, el transporte, la industria, el vertido de desechos y los asentamientos humanos.

En cuanto al uso que se le da a los ríos en el municipio de Santa Catalina La Tinta, los mismos no son navegables debido a la cantidad de rocas que poseen además de ser poco profundos. Sin embargo son utilizados como centros recreativos y para consumo humano, aunque sin tratamiento de purificación.

El río Polochic divide las comunidades que se encuentran a inmediaciones de Sierra de las Minas del resto que se ubica al norte, donde sus habitantes tienen que abordar a través de este río por medio de cayucos para trasladarse de un extremo a otro.

Está en construcción un puente de más de cien metros que conectará en poco tiempo a dichas comunidades y se encuentra ubicado entre la aldea Tampur y la cabecera municipal, lo cual permitirá el paso vehicular. Los ríos Chavacal y el Samilhá son utilizados para lavar ropa y aseo personal. A pesar de contar con suficiente caudal hídrico, el abastecimiento de agua natural que proveen los diferentes ríos no es suficiente, además de no ser potable en el Municipio.

Este recurso no ha sido bien aprovechado debido a la contaminación y también porque no existen proyectos para poder abastecer de este recurso a la población, que es cada vez más creciente. Los ríos se encuentran contaminados a consecuencia de que son receptores de aguas servidas que las comunidades cercanas vierten en ellos, así como de basura y desechos sólidos.

A continuación se presentan las condiciones de los ríos observados durante el trabajo de campo en el mes de junio 2007:

Tabla 3
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Situación de los ríos
Año: 2007

Comunidad	Río	Situación
Tuxilá	Omaxá	No contaminado
Sierra de Chamá	Actelá	No contaminado
Papalhá, San Pablo	Sactrabajal	Contaminado por drenajes y basura
Papalhá		
Samilhá I, Samilhá II	Samiljá	Está protegido
Santo Domingo I, Santo Domingo II, Santo Domingo III	Toilá	Lo conservan
Sacsuhá I, Sacsuhá II	Sacsujá	No contaminado
Chavacal I, Chavacal II	Chavacal	Contaminado por drenajes y basura
Agua Sucia I, Agua Sucia II	Agua Sucia	Contaminado por drenajes y basura
Tampur	Polochic	Contaminado por drenajes y basura
Santa Catalina Matanzas	Matanzas	No contaminado

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

Como se observa en la tabla anterior, algunos de los ríos han sido utilizados como sumideros para los desechos sólidos y la mayor parte de éstos no se encuentran aún contaminados. Gracias a su corriente y naturaleza ecológica, los ríos son capaces de regenerarse por sí mismos al admitir cantidades

asombrosas de afluentes, sin embargo perjudican el consumo humano y el riego de cultivos. Los problemas para la salud pública que pueden presentarse son reales, aunque no están suficientemente estudiados. Un alto porcentaje de los ríos del Municipio se encuentra contaminado.

La sociedad actual no sólo debe hacer frente al desafío de reducir los aportes actuales de contaminantes, sino que también tendrá que reconstruir la ecología natural de estos ríos, refugio de muchas especies de animales y plantas, el suministro de agua, así aportar esperanza para el desarrollo sostenible del municipio de Santa Catalina La Tinta.

A continuación se presenta el cuadro consolidado de la situación de los ríos, según investigación de campo:

Cuadro 8
Municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz
Situación de los ríos
Año: 2007

Situación	Comunidades	%
Contaminado con desechos sólidos y aguas servidas	12	44.00
No contaminado	15	56.00
Total	27	100.00

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

De acuerdo al cuadro anterior, se puede afirmar que un 44% de ríos se encuentran contaminados, un 56% aún no lo están, lo cual es alarmante, por lo que es de suma importancia estudiar los que están afectados y velar porque se puedan recuperar a través de proyectos de saneamiento ambiental.

1.3.3.2 Otros recursos

Son aquellos recursos que no tienen una participación económica o no es muy importante. Entre estos se puede mencionar la extracción de arena, grava y

piedra de los ríos Polochic y Matanzas, para su uso en la construcción de viviendas así como de caminos; la generación de oxígeno proveniente de los bosques, entre otros.

1.4 POBLACIÓN

La constitución de la población se orienta desde el aspecto de la repartición espacial, género, edad, indígena, ladina y la distribución entre el área urbana y rural. El estudio de los diferentes indicadores de la variable población es necesario para establecer los problemas sociales y determinar las potencialidades productivas existentes en determinada área geográfica.

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, el departamento de Alta Verapaz tiene 776,246 habitantes, de ellos Santa Catalina La Tinta cuenta con 27,027 que representan el 3.48% del total del Departamento.

1.4.1 Población y características

La población del municipio de Santa Catalina La Tinta del departamento de Alta Verapaz está compuesta por una sociedad dividida en grupos y diferentes culturas que forman parte de la población del lugar. Un 90% está formada por origen indígena (Pueblo maya Q'eqchi) y el restante 10 es no indígena (ladina).

La población para el año 2007, se estimó conforme a una tasa de crecimiento anual del 3.67% por medio de la cual se obtuvo un total de 32,841 habitantes distribuidos en 6,568 hogares, para distribuir la muestra en el área urbana y rural para realizar el presente ejercicio profesional supervisado.

A continuación se presenta un cuadro del número de habitantes por centro poblado, se tomó como base el año 2002, con proyección al año 2007:

Cuadro 9
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población total y hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2007

No.	Centro poblado	Categoría	2002		2007	
			Hogares	Habitantes	Hogares	Habitantes
1	La Tinta	Pueblo	1,619	8,782	2,344	11,722
2	Puente Viejo	Aldea	106	594	128	638
3	Salac II	Aldea	190	1,063	218	1,089
4	Agua Sucia I	Caserío	97	594	64	321
5	Campur	Aldea	123	719	148	740
6	Panlá II	Caserío	63	379	78	390
7	Santa María Samilhá	Aldea	100	673	125	625
8	Chavacal I	Aldea	287	1,712	284	1,421
9	Cucanjá	Caserío	53	285	0	0
10	Tampur	Aldea	225	1,441	312	1,560
11	El Palomar	Caserío	77	442	84	420
12	San Antonio II	Caserío	46	298	65	325
13	Sta. Catalina Matanzas	Caserío	39	231	50	250
14	Saquiná Papalhá	Caserío	54	309	64	320
15	San Pablo Papalhá	Caserío	33	216	44	222
16	Papalhá	Caserío	120	659	168	842
17	Santo Domingo I	Caserío	31	187	40	201
18	Caquijá I	Caserío	47	278	61	305
19	Samilhá II	Caserío	22	160	39	197
20	San Antonio I	Caserío	53	300	100	498
21	Santo Domingo II	Caserío	28	147	27	137
22	Santo Domingo III	Caserío	46	281	56	280
23	San Francisco II	Caserío	28	181	41	207
24	San Francisco I	Caserío	67	408	101	503
25	Caquijá II	Caserío	36	182	41	205
26	Los Ángeles	Caserío	26	126	29	147
27	Caquiepec	Caserío	36	211	53	267
28	San Vicente II	Caserío	32	220	52	258
29	San Vicente	Caserío	45	295	66	329
30	Salac I	Aldea	233	1,371	345	1,727
31	Palestina	Caserío	17	93	21	105
32	San Francisco III	Caserío	15	98	21	104
33	Cataluña	Caserío	12	54	25	127
34	Samilhá I	Aldea	126	821	158	789
35	Paraíso Privado	Otra	39	277	0	0
36	Sacsuhá	Aldea	480	2,672	441	2,204
37	Sacsuhá II	Aldea	47	268	45	225
38	Kantihá I	Caserío	0	0	61	305
39	C-9	Caserío	0	0	45	225
40	Chavacal II	Caserío	0	0	86	428
41	Agua Sucia II	Caserío	0	0	56	278
42	Secaché	Caserío	0	0	35	175
43	Sierra de Chamá	Caserío	0	0	40	200
44	Tuxilá	Caserío	0	0	72	359
45	Kantihá	Parcelam.	0	0	50	252
46	San Francisco Seyau	Caserío	0	0	15	75
47	San Luis Samilhá	Caserío	0	0	31	154
48	Jolomijixito III	Aldea	0	0	138	690
Totales			4,698	27,027	6,568	32,841

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior se puede observar que la cantidad de habitantes del Municipio se ha incrementado en un 19.8% del año 2002 al año 2007.

En el área urbana, el incremento se debe a que parte de la población del área rural se traslada al casco urbano en busca de un bienestar para sus familias y aprovechar los servicios básicos como agua, luz, teléfono, drenajes y otros que en el área rural no poseen, aunque sus tierras para cultivar se encuentren situadas en el área rural del Municipio y se trasladen regularmente a pie a realizar su actividad de producción.

1.4.1.1 Población por edad

Desde el punto de vista demográfico la edad constituye una de las principales características del grupo en estudio, su conocimiento permite realizar planificaciones y tomar decisiones en política económica en las áreas de empleo, educación, salud, inversión social y vivienda.

El municipio de Santa Catalina La Tinta, manifiesta característica semejante al de la República de Guatemala, es decir, predomina la población joven, como se demuestra en los cuadros 10 y 11, en los que se presenta la distribución de la población por rango de edad, para los años 2002 y 2007, respectivamente.

A continuación se presenta un cuadro del total de la población del Municipio por rango de edad al año 2002:

Cuadro 10
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población por rangos de edad según centro poblado
Año: 2002

No.	Centro poblado	Pob.Total	Grupos por rango de edad				
			de 0 a 6	de 7 a 14	de 15 a 59	de 60 a 64	65 y más
1	La Tinta	8,782	1,382	2,498	4,352	169	381
2	Puente Viejo	594	103	170	286	7	28
3	Salac II	1,063	214	326	477	24	22
4	Agua Sucia I	594	130	181	258	9	16
5	Campur	719	140	229	310	9	31
6	Panlá II	379	85	108	166	7	13
7	Sta. María Samilhá	673	131	195	323	6	18
8	Chavacal I	1,712	361	502	753	21	75
9	Cucanjá	285	59	75	136	3	12
10	Tampur	1,441	293	429	649	24	46
11	El Palomar	442	97	125	209	6	5
12	San Antonio II	298	51	98	143	2	4
13	Sta. Catalina Matanzas	231	36	78	101	3	13
14	Saquiná Papalhá	309	64	93	142	1	9
15	San Pablo Papalhá	216	36	65	104	4	7
16	Papalhá	659	109	240	287	5	18
17	Santo Domingo I	187	31	55	90	4	7
18	Caquijá I	278	58	100	111	6	3
19	Samilhá II	160	40	58	59	-	3
20	San Antonio I	300	54	81	146	10	9
21	Santo Domingo II	147	28	38	71	2	8
22	Santo Domingo III	281	72	76	122	3	8
23	San Francisco II	181	44	56	74	2	5
24	San Francisco I	408	82	110	202	6	8
25	Caquijá II	182	37	53	89	2	1
26	Los Ángeles	126	31	40	54	-	1
27	Caquiepec	211	36	75	97	1	2
28	San Vicente II	220	37	69	107	4	3
29	San Vicente	295	68	104	117	5	1
30	Salac I	1,371	259	437	612	16	47
31	Palestina	93	21	26	44	1	1
32	San Francisco III	98	20	36	41	-	1
33	Cataluña	54	17	14	22	1	-
34	Samilhá I	821	159	244	384	13	21
35	Paraíso Privado	277	63	98	114	1	1
36	Sacsuhá	2,672	503	788	1,256	32	93
37	Sacsuhá II	268	57	69	130	4	8
Totales		27,027	5,008	8,039	12,638	413	929

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Como se observa en el año 2002 la mayor parte de la población se concentra en los rangos de las edades de 7 a 14 y 15 a 59 que constituyen el 76.5%, de la cual el 45.8 se encuentra en edad productiva.

También se observa que el 18.5% es población con menos de siete años. Con ello se muestra que la mayor parte de la población en el Municipio es joven, para el año mencionado. En cuanto a la población de más de 65 años, alcanza un 5% aproximadamente.

Estos datos concuerdan con los rangos de edad que tiene el departamento de Alta Verapaz y el resto del País, para ese año, lo cual en cierta medida es preocupante, pues ante una población predominantemente joven, se presentan problemas como oportunidades de educación, salud, fuentes de trabajo, vivienda, entre otros, que redundan en precarias condiciones de vida.

En el cuadro número ocho, que se presenta a continuación, se observa como en el año 2007 la población no presenta variaciones significativas, respecto al 2002, pues se mantienen, de manera aproximada, los porcentajes de población por rangos de edad.

Cuadro 11
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población por rangos de edad según centro poblado
Año: 2007

No.	Pob.Total	Grupos por rango de edad				
		De 0 a 6	De 7 a 14	de 15 a 59	de 60 a 64	65 y más
1 La Tinta	11,722	2,931	2,579	5,041	938	233
2 Puente Viejo	638	89	139	385	19	6
3 Salac II	1,089	152	228	664	33	12
4 Agua Sucia I	321	45	68	195	10	3
5 Campur	740	103	156	449	24	8
6 Panlá II	390	55	82	237	12	4
7 Sta. María Samilhá	625	125	138	305	39	18
8 Chavacal I	1,421	198	299	863	45	16
9 Tampur	1,560	219	329	943	51	18
10 El Palomar	420	59	88	256	13	4
11 San Antonio II	325	46	68	197	11	3
12 Santa Catalina Matanzas	250	35	53	153	7	2
13 Saquiná Papalhá	320	45	67	195	10	3
14 San Pablo Papalhá	222	32	47	134	7	2
15 Papalhá	842	118	177	511	27	9
16 Santo Domingo I	201	28	43	122	6	2
17 Caquijá I	305	76	67	130	25	7
18 Samilhá II	197	36	51	100	6	4
19 San Antonio I	498	71	105	302	16	4
20 Santo Domingo II	137	19	28	83	5	2
21 Santo Domingo III	280	39	59	170	9	3
22 San Francisco II	207	29	44	125	7	2
23 San Francisco I	503	95	126	265	11	6
24 Caquijá II	205	36	54	104	7	4
25 Los Ángeles	147	39	34	62	9	3
26 Caquiepec	267	71	61	111	19	5
27 San Vicente II	258	67	54	115	17	5
28 San Vicente	329	85	69	147	22	6
29 Salac I	1,727	244	364	1,047	56	16
30 Palestina	105	21	23	51	6	4
31 San Francisco III	104	20	26	54	2	2
32 Cataluña	127	20	26	75	4	2
33 Samilhá I	789	150	197	415	18	9
34 Sacsuhá	2,204	312	465	1,336	67	24
35 Sacsuhá II	225	36	54	125	8	2
36 Kantihá I	305	43	64	185	9	4
37 C-9	225	32	48	135	7	3
38 Chavacal II	428	60	91	258	14	5
39 Agua Sucia II	278	39	58	168	9	4
40 Secaché	175	25	37	106	5	2
41 Sierra de Chamá	200	29	42	118	8	3
42 Tuxilá	359	51	76	217	10	5
43 Kantihá	252	36	53	152	8	3
44 San Francisco Seyau	75	15	19	39	1	1
45 San Luis Samilhá	154	28	40	76	7	3
46 Jolomijixito III	690	124	181	349	21	15
Totales	32,841	6,568	7,177	17,270	1,665	501

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

Al realizar el análisis en los cuadros anteriores se observa que para el 2007, la población se concentra en los rangos de edades de siete a 14 años y de 15 a 59 que forman el 75% de la población general, donde se da un cambio leve del 0.06 respecto al año de 2002, lo que confirma que la población es joven en el Municipio, ello implica mayor inversión pública en las áreas de educación, salud y vivienda para no agravar los problemas de pobreza que presenta en la actualidad Santa Catalina La Tinta.

1.4.1.2 Población por sexo

En el cuadro siguiente se hace comparación entre el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación elaborado en el año 2002, por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, y el trabajo de campo realizado por el Grupo de estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- para el año 2007, en relación a cantidad de hombres y mujeres en el municipio de Santa Catalina La Tinta.

Como se observa en el cuadro siguiente, la población del Municipio mantiene un equilibrio numérico entre hombres y mujeres. En relación a los valores que arrojó el censo del 2002, el 50.06% lo constituye hombres y 49.94% restante corresponde a mujeres.

En base a la proyección para el año 2007, el 54.49% está formado por hombres y el 45.51% de mujeres. Se aprecia una variación del crecimiento poblacional que se inclina al sexo masculino, aproximadamente un 9%, mismo que disminuyó la población femenina del 2002 al 2007.

A continuación se presenta el cuadro con la clasificación de la población del Municipio según género:

Cuadro 12
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Total de la población según género
Años: 2002 y 2007

No.	Centro poblado	Censo 2002		Encuesta 2007	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1	La Tinta	4,284	4,498	6,386	5,336
2	Puente Viejo	288	306	346	292
3	Salac II	548	515	592	497
4	Agua Sucia I	305	289	174	147
5	Campur	366	353	402	338
6	Panlá II	187	192	211	179
7	Santa María Samilhá	351	322	340	285
8	Chavacal I	855	857	770	651
9	Cucanjá	147	138	0	0
10	Tampur	720	721	848	712
11	El Palomar	219	223	228	192
12	San Antonio II	157	141	176	149
13	Santa Catalina Matanzas	123	108	135	115
14	Saquiná Papalhá	150	159	173	147
15	San Pablo Papalhá	99	117	121	101
16	Papalhá	364	295	457	385
17	Santo Domingo I	99	88	109	92
18	Caquijá I	152	126	165	140
19	Samilhá II	73	87	107	90
20	San Antonio I	156	144	271	227
21	Santo Domingo II	80	67	75	62
22	Santo Domingo III	139	142	152	128
23	San Francisco II	93	88	112	95
24	San Francisco I	207	201	274	229
25	Caquijá II	94	88	111	94
26	Los Ángeles	63	63	80	67
27	Caquiepec	96	115	145	122
28	San Vicente II	111	109	140	118
29	San Vicente	147	148	179	150
30	Salac I	695	676	940	787
31	Palestina	43	50	57	48
32	San Francisco III	47	51	56	48
33	Cataluña	26	28	69	58
34	Samilhá I	413	408	429	360
35	Paraíso Privado	139	138	0	0
36	Sacsuhá	1,368	1,304	1,199	1,005
37	Sacsuhá II	126	142	122	103
38	Kantihá I	0	0	166	139
39	C-9	0	0	122	103
40	Chavacal II	0	0	233	195
41	Agua Sucia II	0	0	151	127
42	Secaché	0	0	95	80
43	Sierra de Chamá	0	0	108	92
44	Tuxilá	0	0	195	164
45	Kantihá	0	0	137	115
46	San Francisco Seyau	0	0	40	35
47	San Luis Samilhá	0	0	84	70
48	Jolomijixito III	0	0	376	314
Totales		13,530	13,497	17,858	14,983

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.4.1.3 Población por área urbana y rural

El aumento o reducción de los habitantes que conforman el área urbana y rural tiene incidencia en el desarrollo social y económico del Municipio y en los requerimientos de inversión social para satisfacer las necesidades específicas de cada área.

El siguiente cuadro muestra la estructura comparativa de la población.

Cuadro 13
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Total de población urbana y rural
Años: 2002 y 2007

Población	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Total	%	Total	%
Urbana	8,782	32.00	11,722	36.00
Rural	18,245	68.00	21,119	64.00
Total	27,027	100.00	32,841	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se observa que tanto en el año de 2002 como en el 2007, el mayor porcentaje de la población total del Municipio reside en el área rural, sin embargo el área urbana ha aumentado en aproximadamente un 32%, en tanto que el área rural creció aproximadamente un 14%, lo cual indica que el área urbana se incrementó a un ritmo mucho mayor.

1.4.1.4 Población por etnia

La población en el Municipio está conformada en su mayoría por indígenas, este indicador obedece al alto número de nacimientos por no contar con medios de control de natalidad principalmente en el área rural, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Total de la población según grupo étnico
Años: 2002 y 2007

No.	Centro poblado	Censo 2002		Encuesta 2007	
		Indígena	No indígena	Indígena	No indígena
1	La Tinta	7,787	995	10,759	963
2	Puente Viejo	594	0	584	54
3	Salac II	1,063	0	998	91
4	Agua Sucia I	594	0	294	27
5	Campur	718	1	678	62
6	Panlá II	379	0	357	33
7	Santa María Samilhá	673	0	572	53
8	Chavacal I	1,700	12	1,303	118
9	Cucanjá	284	1	0	0
10	Tampur	1,440	1	1,431	129
11	El Palomar	442	0	385	35
12	San Antonio II	298	0	298	27
13	Santa Catalina Matanzas	231	0	228	22
14	Saquiná Papalhá	309	0	293	27
15	San Pablo Papalhá	216	0	203	19
16	Papalhá	652	7	772	70
17	Santo Domingo I	187	0	184	17
18	Caquijá I	278	0	279	26
19	Samilhá II	160	0	180	17
20	San Antonio I	300	0	456	42
21	Santo Domingo II	147	0	125	12
22	Santo Domingo III	281	0	256	24
23	San Francisco II	181	0	189	18
24	San Francisco I	408	0	460	43
25	Caquijá II	182	0	187	18
26	Los Angeles	126	0	135	12
27	Caquiepec	211	0	244	23
28	San Vicente II	220	0	235	23
29	San Vicente	295	0	301	28
30	Salac I	1,359	12	1,584	143
31	Palestina	93	0	96	9
32	San Francisco III	98	0	96	8
33	Cataluña	54	0	116	11
34	Samilhá I	809	12	723	66
35	Paraíso Privado	277	0	0	0
36	Sacsuhá	2,606	66	2,019	185
37	Sacsuhá II	257	11	206	19
38	Kantihá I	0	0	279	26
39	C-9	0	0	206	19
40	Chavacal II	0	0	392	36
41	Agua Sucia II	0	0	254	24
42	Secaché	0	0	160	15
43	Sierra de Chamá	0	0	183	17
44	Tuxilá	0	0	329	30
45	Kantihá	0	0	230	22
46	San Francisco Seyau	0	0	69	6
47	San Luis Samilhá	0	0	140	14
48	Jolomijixito III	0	0	632	58
Totales		25,909	1,118	30,100	2,741

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Conforme los centros poblados que pasaron a formar parte del nuevo municipio de Santa Catalina La Tinta, la población indígena se vió aumentada cerca de un 16%, en tanto que la población no indígena se incrementó alrededor de un 24%.

Sin embargo dicha variación no resulta muy significativa respecto a la población total, ya que para el año de 2002 la población no indígena representaba el 4% y para el año de 2007 este porcentaje se duplicó.

En tanto que la población indígena supera grandemente a la anterior con un 94% para el año 2002 y un 92% para 2007.

1.4.1.5 Población económicamente activa

Está formada por todas las personas de diez años y más que suministran mano de obra disponible, sea remunerada o no, para la producción de bienes, incluye todas aquellas personas que tienen o buscan algún empleo.

A continuación se presenta la población económicamente activa del Municipio, según género, de acuerdo al censo año 2002 y la determinada por medio de la investigación de campo al año 2007:

Cuadro 15
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población económicamente activa según género por centro poblado
Años: 2002 y 2007

No.	Centro poblado	Censo 2002			Encuesta 2007		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1	La Tinta	2,363	1,653	710	4,124	3,753	371
2	Puente Viejo	163	147	16	246	224	22
3	Salac II	303	300	3	420	382	38
4	Agua Sucia I	68	67	1	123	112	11
5	Campur	135	132	3	285	259	26
6	Panlá II	88	87	1	151	137	14
7	Santa María Samilhá	223	205	18	241	219	22
8	Chavacal I	191	178	13	547	498	49
9	Cucanjá	66	66	0	0	0	0
10	Tampur	372	353	19	601	547	54
11	El Palomar	91	91	0	162	147	15
12	San Antonio II	88	87	1	125	114	11
13	Sta. Catalina Matanzas	83	75	8	97	88	9
14	Saquiná Papalhá	90	88	2	123	112	11
15	San Pablo Papalhá	55	54	1	86	78	8
16	Papalhá	121	114	7	324	295	29
17	Santo Domingo I	50	50	0	77	70	7
18	Caquijá I	97	97	0	118	107	11
19	Samilhá II	48	46	2	76	69	7
20	San Antonio I	85	72	13	191	174	17
21	Santo Domingo II	49	48	1	53	48	5
22	Santo Domingo III	60	60	0	108	98	10
23	San Francisco II	15	15	0	80	73	7
24	San Francisco I	102	90	12	193	176	17
25	Caquijá II	66	66	0	79	72	7
26	Los Ángeles	31	28	3	57	52	5
27	Caquiepec	54	43	11	103	94	9
28	San Vicente II	65	48	17	99	90	9
29	San Vicente	79	74	5	126	115	11
30	Salac I	403	376	27	665	605	60
31	Palestina	23	23	0	41	37	4
32	San Francisco III	35	31	4	40	36	4
33	Cataluña	13	13	0	48	44	4
34	Samilhá I	240	221	19	303	276	27
35	Paraíso Privado	64	62	2	0	0	0
36	Sacsuhá	0	0	0	67	61	6
37	Sacsuhá II	110	58	52	87	79	8
38	Kantihá I	0	0	0	118	107	11
39	C-9	0	0	0	87	79	8
40	Chavacal II	0	0	0	165	150	15
41	Agua Sucia II	0	0	0	107	97	10
42	Secaché	0	0	0	67	61	6
43	Sierra de Chamá	0	0	0	77	70	7
44	Tuxilá	0	0	0	138	126	12
45	Kantihá	0	0	0	97	88	9
46	San Francisco Seyau	0	0	0	29	26	3
47	San Luis Samilhá	0	0	0	59	54	5
48	Jolomijixito III	0	0	0	266	242	24
Totales		6,189	5,218	971	11,476	10,441	1,035

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo a los datos reflejados en el cuadro anterior, entre los años 2002, población según censo del Instituto Nacional de Estadística -INE- y la encuesta del 2007, el aumento de personas es de 5,287 las cuales se agregan de manera proporcional a la población económicamente activa -PEA- del Municipio.

Este incremento en la población tiene una tasa de crecimiento de 13.14%, lo cual es preocupante, porque las fuentes de trabajo, educación y demás servicios, no se desarrollan al mismo ritmo en la localidad. Esto se aprecia más adelante, en el apartado correspondiente.

El crecimiento de la PEA por sexo se da en un 14.88% en hombres y 1.28% en mujeres, lo cual indica que el incremento de la fuerza laboral es 11 veces mayor en la primera respecto a la segunda.

Otro aspecto importante es la concentración de la PEA por área, se aprecia que más del 36% se ubica en el casco urbano del Municipio.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población económicamente activa, de acuerdo a las diferentes actividades que se desarrollan en el Municipio:

Cuadro 16
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población económicamente activa por rama de actividad por centro poblado
Año: 2002

Año: 2002														
Población económicamente activa de 7 años														
y más, por rama de actividad (*)														
Lugar	Pob.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
La Tinta	2,354	964	-	235	26	81	648	76	19	68	89	120	-	28
Puente Viejo	162	158	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Salac II	303	285	-	1	-	4	6	2	-	5	-	-	-	-
Agua Sucia I	68	63	-	-	-	-	3	-	1	-	1	-	-	-
Campur	135	126	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	1
Panlá II	86	83	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
Santa María Samilhá	223	193	-	1	-	1	19	-	3	-	4	2	-	-
Chavacal I	190	150	-	3	-	8	7	1	2	4	8	6	-	1
Cucanjá	66	65	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Tampur	372	362	-	1	-	-	4	2	1	-	-	2	-	-
El Palomar	91	89	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
San Antonio II	88	86	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Santa Catalina Matanzas	83	81	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Saquiná Papalhá	90	84	-	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Sn.Pablo Papalhá	55	50	-	-	-	-	-	1	2	1	-	1	-	-
Papalhá	121	110	-	1	-	1	4	-	1	1	-	3	-	-
Santo Domingo I	50	49	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Caquijá I	97	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Samilhá II	48	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
San Antonio I	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Domingo II	49	48	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sto. Domingo III	60	59	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
San Francisco II	35	33	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
San Francisco I	102	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caquijá II	66	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Los Ángeles	31	28	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Caquiepec	54	42	-	1	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-
San Vicente II	65	46	-	-	-	-	1	-	-	3	-	15	-	-
San Vicente	79	76	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Salac I	402	345	-	4	-	1	36	-	2	5	4	4	-	1
Palestina	23	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Francisco III	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cataluña	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samilhá I	240	236	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
Paraíso Privado	64	62	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Sacsuhá	697	565	-	15	2	13	58	10	6	7	7	12	-	2
Sacsuhá II	57	51	-	-	2	-	3	-	-	-	1	-	-	-
Totales	6,819	5,035	0	271	30	110	793	95	39	103	123	181	-	39

(*)Actividad: 1 agricultura, 2 explotación de minas, 3 industria manufacturera y textil, 4 electricidad gas y agua, 5 construcción, 6 comercio, 7 transporte, 8 entidades financieras, 9 administración pública y defensa, 10 enseñanza, 11 servicios comunales y sociales, 12 organismos extraterritoriales, 13 otra no especificada.
Fuente: Elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor parte de la Población Económicamente Activa -PEA- del año 2002, está ubicada en la actividad agrícola, con una representación del 73.8%, sigue el comercio con un 11.6%, la industria manufacturera y textil con un 4%, servicios comunales y sociales con un 2.7% y educación con 1.8%, las otras actividades suman un 6.1%.

Se aprecia que aproximadamente el 35% de la PEA se ubica en el casco urbano del Municipio, el 20% en las comunidades cercanas (Salac I y II, Tampur, Puente Viejo y Sacsuhá I y II).

Las comunidades con menor participación dentro de la población económicamente activa -PEA- son: Cataluña, San Francisco III y Palestina Carabajal, que en conjunto llegan a 51 personas ocupadas.

El siguiente cuadro refleja el comportamiento de la población económicamente activa, según proyección del año 2007, por rama de actividad:

Cuadro 17
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Población económicamente activa por rama de actividad por centro poblado
Año: 2007

Lugar	Pobla.	Población económicamente activa de 7 años y más por rama de actividad												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
La Tinta	4,124	1,689	-	412	46	142	1,135	133	33	119	156	210	-	49
Puente Viejo	246	240	-	3	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
Salac II	420	395	-	1	-	6	8	3	-	7	-	-	-	-
Agua Sucia I	123	114	-	-	-	-	5	-	2	-	2	-	-	-
Campur	285	266	-	2	-	2	2	2	2	2	2	2	-	2
Panlá II	151	146	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
Santa María Samilhá	241	209	-	1	-	1	21	-	3	-	4	2	-	-
Chavacal I	547	432	-	9	-	23	20	3	6	12	23	17	-	3
Cucanjá	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tampur	601	585	-	2	-	-	6	3	2	-	-	3	-	-
El Palomar	162	158	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-
San Antonio II	125	122	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Sta. Catalina Matanzas	97	95	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Saquiná Papalhá	123	115	-	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
San Pablo Papalhá	86	78	-	-	-	-	-	2	3	2	-	2	-	-
Papalhá	324	295	-	3	-	3	11	-	3	3	-	8	-	-
Santo Domingo I	77	75	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Caquijá I	118	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Samilhá II	76	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
San Antonio I	191	191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Domingo II	53	52	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Domingo III	108	106	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
San Francisco II	80	75	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
San Francisco I	193	193	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caquijá II	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Los Ángeles	57	51	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-
Caquiepec	103	80	-	2	-	-	-	-	-	-	2	19	-	-
San Vicente II	99	70	-	-	-	-	2	-	-	5	-	23	-	-
San Vicente	126	121	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Salac I	665	571	-	7	-	2	60	-	3	8	7	7	-	2
Palestina	41	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Francisco III	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cataluña	48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samilhá I	303	298	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
Paraiso Privado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sacsuhá	67	54	-	1	-	1	6	1	1	1	1	1	-	-
Sacsuhá II	87	78	-	-	3	-	5	-	-	-	2	-	-	-
Kantihá I	118	86	-	5	-	2	14	2	1	2	2	3	1	1
C-9	87	64	-	3	-	1	10	1	1	1	2	2	1	1
Chavacal II	165	120	-	7	1	3	19	2	1	2	3	4	1	1
Agua Sucia II	107	78	-	4	-	2	12	1	1	2	2	3	1	1
Secaché	67	49	-	3	-	1	8	1	-	1	1	2	1	1
Sierra de Chamá	77	56	-	3	-	1	9	1	-	1	1	2	1	1
Tuxilá	138	101	-	6	1	2	16	2	1	2	2	4	1	1
Kantihá	97	71	-	4	-	2	11	1	1	1	2	3	1	1
San Francisco Seyau	29	21	-	1	-	-	3	-	-	-	1	1	-	2
San Luis Samilhá	59	43	-	2	-	1	7	1	-	1	1	2	-	1
Jolomijixito III	266	194	-	11	1	4	31	4	2	4	5	7	2	2
Totales	11,476	8,236	0	500	51	198	1,425	165	65	187	229	333	10	75

(*)Actividad: 1 agricultura, 2 explotación de minas, 3 industria manufacturera y textil, 4 electricidad gas y agua, 5 construcción, 6 comercio, 7 transporte, 8 entidades financieras, 9 administración pública y defensa, 10 enseñanza, 11 servicios comunales y sociales, 12 organismos extraterritoriales, 13 otra no especificada.

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

Para el año de 2007, el comportamiento de la población económicamente activa, fue similar a la del año 2002, donde la actividad agrícola ocupó el 71.8%, el comercio el 12.4%, la industria manufacturera y textil el 4.4%, los servicios comunales y sociales el 2.95 y la educación el 2.0% respectivamente. La población desempleada está constituida por amas de casa, niños y niñas en edad escolar.

1.4.1.6 Migración

Consiste en el traslado voluntario de una o más personas del lugar residente hacia otra región. Está puede ser de un área rural a otra, o bien del área rural al área urbana y viceversa.

En Guatemala, la migración campesina se manifiesta en la búsqueda del acceso a la tierra para cultivar, de mejoras habitacionales o acceso a mejores servicios, en la mayoría de los casos hacia los centros urbanos.

Con base en los registros del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el 14% de la población que integra el departamento de Alta Verapaz es emigrante, fenómeno que obedece a una corriente de población en busca de tierras, principalmente en la Franja Transversal del Norte, por la riqueza y beneficios que ofrece el clima y las cualidades de la tierra de este sector.

Debe considerarse que el Departamento es receptor de población trabajadora durante la cosecha del café, los habitantes del Municipio se trasladan a otros lugares del mismo en busca de estas fuentes de trabajo.

En el cuadro siguiente se observa el movimiento migratorio en el municipio Santa Catalina La Tinta según datos del INE recolectados en el 2002:

Cuadro 18
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Movimiento migratorio
Años: 2002 y 2007

Migración	Censo 2002	%	Encuesta 2007	%
Inmigrantes	3,961	87.00	7,098	79.00
Emigrantes	612	13.00	1,842	21.00
Total	4,573	100.00	8,940	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior refleja que en el Municipio es más alto el porcentaje de inmigrantes que de emigrantes, principalmente en época de cosechas de los principales productos que se cultivan en esta zona, que requieren de gran cantidad de mano de obra, en estos períodos.

Según datos de la investigación, el porcentaje de inmigración se redujo del año 2002 al 2007 en un 8% y la emigración tuvo un crecimiento también de un 8%. La emigración provoca escasez de mano de obra en las áreas urbanas, principalmente, en un número significativo de negocios y servicios laboran personas que no son originarias de la región, las cuales vienen de municipios cercanos.

1.4.2 Empleo, desempleo, niveles de ingreso y pobreza

Variables de mucha importancia para el estudio socioeconómico, por medio de las cuales se conoce la situación real de las unidades familiares y las oportunidades futuras.

A continuación se presenta el cuadro de empleo y desempleo:

Cuadro 19
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Empleo y desempleo
Año: 2007

Descripción	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Empleados	447	41.00	636	59.00	1,083	100.00
Desempleados	668	40.00	1,022	60.00	1,690	100.00
Total	1,115		1,658		2,773	

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

En relación al empleo y desempleo, el cuadro anterior muestra los porcentajes obtenidos durante la investigación, las actividades económicas y productivas del Municipio están constituidas principalmente por labores agrícolas y en un menor porcentaje los habitantes de la localidad se emplean en el sector público, pecuario y artesanal.

Del total de personas empleadas y desempleadas, el 40% corresponde a área urbana, en tanto que el 60% a la rural.

El siguiente cuadro muestra los niveles de ingreso reportados por los jefes de hogar, el cual se resume por rango y el número y porcentaje de dichos hogares, respecto al total de la muestra:

Cuadro 20
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Situación del ingreso promedio familiar
Años: 2002 y 2007

Rango en quetzales			Año 2002		Encuesta 2007	
			Hogares	%	Hogares	%
1	a	300	705	15.00	788	12.00
301	a	600	1,034	22.00	1,379	21.00
601	a	900	987	21.00	1,313	20.00
901	a	1,200	705	15.00	854	13.00
1,201	a	1,500	423	9.00	722	11.00
1,501	a	2,000	282	6.00	525	8.00
2,001	a	2,500	95	2.00	197	3.00
2,501	a	3,000	94	2.00	132	2.00
3,001	a	3,500	141	3.00	197	3.00
3,501	a	4,000	47	1.00	66	1.00
4,001	a	4,500	46	1.00	0	0.00
4,501	a	5,000	0	0.00	66	1.00
5,001	a	En adelante	140	3.00	329	5.00
Total de hogares			4,698	100.00	6,568	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que la mayor parte de los hogares obtiene un ingreso promedio que va de Q300.00 a Q900.00, los cuales constituyen el 58% y 53% para los años 2002 y 2007 respectivamente. Del total de hogares al 2007, solamente el 23% supera el salario mínimo, es decir el 77% no logra alcanzar ingresos por arriba del mínimo establecido a este año.

En cuanto al mayor porcentaje de hogares en el primero de los años citados, puede tener su explicación, por un lado en la caída de los precios del café, ya que buena parte de los hogares del área rural, principalmente las ubicadas en la Sierra de las Minas, se dedica a esta actividad y, por otro, al aislamiento en que dichas comunidades vivían hasta el 2006, año en que se construyeron caminos que permiten desde entonces mayor intercambio comercial y laboral.

“Se consideran no pobres a aquellas familias que sus ingresos son iguales o superiores al costo de la canasta básica vital; es decir, que al menos pueden adquirir lo necesario para satisfacer las necesidades familiares y garantizar su desarrollo normal”¹⁵.

Durante el año 2002 son 845 los hogares del Municipio que se incluyen en esta clasificación, es decir el 18%; al 2007 son 1,512 familias que superan el salario mínimo a este año, los cuales representan el 23%.

“Son pobres, aquellas familias cuyo ingreso total es inferior al costo de la canasta básica vital; por tanto, no se garantiza la satisfacción plena de todas sus necesidades básicas, restringe las posibilidades de un desarrollo normal, aunque cuente con lo necesario para la alimentación, los ingresos no superan el costo de la canasta básica de alimentos”¹⁶.

Ésta es la situación que vive gran parte de la población del Municipio de Santa Catalina La Tinta, la cual al año 2007 asciende al 77%.

“Como extremadamente pobres, se tiene a las familias en situación más crítica y con más alto riesgo. Sus ingresos no alcanzan ni el costo de la canasta básica de alimentos, anula por completo las posibilidades de un desarrollo normal, debido a que no tienen acceso a la dieta mínima alimenticia”.¹⁷ La extrema pobreza afecta también las áreas urbanas y se hace más palpable, en la población indígena. La población donde se manifiesta más esta clasificación es en el área rural donde se observa una economía de subsistencia. En el Municipio, este estrato alcanza el 53%.

¹⁵ Hilcías Aguilar Olivares, “El índice de Precios al Consumidor y la Inflación, Conceptualización, Metodología de Cálculo y Usos”. Instrumento de apoyo a la docencia, Instituto Nacional de Estadística -INE- pp. 23.

¹⁶ Ibídem. pp. 75.

¹⁷ Ibídem. pp. 75.

De conformidad con los datos la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida- ENCOVI-2006 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el mapa de pobreza del departamento de Alta Verapaz muestra un nivel general de pobreza del 78.8% y de pobreza extrema del 43.5%. El municipio de Santa Catalina La Tinta refleja un 79.2% y un 26.7% de pobreza general y pobreza extrema respectivamente.

1.4.3 Vivienda

Se sintetiza como el conjunto de elementos que albergan a una familia, que de acuerdo a ciertas características, se establece la situación o el modo de vida de las personas que en ella habitan.

A continuación se presenta un cuadro que describe el régimen de tenencia de vivienda en el Municipio.

Cuadro 21
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Régimen de vivienda
Años: 2002 y 2007

Régimen	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Propia	4,341	92.40	6,230	96.21
Alquilada	286	6.09	229	3.54
Otro	71	1.51	16	0.25
Total	4,698	100.00	6,475	100.00

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

En el cuadro anterior se observa que para el año 2007 el 96.21% de la población es propietario de su vivienda, un 3.54% alquila y 0.26% está clasificada en otros medios donde habitan (posante). En comparación con los resultados del censo del año 2002, existe un incremento del 3.81%, que corresponde a 2,191 habitantes, que para el año 2007 ya cuenta con vivienda propia, caso contrario

con las personas que alquilan, que para efectos de esta comparación, sufrió una disminución del 2.55%, esto significa que 37 personas para el año 2007 ya no alquilan o cuentan con casa propia.

En el área rural también se encontraron casos de tenencia de vivienda poco comunes, como personas que posan, en la vivienda de un familiar o conocido.

Las características físicas de los materiales que conforman las viviendas, según los resultados obtenidos en la encuesta se describen mas adelante.

Los materiales que predominan en las paredes exteriores que conforman las viviendas, según los resultados del censo año 2002 y proyección 2007 son:

Cuadro 22
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Hogares: Material predominante en paredes exteriores
Años: 2002 y 2007

Material	Censo 2002			Encuesta 2007		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Block	2,171	1,291	880	2,738	1,581	1,157
Ladrillo	42	30	12	54	36	18
Madera	1,506	86	1,420	1,898	347	1,551
Lámina zinc	11	3	8	14	8	6
Adobe	138	51	87	174	96	78
Concreto	3	2	1	4	3	1
Tañíl	1,246	53	1,193	1,571	224	1,347
Otros	18	14	4	22	16	6
Totales	5,135	1,530	3,605	6,475	2,311	4,164

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

En base al cuadro anterior se establece que la mayor parte de la población cuenta con hogares contruidos en sus paredes exteriores de blocks, madera y vara de tañíl.

Los diferentes materiales que predominan en los techos de las viviendas, según los resultados de la observación y la encuesta se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 23
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Hogares: material predominante en el techo
Años: 2002 y 2007

Material	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Concreto	8	0.16	115	1.78
Làmina zinc	4,851	94.47	6,146	94.92
Duralita	3	0.06	16	0.25
Pajas	203	3.95	181	2.79
Otros	70	1.36	16	0.25
Totales	5,135	100.00	6,475	100.00

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

El cuadro anterior refleja un 94.92% de viviendas que cuentan con techo de lamina zinc y un 5.08% con otro material.

Las casas que ya cuentan con una construcción formal de cemento y concreto, son las que se encuentran en comunidades aledañas al casco urbano o cerca de la carretera principal que atraviesa el Municipio.

Los diferentes materiales que predominan en el piso de las viviendas de los pobladores del Municipio, según los resultados de la observación y las encuestas obtenidos, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 24
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Hogares: Material predominante en el piso
Años: 2002 y 2007

Material	Censo 2002		Encuesta 2007	
	Hogares	%	Hogares	%
Cemento	2,109	41.07	1,684	26.01
Madera	21	0.41	16	0.25
Cerámico	48	0.93	131	2.02
Tierra	2,395	46.64	4,464	68.94
Otros	562	10.94	180	2.78
Totales	5,135	100.00	6,475	100.00

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

Con base en el cuadro anterior se establece que un 68.94% de los hogares prevalecen con piso de tierra, un 26% de cemento y un 5% está integrado por aquellos que tienen uno compuesto por otros materiales.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es un elemento de vital importancia en el territorio guatemalteco y en el municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz no es la excepción, un adecuado uso y una equitativa distribución favorecerá el desarrollo social y el crecimiento económico de los habitantes de la región.

El tema de estructura agraria incluye temas de tenencia, concentración y uso de la tierra. En la actualidad en el municipio de Santa Catalina La Tinta más del 75% de la población se dedica a la agricultura, utiliza terrenos propios y arrendados. Históricamente, otro problema que se presenta es la falta de escrituración de los terrenos, los cuales llevan cierto tiempo en el trámite

respectivo de legalización y a la fecha no se han obtenido los resultados esperados por parte de las autoridades catastrales.

A continuación se presenta la clasificación de unidades económicas por estratos de fincas y su extensión en manzanas de terrenos utilizados para desarrollar actividades productivas de acuerdo con clasificación del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Tabla 4
República de Guatemala
Estructura de unidades económicas por estratos
Año: 2007

Estratos	Extensión
Microfincas	Menor a 1 Manzana
Subfamiliares	De 1 a menos de 2 manzanas
	De 2 a menos de 5 manzanas
	De 5 a menos de 10 manzanas
Familiares	De 10 a menos de 32 manzanas
	De 32 a 64 manzanas
Multifamiliar mediana	De 1 caballería a menos de 10
Multifamiliar grande	De 10 caballerías a menos de 20
	De 20 caballerías a menos de 50
	De 50 caballerías y más

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

La clasificación por estrato y extensión de fincas que presenta el Instituto Nacional de Estadística -INE-, se tomará de base para analizar las unidades productivas existentes en el municipio de Santa Catalina La Tinta de acuerdo con resultados de la encuesta realizada en junio de 2007.

1.5.1 Tenencia de la tierra.

En el municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, el sistema de tenencia y concentración de la tierra se caracteriza por contar con grandes superficies de

tierra explotadas con maíz; y otras de menor dimensión como cardamomo, café, frijol, chile y plátano.

Según la investigación de campo realizada durante junio 2007, se localizaron productores que trabajan tierras propias, arrendadas y comunitarias, esto origina diferencias entre productores, es evidente que los que trabajan tierras arrendadas obtendrán menor beneficio, por el costo adicional que esto implica.

Se observó que más del 31% del total de productores no poseen tierras propias, carecen de escrituras de propiedad con registro; otros trabajan en terrenos arrendados, lo cual no es de gran aliciente para ello, por el incremento del costo de sus productos y una minoría lo hacen en propiedades comunales lo que no les garantiza seguridad, por falta de formalidad jurídica para su uso.

La información sobre la situación legal de los terrenos ocupados por los habitantes de todas las comunidades del Municipio fue obtenida en la Oficina de Planificación Municipal, en donde indicaron que desde el año 2003 los trámites de legalización de las comunidades pendientes siguen el mismo status, ya que la entidad a la que corresponde efectuar el estudio catastral y las mediciones, que son requisitos obligatorios en todo trámite de legalización es FONTIERRA, quien aún no ha realizado ninguna de las actividades antes mencionadas.

A continuación se presenta la tabla en la cual se muestra la situación legal actual en las comunidades del Municipio:

Tabla 5
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Situación legal de los terrenos
Año: 2007

Situación legal actual	Centro poblado
En proceso de escrituración, FONTIERRA, Cobán.	Finca Papalhá, Saquiná Papalhá
En trámite la liberación de la tutela del Estado.	San Francisco I, San Francisco II y San Francisco III
Entregada parcialmente por el INTA.	Sacsuhá
Entregada, en el periodo del INTA.	Tuxilá, Panlá II, El Palomar, Campur, Chavacal I, Salac I, Tampur, Agua Sucia II, C-9, Caquihá I, Caquihá II, Chavacal II, Palestina, Puente Viejo, Salac II, Samilhá I, Samilhá II, San Antonio I, San Antonio II, Cataluña, Santo Domingo I, Santo Domingo II, Santo Domingo III, Santa María Samilhá, Agua Sucia I y San Francisco
Sin adjudicación, área de FONTIERRA	Santa Catalina Matanzas
Sin adjudicación, área protegida	Kantihá, Los Ángeles, San Vicente II y Caquipec

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

Se puede apreciar que cuatro de las comunidades no logran su adjudicación de tierras por encontrarse en áreas protegidas (Sierra de las Minas).

El Fondo Nacional de Tierras -FONTIERRA-, ha entregado una parcialmente y tiene dos en proceso, El Estado con tres comunidades en proceso de liberación de la tutela que tiene sobre las mismas, el Instituto Nacional de Transformación

Agraria -INTA-, ha entregado una parcialmente y ya ha adjudicado tierras a 26 comunidades.

1.5.2 Concentración de la tierra

La presencia de grandes extensiones de tierra ubicadas en pocas unidades económicas es un fenómeno que se presenta a nivel nacional, esta situación implica que los dueños de medios de producción son los que deciden el uso de recursos de acuerdo a necesidades productivas.

En Guatemala, la base para subsistencia de la población, ha estado representada por la explotación del recurso suelo, por ende, la mala distribución de éste, afecta la economía del Municipio.

Durante la investigación de campo realizada, se establecieron problemas de concentración de tierra, pero si se le compara con la información obtenida de los censos anteriores la situación ha mejorado considerablemente, ya que cada vez la tierra queda en manos de más personas, lo que evita el desequilibrio en el desarrollo de actividades productivas por limitar la forma de aprovechar los recursos existentes.

A continuación se presenta la concentración de la tierra en el Municipio de acuerdo con la extensión en superficie que poseen los habitantes, según datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del Instituto Nacional de Estadística de 1979 y 2003 respectivamente y la encuesta efectuada por los practicantes del Grupo EPS del primer semestre 2007.

Cuadro 25
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Concentración de tierras por número de fincas
Años: 1979, 2003 y 2007

Tamaño de fincas	Número de fincas	%	Superficie en manzanas	%
<u>Censo 1979</u>				
Microfincas	1,757	36.63	899	1.60
Subfamiliares	2,617	54.55	7,787	13.82
Familiares	371	7.73	4,853	8.61
Multifamiliares	52	1.08	42,807	75.97
Total	4,797	100.00	56,346	100.00
<u>Censo 2003</u>				
Microfincas	1,155	36.94	697	7.31
Subfamiliares	1,811	57.91	5,776	60.58
Familiares	161	5.15	3,062	32.11
Multifamiliares	0	0.00	0	0.00
Total	3,127	100.00	9,535	100.00
<u>Encuesta 2007</u>				
Microfincas	139	53.88	84	21.59
Subfamiliares	117	45.35	273	70.18
Familiares	2	0.78	32	8.23
Multifamiliares	0	0.00	0	0.00
Total	258	100.00	389	100.00

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

El año 1979 muestra que el mayor porcentaje de fincas en el Municipio son sub-familiares, con un 54.55%, las multifamiliares representaban el 1.08% del total de las fincas, que constituían cerca del 76% de la superficie total.

Para el año 2003 disminuyó el número de fincas sub-familiares pero mejoró la distribución de tierras al representar un 60.58% del terreno ocupado, este fenómeno se debió a la desaparición de las fincas multifamiliares que constituían la mayor parte del territorio para el año 1979.

En la investigación de campo del año 2007 se determinó un incremento en las microfincas, tanto en número como en extensión territorial, debido a la desaparición de las fincas familiares.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

En el Municipio, la desigualdad en tenencia y concentración de tierra ha sufrido una disminución. Para medir este fenómeno se utilizará el coeficiente de Gini, con base en número de fincas y extensiones.

La interpretación del índice, señala que cuanto más se aproxime a uno, mayor será la concentración de tierra e inversamente cuando más se acerca a cero, es más equitativa en la distribución.

Formula:

$$\sum X_i (Y_i + 1) - \sum Y_i (X_i + 1)$$

$$IG = / 100$$

o Coeficiente de Gini año 1979

$$12,648.59 - 4,074.65$$

$$IG = 85.74 / 100 = 0.8574$$

o Coeficiente de Gini año 2003

$$11,992.69 - 7,482.06$$

$$IG = 45.11 / 100 = 0.4511$$

o Coeficiente de Gini encuesta año 2007

$$14,873.49 - 11,345.07$$

$$IG = 35.28 / 100 = 0.3528$$

Con base a los resultados obtenidos la concentración de tierra disminuye de los años 1979 al 2003.

De conformidad con los datos obtenidos en la investigación de campo del año 2007 presenta que la distribución de este recurso ha cambiado a mayor un número de propietarios respecto al año 2006, pues se observa una considerable reducción de fincas familiares.

En los años 1979 y 2003, la mayor parte de la tierra se concentraba en los estratos de fincas familiares y sub familiares, al 2007 el mayor porcentaje se encuentra distribuido en microfincas y subfamiliares.

A continuación se presenta un cuadro en el que se observa el grado de concentración de tierra y su comportamiento, para los años 1979, 2003, así como del 2007, según proyección, a través del método de frecuencia acumulada.

Cuadro 26
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Concentración de la tierra según extensión y número de unidades económicas
Años: 1979, 2003 y 2007

Tamaño de Fincas	Cantidad	Número de fincas %	Superficie %	Fincas % Acumulado Xi	Superficie % Acumulado Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
<u>Censo 1979</u>							
Microfincas	1,757	36.63	899.31	1.60	36.63	1.60	-
Subfamiliares	2,617	54.55	7,787.48	13.82	91.18	15.42	564.86
Familiares	371	7.73	4,852.75	8.61	98.92	24.03	2,191.44
Multifamiliares	52	1.08	2,807.20	75.97	100.00	100.00	9,892.29
Total	4,797	100.00	56,346.74	100.00			12,648.59
<u>Censo 2003</u>							
Microfincas	1,155	36.94	696.80	7.31	36.94	7.31	-
Subfamiliares	1,811	57.91	5,776.05	60.58	94.85	67.89	2,507.56
Familiares	161	5.15	3,061.65	32.11	100.00	100.00	9,485.13
Multifamiliares	-	-	-	-	-	-	-
Total	3,127	100.00	9,534.50	100.00			11,992.69
<u>Encuesta 2007</u>							
Microfincas	139	53.88	84.44	21.72	53.88	21.72	-
Subfamiliares	117	45.35	272.78	70.17	99.22	91.90	4,951.01
Familiares	2	0.78	31.50	8.10	100.00	100.00	9,922.48
Multifamiliares	-	-	-	-	-	-	-
Total	258	100.00	388.72	100.00			14,873.49

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

Se observa una disminución de 1,670 unidades económicas del período de 1979 al año 2003, esto se debe a que para el primero se tomaron los datos del municipio de Panzós, del cual formaba parte Santa Catalina La Tinta en ese entonces. Se destaca la inexistencia de fincas multifamiliares para el año 2003, lo que pone de manifiesto la desmembración de las propiedades grandes a unidades territoriales más pequeñas.

Del último Censo Nacional Agropecuario, efectuado en el año 2003, a la fecha se determinó que la tendencia hacia la desmembración de fincas de mayor tamaño continúa, lo cual se comprueba en el incremento de las microfincas en un 16.94%.

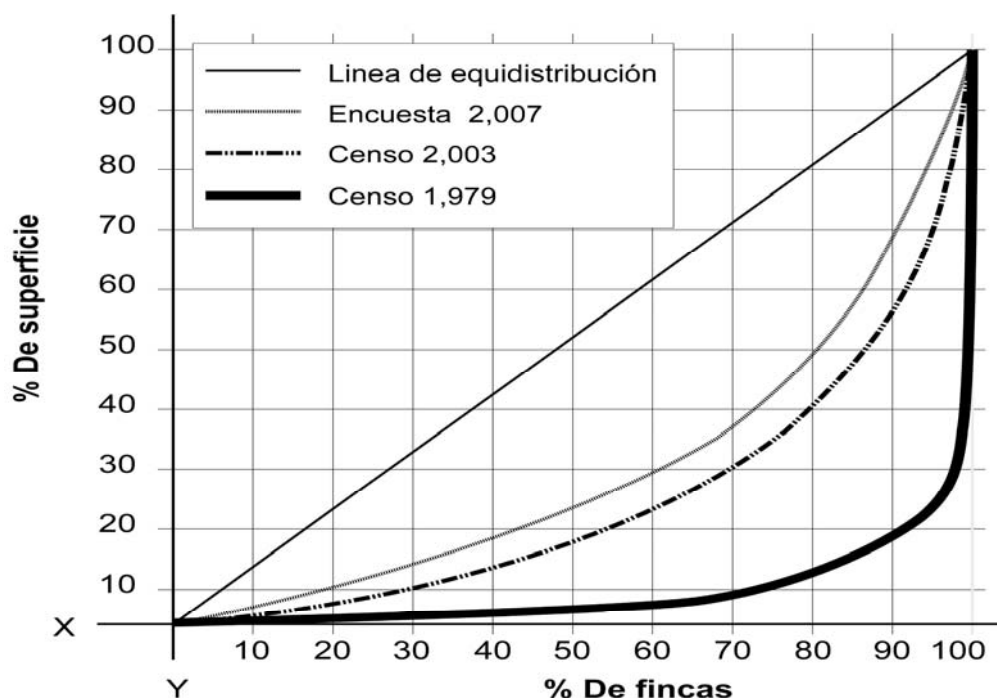
Otro fenómeno que se ha presentado es la eventual desaparición de las fincas familiares, ya que el número de fincas identificadas para el año 2007 no asciende al 1% del total encuestado.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

La Curva de Lorenz es la forma gráfica de mostrar la concentración de tierra en el municipio de Santa Catalina La Tinta, en ella se relacionan porcentajes acumulados del número de fincas y de superficie que ocupan el eje de la variable "Y", el cual representa la superficie de fincas y el eje de la variable "X", la cantidad de fincas, la línea diagonal en la gráfica representa equidad absoluta, por consiguiente, cuanto éste se aproxima a la línea de equidistribución, más equitativa será la distribución de tierra.

A continuación se presenta la gráfica de la curva de Lorenz con base en datos de los censos agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística -INE- 1979 y 2003, así como el trabajo de investigación realizado en el 2007.

Gráfica 3
Municipio de Santa Catalina La Tinta - 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, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se observa que la curva correspondiente a la encuesta efectuada en el año 2007, es la que más se acerca a la línea de equidistribución, esto evidencia que la concentración de la tierra para el municipio de Santa Catalina La Tinta mejoró respecto a la que prevalecía para 1979 y 2003.

Esta información es congruente con los resultados obtenidos a través del índice de Gini, en 1979 fue de 0.8574, 2003 de 0.4511 y según encuesta 2007 de 0.3528, cuya interpretación indica si el valor se acerca a cero, es más equitativa la distribución del recurso tierra entre la población del lugar.

1.5.3 Uso actual y potencial de la tierra

Desde los inicios de la humanidad el uso de la tierra ha representado una forma de sobrevivir, tanto para la agricultura como para vivienda, principalmente; también ha sido una de las principales causas de luchas o guerras entre naciones y potencias económicas, por la disputa de recursos naturales tales como materias primas, fuentes energéticas (combustibles fósiles). En el Municipio, este fenómeno tiene gran influencia en el desarrollo socioeconómico, por ser el suelo de vocación forestal, lo que no permite un aprovechamiento en gran escala, al tomar en cuenta el uso inadecuado y abuso de los recursos naturales, se incurre en deforestación y erosión de suelos, esto reduce productividad al ser utilizado en cualquier rama productiva.

A continuación se presenta un cuadro que refleja el uso de la tierra del municipio de Santa Catalina La Tinta durante el período 1979 – 2007:

Cuadro 27
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Uso actual de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2007

Uso según actividad	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2007	
	extensión en hectáreas	%	extensión en hectáreas	%	extensión en hectáreas	%
Agrícola	16,111	40.00	5,504	28.00	6,902	35.00
Pecuaria	6,255	15.00	913	5.00	976	5.00
Forestal	11,208	28.00	9,350	48.00	7,320	37.00
Otros	7,014	17.00	3,833	19.00	4,402	23.00
Totales	40,588	100.00	19,600	100.00	19,600	100.00

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

Cabe aclarar que los datos de 1979 se refieren al municipio de Panzós, Alta Verapaz, ya que en ese entonces, el municipio de Santa Catalina La Tinta

formaba parte de él. Los datos de 2003 y 2007, se refieren exclusivamente al municipio de Santa Catalina La Tinta.

Al año 1979 la distribución en el uso de la tierra, en términos relativos, es en su mayor parte para cultivos agrícolas con el 40%, para uso forestal el 28%, el resto es para uso pecuario en un 15% y para otros usos el 17% respectivamente. Para el año 2003, específicamente el municipio de Santa Catalina La Tinta, refleja una situación muy diferente, pues los cultivos agrícolas ocupan el 35% de las tierras el 23% para otros usos, el de uso forestal es 37% y la actividad pecuaria ocupa el 5%.

El uso actual de la tierra está basado en la diversificación de sistemas naturales y establecidos que se clasifican de la siguiente manera, según su importancia dentro del territorio municipal.

Cuadro 28
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Uso actual de la tierra
Año: 2007

Uso de la tierra	Hectáreas	%
Agricultura limpia anual	6,670	34.00
Monte bajo o matorral	1,295	7.00
Bosque de latifoliadas	5,378	27.00
Cultivos de café	2,158	11.00
Rocas expuestas o erosionadas	216	1.00
Otros cultivos	1,079	6.00
Pastos cultivados	1,295	7.00
Bosque secundario o arbusto	647	3.00
Cascos comunales o urbano	862	4.00
Total	19,600	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Programa de Emergencia por Desastres Naturales -PEDN-, procesado por el Sistema de Información Guatemalteco -SIG-.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, el mayor porcentaje de tierra está en uso de cultivos temporales, los cuales ocupan el 34% de área total, el bosque de latifoliadas ocupa un 27%, el cultivo de café un 11% y el resto es ocupado por pastos, zonas de vivienda y carreteras.

En la actualidad el suelo del Municipio, se caracteriza por estar destinado principalmente a productos agrícolas temporales (maíz, chile, frijol, piña etc.), permanentes (café, cardamomo, cacao, plátano, árboles frutales), forestales y en la producción pecuaria para pasteo de ganado bovino.

Así mismo, al analizar y evaluar la forma en que se desarrolla la agricultura, se estableció la tradición de cultivar productos sin utilizar técnicas adecuadas, lo que causa el uso inmoderado de grandes extensiones de tierra; también es importante mencionar que la actividad pecuaria por la infraestructura del Municipio no se explota en gran escala.

1.5.3.1 Potencial de los suelos

Se determinó por medio de la investigación de campo que en el municipio de Santa Catalina La Tinta los suelos son aptos para el cultivo de productos anuales como el maíz, frijol, chile, melón, sandía, papaya y otros de carácter permanente como la naranja, limón criollo, limón persa y toronja en las regiones planas.

En las regiones altas de la Sierra de las Minas los suelos son potenciales para cultivos perennes como el café y el cardamomo; que en la actualidad y después de la caída de precios, se siembran en grandes proporciones en toda la región. De los cultivos mencionados en el párrafo anterior el tomate, la sandía y el melón no se producen en grandes proporciones en la actualidad, por lo que se consideraran más adelante en el capítulo de potencialidades productivas.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS

Son los servicios con que debe contar una comunidad para hacer digna la convivencia de sus habitantes, para lograr un desarrollo humano y satisfacer las necesidades básicas de sus pobladores.

1.6.1 Educación

Es un parámetro importante que permite identificar el desarrollo social y económico de la población, en el Municipio se imparten los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado.

El grado de escolaridad según censo 2002 para el nivel primario fue del 38% y el nivel medio del 6%, para el año 2005, según datos oficiales del Ministerio de Educación se da un incremento significativo en el nivel educativo primario, ubicándose en un 62.6%.

En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento de la inscripción de alumnos en los diferentes niveles educativos del Municipio, durante los años 2002 al 2007:

Cuadro 29
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Alumnos inscritos por nivel
Años: 2002-2005 y 2007

Nivel educativo	2002	2003	2004	2005	2007
Preprimaria bilingüe	300	288	285	356	336
Preprimaria párvulos	427	439	334	397	367
Primaria niños	4,266	4,666	5,614	5,707	6,529
Primaria adultos	111	89	91	69	44
Ciclo básico	454	473	577	654	813
Ciclo diversificado	129	135	146	176	170
Totales	5,687	6,090	7,047	7,359	8,259

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación -MINEDUC-, años 2002-2005, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En general, la inscripción de un año a otro ha crecido, en promedio, un 9.75%, aproximadamente. El nivel que ha tenido mayor crecimiento en inscripción es ciclo básico con un promedio del 15.75%, le sigue el primaria con un 11.25%, luego diversificado con un 7.75% y preprimaria bilingüe con 3.5%. Los niveles de primaria adultos decreció a un promedio del -19.5% y preprimaria párvulos con un -2.5% anual.

1.6.1.1 Nivel pre primario y primario

De acuerdo con los datos del cuadro 29, el número de estudiantes del nivel pre primario en el Municipio al año 2007 es de 703, que incluye los establecimientos de PRONADE y sector privado.

A continuación se presenta en un cuadro el comportamiento que tuvo el nivel pre primario durante los mismos años de 2002 al 2007, en cuanto a tasas de escolaridad, aprobación y deserción:

Cuadro 30
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Nivel pre primario: Tasas de escolaridad, aprobación y deserción
Años: 2002-2005 y 2007

Año	Tasa neta escolaridad	Tasa de aprobación	Tasa de deserción
2002	31.97	100.00	30.67
2003	31.53	100.00	14.72
2004	24.27	100.00	18.26
2005	26.65	100.00	11.16
2007	27.64	100.00	12.38

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación -MINEDUC-, años 2002-2005, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Se observa que durante los últimos tres años, la tasa de escolaridad se redujo en relación a los años 2002 y 2003, lo que significa que menos niños en edad para asistir a la escuela preprimaria, fueron inscritos. Es decir que si en los años

2002 y 2003 se inscribieron aproximadamente 32 niños por cada 100, durante los tres siguientes años solamente se inscribieron en promedio 26.

En cuanto a la aprobación, se observa que ningún alumno es reprobado en ese nivel educativo, sin embargo se puede apreciar una deserción promedio anual del 17.44%, es decir, que de cada 100 alumnos inscritos, solamente 82 concluyen en promedio este nivel.

El nivel primario cuenta con un total de 6,529 alumnos al año 2007, de los cuales 5,350 son niños y 44 adultos. El siguiente cuadro refleja el comportamiento de la escolaridad, aprobación y deserción para este nivel.

Cuadro 31
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Nivel primario: Tasas de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia
Años: 2002-2005 y 2007

Año	Tasa neta escolaridad	Tasa de aprobación	Tasa de deserción	Tasa de repitencia
2002	62.10	80.17	11.93	28.87
2003	62.71	79.23	10.22	12.80
2004	72.57	78.56	19.91	15.47
2005	72.60	77.60	12.74	12.50
2007	81.22	77.34	5.70	12.51

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación -MINEDUC-, años 2002 – 2005 y 2007, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Aquí el cuadro refleja un mejor comportamiento en cuanto a la tasa de escolaridad, pues en los años del 2004 al 2007 se ha visto incrementada, lo que significa que cada vez son más los niños en edad escolar los que ingresan a las aulas. La tasa de aprobación muestra un comportamiento muy similar en los años de 2003 a 2007, en promedio 64 de cada 100 alumnos aprueban el año. La tasa de deserción es muy variada, con un promedio anual aproximado del 12%,

es decir que de cada 100 alumnos inscritos en el nivel primario, 88 completan el ciclo escolar. La tasa promedio de repitencia es del 16.43%.

1.6.1.2 Nivel medio y diversificado

En el Municipio se cuenta con tres centros educativos donde se imparte el ciclo básico, el Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, ubicado en la aldea Salac I, el colegio privado Cristiano Emmanuel, el Instituto Básico por Cooperativa localizados en el área urbana Barrio el Centro. La población estudiantil atendida durante el año de 2007 es de 813 alumnos.

En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de la escolaridad, aprobación y deserción de este nivel:

Cuadro 32
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Ciclo básico: Tasas de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia
Años: 2002-2005 y 2007

Año	Tasa neta escolaridad	Tasa de aprobación	Tasa de deserción	Tasa de repitencia
2002	8.41	38.84	20.04	4.91
2003	6.90	33.63	3.81	2.64
2004	10.64	39.81	7.28	3.59
2005	11.39	44.28	9.17	0.87
2007	13.00	48.63	10.21	1.38

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación -MINEDUC-, años 2002-2005, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La tasa neta de escolaridad en este nivel es bastante deficiente, pues el promedio anual muestra un 10%, es decir que de cada 100 jóvenes en edad escolar solo la décima parte logra inscribirse. De la población inscrita en el ciclo básico, en promedio el 41% aprueba, es decir cuatro de cada 10, la tasa de repitencia promedio anual no llega al 3%.

Para el nivel diversificado se cuenta con tres establecimientos educativos, dos institutos y un colegio el Instituto Mixto Privado el Porvenir, Colegio Fuente de Vida y Instituto de Párvulos. Para este nivel, al año de 2007, tienen una población estudiantil de 170 alumnos.

A continuación, el cuadro que contiene la escolaridad, aprobación, deserción y repitencia:

Cuadro 33
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Ciclo diversificado: Tasas de escolaridad, aprobación, deserción y repitencia
Años: 2002-2005 y 2007

Año	Tasa neta escolaridad	Tasa de aprobación	Tasa de deserción	Tasa de repitencia
2002	2.08	43.12	15.50	6.14
2003	3.01	43.12	19.26	0.78
2004	2.59	20.00	4.11	5.19
2005	3.74	33.13	7.39	3.42
2007	4.18	43.90	3.53	1.12

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación -MINEDUC-, años 2002-2005, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La tasa de escolaridad en el ciclo diversificado apenas alcanza el promedio anual aproximado del 3%, de estos solamente del 37% aprueban, es decir de cada 100 alumnos en edad solo tres se inscriben y de estos solo uno aprueba. En cuanto a la deserción, esta alcanza un promedio anual del 11%, la tasa de repitencia es del 3%.

1.6.1.3 Analfabetismo

El nivel de alfabetización que presenta el Instituto Nacional de Estadística -INE- al año 2002, refleja que el 45.35% de la población es alfabetizada y el 54.65% analfabeta. El siguiente cuadro presenta la distribución de alfabetismo por área geográfica y género según encuesta al año 2007:

Cuadro 34
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Alfabetización por área geográfica y género
Año: 2007

	Urbana		Rural		Totales	
	H	M	H	M	H	M
Alfabeto	3,856	2,249	6,854	3,999	10,710	6,248
no alfabeto	2,579	3,040	4,569	5,695	7,148	8,735
Totales	6,435	5,289	11,423	9,694	17,858	14,983

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

El cuadro anterior reflejó un mayor porcentaje de personas que tienen un grado de alfabetización al ubicarse en 52%, la mayoría del sexo masculino y un 48% analfabeta, cabe aclarar que del total de la población analfabeta al año 2007 el 40% se encuentra en un rango de edad preescolar de cero a seis años.

El siguiente cuadro presenta los resultados finales del proceso de alfabetización de los años 2002 al 2007:

Cuadro 35
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Resultados finales del proceso de alfabetización
Período: 2002 - 2005 y 2007

Año	No. alfabetizadores	Inscritos			Evaluados			Promovidos		
		H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total
2002	36	586	470	1,056	292	202	494	270	188	458
2003	44	726	511	1,237	231	215	446	215	202	417
2004	42	764	660	1,424	375	364	739	351	346	697
2005	48	477	834	1,311	294	579	873	279	527	806
2006	72	441	710	1,151	244	416	660	244	416	660
2007	65	325	837	1,162	224	609	833	224	609	833

Fuente: Elaboración propia, con base a información de la Unidad de informática y estadística, Consejo Nacional de Alfabetización -CONALFA-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El promedio de inscritos en los últimos seis años es de 1,223 personas, de los cuales el 55% son mujeres. En el año 2005 el porcentaje de mujeres se incrementó con relación al año anterior en un 37% y muestra un porcentaje

superior a la población masculina durante los últimos tres años. El 53% del total de la población inscrita fue promovida durante ese período.

1.6.2 Salud

El servicio de salud en el Municipio está a cargo del Hospital Nacional ubicado en el barrio El Crucero del casco urbano, cuenta con siete médicos cubanos de los cuales uno tiene la especialidad de pediatría, un cirujano, un gineco-obstetra, un clínico en medicina interna y tres en medicina general, cubre todo el Municipio incluso, algunas comunidades de los municipios de Senahú, Tukurú, Panzós y otras del municipio de Purulha del departamento de Baja Verapaz.

Presta los servicios de: encamamiento de pacientes con diferentes problemas de salud; medicina general, maternidad, pediatría, cirugía, ginecología, primeros auxilios, servicios de emergencia las 24 horas y traslado de pacientes (referencias) en ambulancias, en casos de tratamientos especiales hacia el Hospital Regional de Cobán.

El laboratorio es atendido por un técnico en laboratorio, las estadísticas médicas son realizadas por un técnico estadístico, todos ellos pertenecen al conjunto de médicos cubanos que atienden el área del Polochic. Las enfermeras en total son 30, de las cuales una es licenciada en enfermería perteneciente a la brigada cubana.

En el casco urbano funciona una sede del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- el cual cubre a los municipios de Tamahú, Tukurú, Panzós, Senahú, La Tinta y parte del Estor.

Los afiliados son 1,937 los cuales se reparten de la siguiente manera: 234 Tamahú, 428 Tukurú, 874 Panzós y Santa Catalina la Tinta 401. Cuenta con un

medico general y tres enfermeras tituladas, que atienden las áreas de consulta materna, accidentes y pediatría, el servicio de laboratorio es atendido por un técnico. Odontología está cubierta por un medico que es subcontratado por dicha entidad.

La siguiente tabla muestra los distintos centros de atención por categoría, encontrados al años de 2007:

Tabla 6
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Centros de atención en salud por categoría, ubicación y comunidades atendidas
Año: 2007

No.	Categoría	Ubicación	Comunidades que atiende
1	Hospital nacional	Casco urbano	Las 46 comunidades del Municipio
2	Puesto de salud	Palestina	Palestina, Panlá II, Jolomijixito III
3	Centro de Convergencia	Samalhá I	Samilhá I, San Antonio I, San Luis Samilhá.
4	Centro comunitario	Samalhá II	Samilhá II, San Francisco III, Caquijá II, San Francisco I
5	Centro comunitario	Santo Domingo I	San Antonio II, Santo Domingo I, Santo Domingo II, Santo Domingo III, San Francisco II
6	Centro comunitario	Tampur	Tampur.
7	Centro comunitario	Puente Viejo Saquiná	Puente Viejo, La Tinta. Saquiná Papalhá, San Pablo
8	Centro comunitario	Papalhá	Papalhá.
9	Centro comunitario	El Palomar	El Palomar, Tuxilá.
10	Centro comunitario	Panlá II	Panlá II, Kantihá.

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

De las 45 comunidades del área rural, únicamente 22 comunidades cuentan con cierta atención médica, ya que los nueve centros, excluyendo el Hospital Nacional de La Tinta, atienden una vez por semana, con el apoyo de tres enfermeras auspiciadas por la ONG Caficultores Asociados del Norte -CAFESANO-.

En el área rural se constituyen, en su mayoría, guardianes de salud que es representado por una persona encargada de velar por la salud de la comunidad. El Municipio cuenta con un médico cirujano particular y un odontólogo que están ubicados en el área urbana, además se tiene el apoyo de la institución Médicos del Mundo la cual es una ONG que ayuda a disminuir la mortalidad materna, por la cual, Santa Catalina La Tinta ocupa el 5to. lugar, ellos tienen cobertura en el municipio de Panzós, Senahú y Santa Catalina La Tinta.

1.6.2.1 Enfermedades más comunes

Las enfermedades más comunes según encuesta realizada son: infecciones respiratorias, gastrointestinales, paludismo y afecciones de la piel.

El siguiente cuadro muestra el índice de las enfermedades citadas, encontradas en el Municipio al año 2007.

Cuadro 36
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Tasa de enfermedades más comunes
Año: 2007

Tipo de enfermedad	Tasa
Infecciones respiratorias	27.10
Gastrointestinales	32.58
Paludismo	23.51
Piel	16.80

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

La mayor afección la constituyen las enfermedades gastrointestinales, entre las que se incluyen: Infecciones, diarreas y parasitismo, las cuales afectan aproximadamente al 33% de la población. Las afecciones respiratorias, ocupan el segundo lugar con un 27%, las cuales afectan principalmente a los habitantes de las comunidades ubicadas en la Sierra de Las Minas, le sigue el paludismo y las enfermedades de la piel, estas últimas como resultado de las pocas medidas higiénicas y sanitarias preventivas.

1.6.2.2 Morbilidad y mortalidad

Las principales causas de morbilidad infantil son generalmente: Infecciones respiratorias agudas, parasitismo intestinal, diarreas, enfermedades de la piel, desnutrición y otras causas. A continuación una tabla que muestra las tasas de morbilidad infantil:

Cuadro 37
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Tasa de morbilidad infantil, según su causa
Año: 2007

Causa	Tasa
Infecciones respiratorias	29.50
Parasitismo intestinal	9.90
Diarreas	14.00
Desnutrición	1.00
Otras Causas	20.80

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

La mayor causa de morbilidad infantil la constituyen las enfermedades respiratorias, seguido de las diarreas, otras causas y el parasitismo intestinal. Las principales causas de morbilidad materna se tienen: Enfermedades que complican el embarazo 79% y otras causas el 21%, mortalidad general 3.2%.

1.6.3 Agua potable

Es distribuida en el área urbana por la municipalidad se tienen dos fuentes de abastecimiento el nacimiento llamado Agua Nueva Siguanha y el nacimiento de Agua Vieja llamado Las Palmas, estos son los encargados de la distribución del vital líquido a la población del área urbana. Las comunidades del área rural se abastecen de los ríos, por medio de recipientes plásticos como garrafones, cántaros o toneles pequeños. Algunas tienen la proximidad de ríos, en otras, las personas caminas hasta cuatro kilómetros para abastecerse. El cuadro que se presenta a continuación, muestra el total de hogares que cuenta con este servicio:

Cuadro 38
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Servicio de agua entubada en hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2007

		2002			2007		
		Hogares	Agua	%	Hogares	Agua	%
1	La Tinta	1,619	1,271	78.50	2,344	2,188	93.00
2	Puente Viejo	106	103	97.20	128	105	82.00
3	Salac II	190	146	76.80	218	168	77.00
4	Agua Sucia I	97	89	91.80	64	63	98.00
5	Campur	123	110	89.40	148	127	86.00
6	Panlá II	63	62	98.40	78	68	87.00
7	Santa María Samilhá	100	64	64.00	125	102	82.00
8	Chavacal I	287	131	45.60	284	198	70.00
x	Cacunja	53	35	66.00	0	0	0.00
9	Tampur	225	216	96.00	312	268	86.00
10	El Palomar	77	65	84.40	84	74	88.00
11	San Antonio II	46	1	2.20	65	5	8.00
12	Sta. Catalina Matanzas	39	37	94.90	50	41	82.00
13	Saquiná Papalhá	54	46	85.20	64	38	59.00
14	San Pablo Papalhá	33	11	33.30	44	21	48.00
15	Papalhá	120	29	24.20	168	74	44.00
16	Santo Domingo I	31	0	0.00	40	0	0.00
17	Caquijá I	47	45	95.70	61	49	80.00
18	Samilhá II	22	16	72.70	39	24	62.00
19	San Antonio I	53	51	96.20	100	82	82.00
20	Santo Domingo II	28	18	64.30	27	18	67.00
21	Santo Domingo III	46	44	95.70	56	48	86.00
22	San Francisco II	28	27	96.40	41	31	76.00
23	San Francisco I	67	62	92.50	101	78	77.00
24	Caquijá II	36	31	86.10	41	31	76.00
25	Los Ángeles	26	15	57.70	29	17	59.00
26	Caquiepec	36	36	100.00	53	43	81.00
27	San Vicente II	32	32	100.00	52	36	69.00
28	San Vicente	45	45	100.00	66	52	79.00
29	Salac I	233	213	91.40	345	278	81.00
30	Palestina	17	17	100.00	21	20	95.00
31	San Francisco III	15	8	53.30	21	18	86.00
32	Cataluña	12	0	0.00	25	0	0.00
33	Samilhá I	126	50	39.70	158	92	58.00
	Paraíso Privado	39	36	92.30	0	0	0.00
34	Sacsuhá	480	383	79.80	441	395	90.00
35	Sacsuhá II	47	28	59.60	45	28	62.00
36	Kantihá I	0	0	0.00	61	0	0.00
37	C-9	0	0	0.00	45	15	33.00
38	Chavacal II	0	0	0.00	86	32	37.00
39	Agua Sucia II	0	0	0.00	56	36	64.00
40	Secaché	0	0	0.00	35	18	51.00
41	Sierra de Chamá	0	0	0.00	40	29	73.00
42	Tuxilá	0	0	0.00	72	37	51.00
43	Kantihá	0	0	0.00	50	17	34.00
44	San Francisco Seyau	0	0	0.00	15	8	53.00
45	San Luis Samilhá	0	0	0.00	31	8	26.00
46	Jolomijixito III	0	0	0.00	138	92	67.00
Totales		4,698	3,573	76.00	6,568	5,172	79.00

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

El cuadro anterior refleja que en el área urbana el 79% de cobertura al año 2007 en el servicio de agua entubada, los hogares tienen acceso ascienden a 5,172 respecto a 3,573 del año 2002, lo que representa un crecimiento del 44.8%, pero dado el crecimiento poblacional el crecimiento relativo es apenas 3% en términos de cobertura sobre el total de hogares.

Las comunidades con menor cobertura son las ubicadas en las comunidades periféricas al casco urbano y en el área rural, aquellas ubicadas en el área de la Sierra de Las Minas.

1.6.4 Drenaje

En lo que respecta a este servicio, se estableció que existe un 78.9% en el área urbana que cuentan con él en la localidad, sin embargo en algunos hogares no se utiliza ya que se tienen defectos de infraestructura y la Municipalidad no cuenta con los recursos necesarios para poder ponerlos en marcha y darle mantenimiento del mismo. En el área rural este servicio se encuentra sustituido por pozos ciegos. En el área urbana cuentan con este servicio los barrios: El Crucero, El Centro, El Calvario, San Andrés, San Benito, Campo Nuevo de manera parcial. Los que no cuentan con el servicio son: El Cementerio, El Recreo, Peña Blanca y las Palmas.

1.6.5 Servicio sanitario o letrización

Según encuesta realizada se determinó que un 61.8% del área rural utilizan letrinas y el 38.2 en el área urbana. En la zona rural no existe este sistema, por lo que simplemente echan sus excretas a espacio abierto, lo cual causa mayor contaminación en los hogares de estas áreas mencionadas. A continuación se presenta un cuadro que contiene la cobertura de servicio sanitario durante los años 2002 y 2007:

Cuadro 39
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Servicio sanitario o letrina en hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2007

	2002			2007		
	Hogares	Sanitario	%	Hogares	Sanitario	%
1 La Tinta	1,619	1,491	92.10	2,344	2,201	94.00
2 Puente Viejo	106	104	98.10	128	114	89.00
3 Salac II	190	164	86.30	218	193	89.00
4 Agua Sucia I	97	88	90.70	64	64	100.00
5 Campur	123	115	93.50	148	127	86.00
6 Panlá II	63	61	96.80	78	63	81.00
7 Santa María Samilhá	100	48	48.00	125	102	82.00
8 Chavacal I	287	258	89.90	284	258	91.00
x Cacunja	53	48	90.60	0	0	0.00
9 Tampur	225	221	98.20	312	291	93.00
10 El Palomar	77	67	87.00	84	69	82.00
11 San Antonio II	46	43	93.50	65	54	83.00
12 Sta. Catalina Matanzas	39	38	97.40	50	42	84.00
13 Saquiná Papalhá	54	47	87.00	64	51	80.00
14 San Pablo Papalhá	33	29	87.90	44	33	75.00
15 Papalhá	120	111	92.50	168	136	81.00
16 Santo Domingo I	31	31	100.00	40	33	83.00
17 Caquijá I	47	47	100.00	61	54	89.00
18 Samilhá II	22	22	100.00	39	31	79.00
19 San Antonio I	53	52	98.10	100	78	78.00
20 Santo Domingo II	28	16	57.10	27	22	81.00
21 Santo Domingo III	46	38	82.60	56	39	70.00
22 San Francisco II	28	28	100.00	41	33	80.00
23 San Francisco I	67	62	92.50	101	76	75.00
24 Caquijá II	36	35	97.20	41	38	93.00
25 Los Ángeles	26	26	100.00	29	26	90.00
26 Caquiepec	36	35	97.20	53	39	74.00
27 San Vicente II	32	31	96.90	52	31	60.00
28 San Vicente	45	45	100.00	66	51	77.00
29 Salac I	233	187	80.30	345	318	92.00
30 Palestina	17	17	100.00	21	18	86.00
31 San Francisco III	15	12	80.00	21	15	71.00
32 Cataluña	12	12	100.00	25	18	72.00
33 Samilhá I	126	80	63.50	158	142	90.00
x Paraíso Privado	39	39	100.00	0	0	0.00
34 Sacsuhá	480	428	89.20	441	433	98.00
35 Sacsuhá II	47	47	100.00	45	45	100.00
36 Kantihá I	0	0	0.00	61	43	70.00
37 C-9	0	0	0.00	45	33	73.00
38 Chavacal II	0	0	0.00	86	64	74.00
39 Agua Sucia II	0	0	0.00	56	23	41.00
40 Secaché	0	0	0.00	35	21	60.00
41 Sierra de Chamá	0	0	0.00	40	35	88.00
42 Tuxilá	0	0	0.00	72	61	85.00
43 Kantihá	0	0	0.00	50	35	70.00
44 San Francisco Seyau	0	0	0.00	15	9	60.00
45 San Luis Samilhá	0	0	0.00	31	23	74.00
46 Jolomijixito III	0	0	0.00	138	89	64.00
Totales	4,698	4,223	90.00	6,568	5,774	88.00

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

Los hogares que cuentan con servicio sanitario o letrinas ascienden a 5,774, lo que representa el 88% de cobertura sobre el total de 6,568 al año de 2007. el año de 2002 hubo una cobertura del 90%, sin embargo el número de hogares era 27.5% menor.

1.6.6 Tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos

En lo que respecta a estos servicios en el casco urbano se cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas que fue construida por la corporación municipal a finales del 2002 y principios del 2003 ubicada en el barrio La Estación, la cual se encuentra fuera de servicio debido a falta de asesoría técnica y financiera para poder ponerla en marcha de nuevo.

En cuanto a desechos sólidos, la Municipalidad recolecta la basura acumulada durante los días de mercado, en cantidades considerables, lamentablemente no se cuenta con algún relleno sanitario como tampoco planta de tratamiento para los mismos, los ubican en un terreno baldío que está en la parte posterior del salón comunal del casco urbano, lo que representa un riesgo a la salud por la contaminación ambiental, aves de rapiña vuelan muy cerca, proliferan las moscas (pueden ser agentes transmisores de enfermedades). La extracción de la basura la realizan manualmente y con uso de carretillas.

1.6.7 Energía eléctrica

El Municipio utiliza el servicio de energía eléctrica el cual es prestado por la empresa privada Distribuidora de Electricidad de Oriente -DEORSA-, que cubre la mayor parte, dicha institución tiene su sede en la cabecera municipal de Senahú, Alta Verapaz. Es deficiente ya que no cubre a toda la población y en los lugares donde existe el servicio hay interrupciones periódicas el cual ocasiona daños irreparables en aparatos electrodomésticos de la población en general. A continuación se presenta un cuadro que refleja la cobertura en el 2002 y 2007:

Cuadro 40
Municipio Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Servicio energía eléctrica en hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2007

	2002			2007		
	Hogares	Energía	%	Hogares	Energía	%
1 La Tinta	1,619	986	60.90	2,344	1,642	70.00
2 Puente Viejo	106	86	81.10	128	91	71.00
3 Salac II	190	22	11.60	218	31	14.00
4 Agua Sucia I	97	28	28.90	64	29	45.00
5 Campur	123	73	59.30	148	78	53.00
6 Panlá II	63	0	0.00	78	0	0.00
7 Santa María Samilhá	100	0	0.00	125	0	0.00
8 Chavacal I	287	53	18.50	284	53	19.00
x Cacunja	53	0	0.00	0	0	0.00
9 Tampur	225	1	0.40	312	39	13.00
10 El Palomar	77	0	0.00	84	0	0.00
11 San Antonio II	46	0	0.00	65	0	0.00
12 Sta. Catalina Matanzas	39	0	0.00	50	12	24.00
13 Saquiná Papalhá	54	1	1.90	64	13	20.00
14 San Pablo Papalhá	33	1	3.00	44	12	27.00
15 Papalhá	120	0	0.00	168	32	19.00
16 Santo Domingo I	31	0	0.00	40	0	0.00
17 Caquijá I	47	0	0.00	61	0	0.00
18 Samilhá II	22	0	0.00	39	0	0.00
19 San Antonio I	53	1	1.90	100	7	7.00
20 Santo Domingo II	28	0	0.00	27	0	0.00
21 Santo Domingo III	46	4	8.70	56	5	9.00
22 San Francisco II	28	0	0.00	41	0	0.00
23 San Francisco I	67	1	1.50	101	2	2.00
24 Caquijá II	36	0	0.00	41	10	24.00
25 Los Ángeles	26	0	0.00	29	0	0.00
26 Caquiepec	36	1	2.80	53	2	4.00
27 San Vicente II	32	0	0.00	52	0	0.00
28 San Vicente	45	0	0.00	66	0	0.00
29 Salac I	233	138	59.20	345	138	40.00
30 Palestina	17	1	5.90	21	3	14.00
31 San Francisco III	15	0	0.00	21	0	0.00
32 Cataluña	12	0	0.00	25	0	0.00
33 Samilhá I	126	1	0.80	158	2	1.00
x Paraíso Privado	39	0	0.00	0	0	0.00
34 Sacsuhá	480	278	57.90	441	279	63.00
35 Sacsuhá II	47	3	6.40	45	18	40.00
36 Kantihá I	0	0	0.00	61	0	0.00
37 C-9	0	0	0.00	45	0	0.00
38 Chavacal II	0	0	0.00	86	0	0.00
39 Agua Sucia II	0	0	0.00	56	0	0.00
40 Secaché	0	0	0.00	35	0	0.00
41 Sierra de Chamá	0	0	0.00	40	0	0.00
42 Tuxilá	0	0	0.00	72	0	0.00
43 Kantihá	0	0	0.00	50	0	0.00
44 San Francisco Seyau	0	0	0.00	15	0	0.00
45 San Luis Samilhá	0	0	0.00	31	0	0.00
46 Jolomijixito III	0	0	0.00	138	0	0.00
Totales	4,698	1,679	36.00	6,568	2,498	38.00

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

Según el XI censo nacional de población y VI de habitación, año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la cobertura del servicio para el área urbana es de 60.9% y para el área rural es el 22.51%, cuyo total de 4,698 hogares, 1,619 en el área urbana poseen energía eléctrica y 693 en el área rural. En el año 2006, el 68.47% del área urbana gozaban de este servicio y, únicamente el 9.66% en el área rural tenían acceso al mismo. En el año 2006 la cobertura total del Municipio en energía eléctrica era del 31.4% y a inicios del 2007, según datos proporcionados por la empresa que brinda el servicio, es del 36%.

El servicio de alumbrado público es únicamente para el casco urbano y en algunas aldeas y caseríos del área rural. La mayoría de los centros poblados no poseen servicio de energía eléctrica, la parte más afectada es la ubicada en la de Sierra de las Minas que conforma cerca de 20 comunidades.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los diferentes servicios, carreteras, recursos o medios que posee el Municipio para desarrollar las distintas actividades socioeconómicas, de las que se pueden citar:

1.7.1 Vías de acceso

La vía de comunicación al municipio de Santa Catalina La Tinta, desde la ciudad de Guatemala es a través de la Ruta al Atlántico CA-14, hasta el cruce que se encuentra sobre el kilómetro 85, jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso; se toma la ruta a las Verapaces vía La cumbre, se llega a San Julián jurisdicción de Tactic, Alta Verapaz, luego se toma la ruta C-7E hacia El Polochic, pasa por los municipios de Tamahú y Tukurú.

El trayecto de la Ciudad Capital a San Julián es carretera asfaltada, de este punto en adelante es de revestimiento suelto (terracería), de una sola vía y transitable durante toda época del año. La ruta posee características particulares tales como: muy sinuosa, angosta, en algunos tramos también algunos sectores muestran deslizamientos que obstaculizan el tráfico durante la época del invierno.

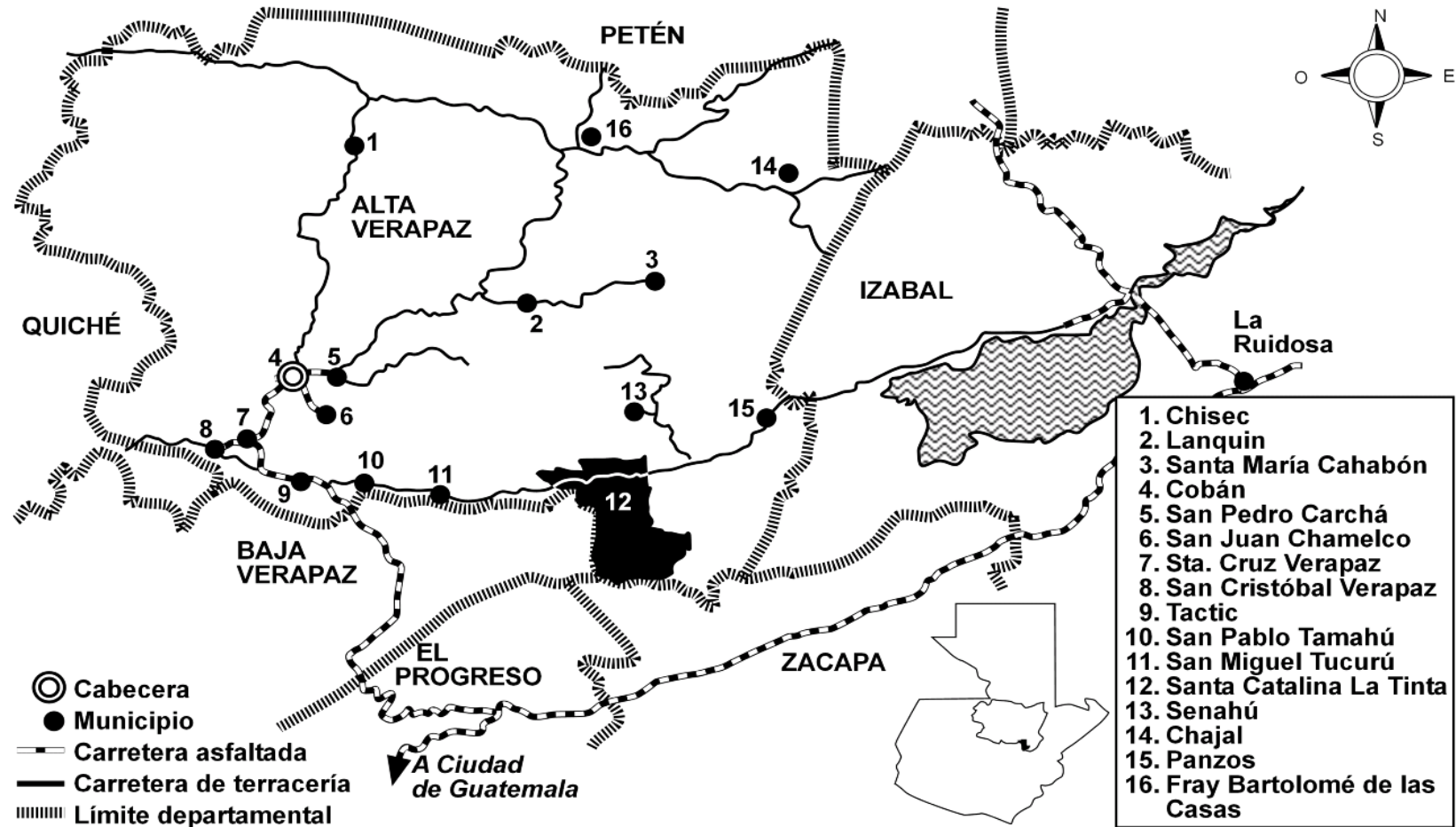
De la cabecera departamental, Cobán, al municipio de Santa Catalina La Tinta, se conduce a través de la ruta que se dirige hacia la Ciudad Capital CA-14, en vía asfáltica al cruce de San Julián, se toma la misma ruta mencionada anteriormente de terracería.

Otra vía de acceso es a través de la carretera al Atlántico a 300 kilómetros de la Ciudad Capital hacia Río Dulce, departamento de Izabal, luego hacia El Estor, en la misma ruta que dirige al municipio de Panzós y la aldea Telemán, ruta 7. La carretera también es de terracería, el recorrido es de 85 kilómetros desde El Estor, se habilitó posterior al huracán Mitch que afectó la región un tramo de 12 kilómetros antes de llegar a Panzós.

Las comunidades ubicadas en el área de la Sierra de Las Minas son accesibles por medio del río Polochic, cruzando éste por medio de lanchones; así como un puente colgante que está sobre el río Matanzas.

A continuación se presenta el mapa que describe las vías de acceso mencionadas:

Mapa 7
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Rutas de acceso
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipalidad de Planificación -OMP- de Santa Catalina La Tinta, año 2007.

El mapa anterior muestra las vías de acceso desde y hacia la Ciudad Capital, que llevan al municipio de Santa Catalina La Tinta. Señala el resto de municipios que conforman el departamento de Alta Verapaz, para una mejor ubicación.

Las comunidades del área rural que cuentan con acceso por medio de la ruta C-7E son: Saquiná Papalhá, Saquiná, Secaché, Sacsuhá I, Sacsuhá II, Chavacal I, Chavacal II, Agua Sucia I, Agua Sucia II, Campur, Salac I, Salac II, El Palomar y Cataluña.

Para llegar a las comunidades de: Puente Viejo, Tampur, Kantihá I, Kantihá, Panlá II, Sta. Catalina Matanzas, San Antonio I, San Antonio II, Santo Domingo I, Santo Domingo II, Santo Domingo III, Palestina, San Vicente, San Vicente II, Caquijá I, Caquijá II, Santa María Samilhá, Samilhá, San Luis Samilhá, Los Angeles, ubicadas en La Sierra de Las Minas, es necesario atravesar el río Polochic en lanchones hasta un camino de terracería de reciente construcción, el cual es transitable por vehículos livianos tipo pick-up en época de verano y las más alejadas como: San Francisco I, San Francisco II, San Francisco III, San Francisco Seyau, Sierra de Chamá y San Pablo Papalhá, únicamente están comunicadas por medio de veredas. Actualmente se encuentra en construcción el puente que conectará estas comunidades con el casco urbano.

1.7.2 Medios de transporte

Transportistas particulares prestan el servicio dentro de los que se mencionan: Brenda Mercedes y Valenciana, que conducen de Cobán hacia El Estor, Senahú y viceversa, los cuales pasan por el municipio de Santa Catalina La Tinta. Por la escasez de buses, es necesario en ocasiones, hacer uso de pick up (fleteros) que trasladan a personas y productos hacia los diferentes centros poblados aledaños al casco urbano, sin que ofrezcan garantía de seguridad personal, debido a que los sobrecargan, con el riesgo de que se provoquen accidentes.

Es común ver este tipo de servicios durante los días de mercado en el Municipio. También cuenta con servicio de moto taxis (tuc-tuc), que los transporta dentro del casco urbano.

A continuación se presentan las principales distancias en kilómetros existentes entre la cabecera municipal de Santa Catalina La Tinta a otros municipios del departamento de Alta Verapaz, cabecera departamental y ciudad capital, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 7
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Distancia en kilómetros
Año: 2007

De la cabecera municipal	Distancia en kilómetros	Tipo de carretera
La cabecera departamental A. V.	93	Terracería y asfalto
La ciudad capital de Guatemala	245	Terracería y asfalto
Municipio de Tukurú A. V.	32	Terracería
Municipio de Tamahú A. V.	48	Terracería
Municipio de Tactíc A. V.	60	Terracería
Aldea de Telemán, Panzós A. V.	15	Terracería
Municipio de Senahú A. V.	40	Terracería
Municipio de Panzós A. V.	30	Terracería
Municipio de El Estor, Izabal	85	Terracería

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

La tabla anterior señala las distancias que deben recorrerse para llegar al Municipio o de éste hacia los lugares que se mencionan, además indica el tipo de carretera existente.

1.7.3 Medios de comunicación

Entre los principales medios de comunicación con que cuenta el Municipio, se tiene:

1.7.3.1 Correo

Inició operaciones el dieciséis de septiembre de mil novecientos noventa y ocho, como Correos de Guatemala, S. A., cuenta con un encargado que recibe y distribuye la correspondencia, aunque en este momento hay una demanda mayor, se realiza con apoyo de los COCODES y/o de los alcaldes auxiliares para hacer llegar la correspondencia hacia las comunidades.

Esta empresa utiliza un transporte que traslada la correspondencia del Municipio a la Cabecera Departamental, luego a la Capital, así mismo fluye hacia otros municipios.

Actualmente correos cuenta con 437 agencias en toda la República, aprobado por el Decreto número 14-04 del Congreso de la República de Guatemala, concesión de los servicios postales del correo oficial Guatemala, de fecha uno de septiembre de 2004.

1.7.3.2 Teléfono

El Municipio cuenta con el servicio de telefonía celular de las empresas Comcel y Claro, las que tienen amplia cobertura y a nivel nacional. Las torres fueron instaladas en octubre 2006. En el parque central existen varios puestos que prestan el servicio de telefonía (planta-celular) y en otros comercios específicos de la Cabecera Municipal. En las comunidades Papalhá, Sacsuhá I, Panlá II, Puente Viejo, Samilhá I, Santa María Samilhá, Jolomijixito III y San Vicente II suplen sus necesidades de comunicación por medio de teléfonos comunitarios.

1.7.3.3 Telégrafos

En el Municipio se utilizaba el código Morse; por obsolescencia tecnológica fue reemplazado el dieciséis de septiembre de mil novecientos noventa y ocho por radio de banda lateral, que no utiliza repetidora y para tener acceso se instala

una antena con la misma frecuencia, que se utiliza para transmitir los radiogramas que se conocían como telegramas.

1.7.3.4 Radios locales

Emisoras con transmisiones radiales comunitarias en el municipio de Santa Catalina, en frecuencia modulada.

o Estéreo Monja Blanca	Barrio El Crucero
o Estéreo Sinaí	Barrio El Crucero
o Estéreo Tzultaka	Barrio El Centro
o Estéreo La Tinta	Barrio El Cementerio
o Estéreo Salac	Aldea Salac I

1.7.4 Mercados

En la Cabecera Municipal se cuenta con un edificio que funciona como mercado, las condiciones de infraestructura son regulares por la gran afluencia de comerciantes, actualmente las vendedoras se establecen en el área de la calle central frente a la Municipalidad; en donde obstaculizan el tráfico vehicular en los días de mercado, son estos los martes, jueves y sábado de cada semana.

Llegan comerciantes de varios municipios y departamentos entre estos: Tactic, Senahú, Tukurú, Telemán, Cobán, Petén, Izabal, etc., quienes realizan transacciones comerciales, compra de granos básicos, cardamomo, café, frutas, entre otros.

El mercado municipal es de un solo nivel en el que se sitúan, carnicerías, comedores, venta de atoles, de frutas y verduras, tiendas de tejido, zapaterías, mercerías, artículos de primera necesidad, de plástico, de peltre, barro, tiendas de ropa, peluquerías y reparación de bicicletas; alrededor del mercado se localizan las ventas de aves de corral, cerdos, etc.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son todas aquellas organizaciones que existen en determinada región cuyo fin es contribuir al desarrollo de las diferentes comunidades que integran el Municipio, promueven actividades de beneficio económico y social.

1.8.1 Organización social

Son aquellas que velan por lograr mejores condiciones de vida en las comunidades, tales como servicios básicos, aspectos culturales y deportivos. Entre éste tipo de organización se puede mencionar:

o Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Está integrado por los presidentes de las comunidades existentes. Según la Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002 y la Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002 y el Nuevo Código Municipal, Decreto 12-2002, la importancia de estas organizaciones, radica en que los pobladores participan directamente en las soluciones de problemas existentes en relación a servicios básicos e infraestructura.

Los Consejos Municipales de Desarrollo Social, son espacios de participación directa de vecinos de comunidades, a través de un representante en el proceso de planificación, ejecución y evaluación de desarrollo local. Los COMUDES se desarrollaron en 2002, cuando el Gobierno de Guatemala aprobó una ley para descentralizar la autoridad y fortalecer la participación ciudadana, de conformidad con el artículo 11 de la Ley de Desarrollo Urbano y Rural.

o Consejos comunitarios de desarrollo -COCODES-

Fueron creados a raíz de los Acuerdos de Paz a través de la Ley de Consejos de Desarrollo, Urbano y Rural, son organizaciones comunitarias representadas

por varios vecinos en donde se eligen representantes para solicitar los proyectos que las comunidades necesitan, este órgano es coordinado por el alcalde auxiliar de cada comunidad.

Los consejos comunitarios de desarrollo son de mucha importancia para el desarrollo social de las comunidades, a través de ellos se trasladan a la Municipalidad solicitudes de necesidades básicas de pobladores, los elegidos son portadores de inquietudes y peticiones que en forma prioritaria son de mayor relevancia.

Dentro de los consejos existen distintas comisiones de acuerdo al grado de necesidad en cada comunidad que se encargan de asuntos específicos como: Tierra y agricultura, agua potable, alimentación, energía eléctrica y alumbrado, ambiente, carreteras e infraestructura, cementerio, deportes, derechos humanos, drenajes, educación, de la mujer, limpieza, prevención de incendios, puente vehicular, salud, otras comisiones .

Los integrantes de los consejos son: Presidente, vice-presidente, secretario, vocal primero, segundo, tercero y cuarto, al que pertenecen también los síndicos y concejales de la Municipalidad.

La siguiente tabla muestra las distintas actividades que estos consejos han desarrollado, juntamente con la Municipalidad y ONG's:

Tabla 8
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyectos realizados COCODES
Años: 2005-2007

Año	Tipo de Proyecto	Comunidades beneficiadas
2005	Ampliación de pavimentación calle principal casco urbano	Barrios El Centro y San Benito
2005	Centros de Convergencia	Puente Viejo, San Vicente II, Santo Domingo I, Samilhá I
2005	Apertura de carretera	San Vicente II, Tampur, Santa María Santa María Samilhá, San Francisco I, Caquiepec, Caquijá I, San Luis Samilhá
2005	Construcción de escuela	Agua Sucia
2005	Ampliación de escuela	Tampur, Jolomijixito III, Salac I, C-9
2006	Introducción de agua	Saquiná, Sacsuhá II, Agua Sucia II, Santa María Samilhá, San Vicente I, San Antonio II
2006	Construcción de puente sobre el río Polochic	25 comunidades del área de la Sierra de Las Minas
2006	Construcción de escuela	Santo Domingo III, Barrio El Crucero
2006	Construcción canchas polideportivas	San Vicente I, Agua Sucia I, Tampur, San Pablo Papalhá, Cataluña, El Palomar
2007	Adoquinamiento calle principal	Barrios El Centro y San Benito
2007	Introducción de agua	San Vicente I, San Antonio II
2007	Construcción de escuela	Santo Domingo III

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipalidad de Planificación -OMP- de Santa Catalina La Tinta, año 2007.

La construcción de construcción de puente y apertura de carretera, es con apoyo financiero del Fondo de Inversión Social -FIS-, la ampliación de escuelas y de canchas polideportivas con el Ministerio de Educación, la introducción de agua con Defensores de la Naturaleza y Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial -CARE-. El puente que comunicará las 25 comunidades ubicadas en la Sierra de Las Minas, aún se encuentra en construcción.

o **Organizaciones religiosas**

Las iglesias católicas son seis, están distribuidas así: Una parroquia, ubicada en el centro del casco urbano, otra en el barrio El Calvario y cuatro ermitas, que se ubican en los barrios El Crucero, Peña Blanca, San Andrés y El Cementerio. En las 45 comunidades restantes existe al menos una iglesia católica.

Los templos evangélicos que existen en el casco urbano son en total 25, así también Testigos de Jehová y Los Santos de los Últimos Días (mormones) que tienen sus propios templos ubicados a inmediaciones del centro urbano.

En las comunidades del área rural, se encuentran entre dos y tres iglesias evangélicas por comunidad.

o **Organizaciones deportivas**

Se encuentra conformada por la Asociación de Fútbol -ASOFUTBOL- La Tinta, A. V., que es la encargada de promover las actividades del equipo.

o **Organizaciones políticas**

En el Municipio existen organizaciones políticas encaminadas a llevar a un candidato a la alcaldía en elección popular, entre ellas se mencionan:

- Gran Alianza Nacional -GANA -
- Unidad Nacional de la Esperanza -UNE -
- Partido de Avanzada Nacional -PAN -
- Frente Democrático -FD -
- Partido Unionista -PU -
- Alianza Nueva Nación -ANN -
- Frente Republicano Guatemalteco -FRG -
- Unión del Centro Nacionalista -UCN -

- Encuentro por Guatemala -EPG -
- Partido Patriota -PP -

1.8.2 Organizaciones productivas

En el Municipio se observó que las personas que habitan las comunidades, principalmente en el área rural, no tienen conocimiento de la existencia de asociaciones productivas, la organización familiar juega un papel importante en el proceso productivo porque el padre de familia recibe la colaboración por parte de los hijos para las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales donde en conjunto logran alcanzar un nivel alto de producción. Entre las organizaciones productivas del Municipio se tiene:

o Asociación de Productores Pecuarios La Tinta -PROPES-

Se encuentra conformada en su mayoría por asociados, se encuentra en trámite de legalización. Actualmente la organización cuenta con 10 socios. Los objetivos propuestos de esta organización son: Apoyo financiero y asesoría a los pequeños productores. Sin embargo es necesaria la asesoría y el apoyo técnico por parte de alguna entidad gubernamental.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Pueden ser instituciones de Gobierno, municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población.

1.9.1 Organizaciones gubernamentales

Son las instituciones del gobierno que tienen presencia en el Municipio, las cuales se citan a continuación:

- o Hospital Distrital La Tinta
- o Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA -
- o Organismo Judicial -OJ -
- o Supervisión Educativa Distrito Escolar 16-16-30
- o Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS -
- o Policía Nacional Civil -PNC -
- o Tribunal Supremo Electoral -TSE -
- o Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA -
- o Dependencia del Hospital Distrital la Tinta -MALARIA -
- o Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica -IGER-
- o Instituto Nacional de Bosques -INAB-

De carácter Municipal:

o **Oficina Técnica Forestal Municipal -TFM-**

Realiza inspecciones de campo con el objetivo de verificar talas ilícitas, a su vez supervisa las licencias forestales que emite el INAB, realiza también jornadas de capacitación para prevención y mitigación de incendios forestales en los meses de riesgo.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

Son grupos o asociaciones sin fines de lucro, constituidos fuera de la estructura política institucional, para alcanzar determinados objetivos sociales o protección del ambiente. Buscan servir a intereses de determinados sectores sociales, como los pueblos indígenas, o sectores productivos, micro, pequeña o mediana empresa.

En cuanto a su escala, oscilan entre pequeños grupos dentro de una determinada comunidad a grupos formados por un enorme número de miembros

en un contexto nacional o internacional. Las instituciones que actualmente tienen presencia en el Municipio se listan a continuación:

o **Asociación de Amigos del Desarrollo y la Paz -ADP-**

Es una asociación con el fin cívico-ciudadano para que los habitantes puedan ser personas productivas y empresariales, su visión recae en la incidencia política, su trabajo se desarrolla desde hace 15 años.

Su sede se encuentra ubicada en Cobán y sus sucursales en el municipio de Purulá, Baja Verapaz, así como en los municipios de Telemán, Chisec y en el casco urbano del Municipio. Actualmente se lleva a cabo en el municipio de Santa Catalina La Tinta el proyecto denominado como Participación Comunitaria y sus siglas son PARCOM.

El objetivo principal es promover la iniciativa y participación social empresarial. El proyecto es financiado por una organización no gubernamental de Bélgica, -TRIAS-, cuyas siglas en belga significan Auto-desarrollo con Respeto e Igualdad.

o **Asociación del Desarrollo Maya Q'eqch'i Kajbon -ADEMAQK-**

Es una asociación para el desarrollo maya y Quekchí, con el fin del fortalecimiento de los COCODES, para la sociedad civil, con cobertura en todo el Municipio.

o **Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-**

Es una fundación encargada de financiar los proyectos artesanales, comerciales o agrícolas, tanto para la micro empresa, MIP, como para la pequeña y mediana empresa, PYME.

o Asociación de Cooperación Técnica -ACT-

Fortalece la capacidad productiva agrícola de los comunitarios, tanto individual como empresarial, ubicada en el casco urbano, pero su cobertura es para todo el Municipio.

o Fundación de la Congregación Dominicas -ANUNCIATA-

Desarrolla programas educativos en comunidades Municipales, con sede en la comunidad de Matucuy, departamento de Baja Verapaz, desde donde implementa programas de introducción de proyectos productivos en comunidades locales.

o Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial -CARE -

Se dedica a implementar el establecimiento de viveros temporales con el objetivo de que cada comunidad recupere sus áreas desprovistas de cobertura forestal, las comunidades de mayor prioridad han sido las ubicadas en la Sierra de las Minas.

o Consorcio Movimondo -COOPI- / Pastoral Social

Como objetivo principal ofrece mejorar la calidad de vida de comunidades afectadas por efectos del huracán Mitch, la organización, capacidad y eficiencia municipal, de promotores y líderes comunitarios.

Otra de las actividades que realiza, es educar para mejorar las condiciones higiénicas y la calidad de los servicios ofrecidos en las comunidades.

o Proyecto Integral de Participación Comunitaria -PARCOM -

Se dedica a fortalecer la participación comunitaria en la micro-región III y Cabecera Municipal. Apoya iniciativas y esfuerzos de las comunidades para

mejorar los niveles de desarrollo económico y social en el área de influencia, también impulsa iniciativas sociales y empresariales a nivel local.

o **Programa de Desarrollo de las Verapaces -PRODEVER -**

Posee un componente de manejo sostenible de los recursos naturales, con el establecimiento de sistemas agroforestales, nace con la iniciativa de reducir la tasa de deforestación en el área y, al mismo tiempo, contribuir a la recuperación del bosque a largo plazo.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Para establecer los requerimientos de inversión social se utilizó una guía de observación en la cual se anotaron las necesidades, entre otros datos. Se contó con una boleta de encuesta dirigida al alcalde auxiliar o presidente de COCODE, quien informara sobre estas necesidades.

Se visitaron un total de 46 comunidades, tanto el área urbana como las 45 rurales, las boletas de entrevista y guías de observación arrojaron los siguientes datos: El área urbana comprende 10 barrios que concentran el 35.7% del total de las familias del Municipio, en tanto que las 45 comunidades rurales representan el 64.3%.

La siguiente tabla refleja las necesidades en cobertura educativa por nivel que presenta el Municipio al año de 2007:

Cuadro 41
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Requerimientos de cobertura educativa por nivel
Año: 2007

Nivel	% déficit de cobertura
Pre primario	72.36
Primario	18.78
Ciclo básico	87.00
Diversificado	95.82

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

Las mayores deficiencias educativas en cuanto a cobertura las presentan los niveles preprimario, ciclo básico y diversificado, estos últimos obligan a la mayoría de los jóvenes a buscar empleo y abandonar los estudios, los más afortunados, buscan suplir esta necesidad en la Cabecera Departamental. El Instituto Básico por Cooperativa y dos colegios suplen el servicio de educación en los niveles medio y diversificado. Las calles necesitan reparación en un 85%.

La siguiente tabla presenta las necesidades o requerimientos de inversión social relativas a agua potable, energía eléctrica y letrinas o servicios sanitarios:

Cuadro 42
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Requerimientos de servicios en hogares por área geográfica
Año: 2007

Área	Agua	Electricidad	Sanitario
Urbana	156	702	143
Rural	1,239	3,367	650
Total	1,395	4,069	793

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

En la cuadro número 38, se puede observar que de 6,568 hogares, 1,395 lo que equivale al 21% no cuentan con servicio de agua. El cuadro 42 muestra que 4,069 no poseen servicio de energía eléctrica, es decir, un 62% y que 793 hogares no cuentan con servicio sanitario o letrina, lo que equivale al 12%.

Los caminos o carreteras no llenan aún las necesidades de muchas de las comunidades ubicadas en la Sierra de Las Minas, a pesar de que a principios de este año se inauguró una carretera de terracería que conecta a algunas de ellas (Samilha I, San Antonio I, San Francisco I, Caquipec, Santa María Samilhá y San Vicente II) ya que de estas se parte hacia otras por medio de veredas (Samilhá II, San Francisco III, San Francisco Seyau, Caquijá II, San Vicente I, Los Ángeles, Kantihá I, Parcelamiento Kantihá, Panlá II, San Francisco II) con travesías de más de cuatro horas a pie entre unas y otras.

El 66.7% de las comunidades rurales no cuentan con centro de convergencia, que es utilizado para todo tipo de reuniones así como visita de enfermeras del sistema de salud que atienden y dan capacitación al guardián de salud en las comunidades, que asiste una vez por mes a cada población en la que existe este centro, labor que es realizada por dos personas que se mantienen de una comunidad a otra según programaciones establecidas.

Por otro lado, todas las comunidades del área rural no cuentan con un sistema de drenajes adecuado.

Al no contar con centros de salud, salones comunales o ambientes para actos cívicos y protocolarios, utilizan los denominados centros de convergencia, solo 11 comunidades tienen este tipo de instalaciones.

Como se aprecia en ambos cuadros, el Municipio tiene muchas deficiencias en cuanto a infraestructura social o de servicios básicos que reflejan la poca preocupación por parte de las autoridades, tanto del gobierno central como local.

1.11 ACTIVIDAD TURÍSTICA

El trabajo de campo permitió ubicar algunos puntos de atractivo turístico, principalmente en el área del río Polochic que tiene partes navegables que pueden aprovecharse en actividades deportivo-turísticas con balsas especiales para los llamados “rápidos”.

El único restaurante y hotel, denominado Hotel Riviera de Panchoy, aparece registrado ante el INGUAT.

Sobre el río Matanzas, actualmente, existe un puente de hamaca que dejó en desuso una canasta que colgaba en un cable, medio que usaban para cruzar este río antes de la existencia del puente, lo cual puede ser un atractivo, ya que aún se encuentra en condiciones de uso.

En la Sierra de Las Minas hay parajes de gran belleza, pequeñas cascadas, áreas de bosque húmedo, con muy buen potencial, que pueden aprovecharse para ecoturismo.

Otro atractivo turístico lo constituye la actividad religiosa del Corpus Cristi en el cual participan diez cofradías que preparan elaborados altares con flores y ramas de palma, en los que colocan una imagen de madera o una litografía, ante la cual hacen una estación de la procesión, queman incienso y realizan rezos. Entre los lugares de interés que amerita mencionarse se tiene:

- o Piscina privada: Ubicada en el casco urbano, en donde se disfruta de un ambiente natural y de su refrescante agua, además se ocupa para celebrar acontecimientos importantes.

- o Cuevas de Catalina: Localizadas en la comunidad de Santa Catalina Matanzas, en donde se realizan ritos mayas sagrados y es visitada por los lugareños.
- o Piletas de procesamiento de tinta, construidas por alemanes en los años noventa del siglo XIX, las cuales se encuentran ubicadas en diferentes parcelas del casco urbano.

1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS

Para dimensionar el riesgo, es importante observar en los centros poblados y reconocer en ellos esos escenarios de riesgo para poder analizar e identificar los factores que los originan y dar lugar a la vulnerabilidad física y social de una manera integral y las amenazas existentes. A partir de eso, se analizarán las probabilidades de pérdidas y daños que se tendrán en caso de no intervenir adecuadamente en esos escenarios de peligro.

El riesgo se incrementa con la amenaza (factor externo del riesgo) y la vulnerabilidad (factor interno del riesgo), es decir, el riesgo es directamente proporcional a la amenaza y la vulnerabilidad.

La reducción de la amenaza es una tarea muy difícil, cuando no imposible, por tal razón, el esfuerzo debe de concentrarse en dos acciones fundamentales: Alejarse cuanto se pueda de las amenazas y buscar la manera de reducir la vulnerabilidad de las comunidades habitadas.

1.12.1 Amenazas

“Es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, representa la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio-natural o

antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada”¹⁸.

Es la probabilidad de que un fenómeno, natural o causado por la acción humana, ocurra y pueda poner en peligro a un grupo de personas y su medio ambiente.

En el área urbana y rural del municipio de Santa Catalina La Tinta, constantemente son amenazados a sus pobladores son: Inundaciones principalmente en época de invierno.

Por encontrarse la mayor parte de sus centros poblados ubicados en las riveras de varios ríos, ocurre también deslizamientos en centros poblados que se encuentran localizados en la Sierra de Las Mina y vientos fuertes en los meses de noviembre, diciembre y enero, en las áreas que se encuentran deforestadas.

1.12.2 Riesgos

Por riesgo se comprende: “Contingencia, posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo determinado”¹⁹.

También se considera que riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad. “Todas aquellas condiciones y acciones, factores y elementos

¹⁸ José Joaquín Mejicanos Arce, “Apuntes sobre el tema de riesgos, Material de apoyo a la docencia”, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ejercicio Profesional Supervisado, EPS. Guatemala mayo 2004, pp. 2.

¹⁹ Ibídem. pp. 22

agresivos en el ambiente que poseen la capacidad de provocar daño material y al ser humano, traducéndose siempre en pérdidas económicas"²⁰.

“Probabilidad de consecuencias perjudiciales o perdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad”²¹.

En base a su ubicación geográfica, el municipio de Santa Catalina La Tinta del departamento de Alta Verapaz, cuenta con un alto grado de vulnerabilidad a: Inundaciones, sismos, deslizamientos y derrumbes.

Los riesgos de origen antrópico a los que está expuesta la población son: Fallas en su sistema de drenajes, colapso de las vías de acceso, focos de contaminación principalmente basura y otros desechos sólidos en las cuencas de los ríos, desechos hospitalarios, desechos del rastro municipal y lo demás que provocan la irresponsabilidad ciudadana.

1.12.3 Vulnerabilidades

La vulnerabilidad en si misma constituye un sistema dinámico, es decir, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características internas y externas que convergen en un centro poblado en particular.

Por ello este concepto debe analizarse frente a condiciones específicas de cada comunidad y evaluar las condiciones en que se encuentra cada centro poblado del Municipio.

²⁰ Onemi Chile 2007. “Oficina Nacional de Emergencia – Ministerio del Interior”, (en línea). Consultada 08 agosto 2007. Disponible en: <http://www.onemi.cl>

²¹ Administración de riesgos 2007. “Desastres Naturales” (en línea). Consultada el 6 de agosto 2007. Disponible en: [http://www.proteccioncivil.org/vademecum/vdm02532 .htm#D](http://www.proteccioncivil.org/vademecum/vdm02532.htm#D)

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El movimiento comercial se realiza en la cabecera municipal en los días de plaza o mercado (martes, jueves y sábados), donde la compra-venta de productos de origen agrícola, pecuario, artesanal cobran mayor importancia.

“El comercio en el Municipio es influyente, toma en cuenta que los comunitarios basan su sustento diario en la venta de productos agrícolas, hortícolas y frutales, aves de corral en pie o destazados, actualmente las vendedoras se establecen en el área de la calle central frente a la municipalidad”²². Llegan comerciantes de Tactic, Senahú, Tukurú, Telemán, Cobán, Petén, quienes realizan transacciones comerciales, compra de granos básicos, cardamomo, café, frutas, pan, carne, etc.

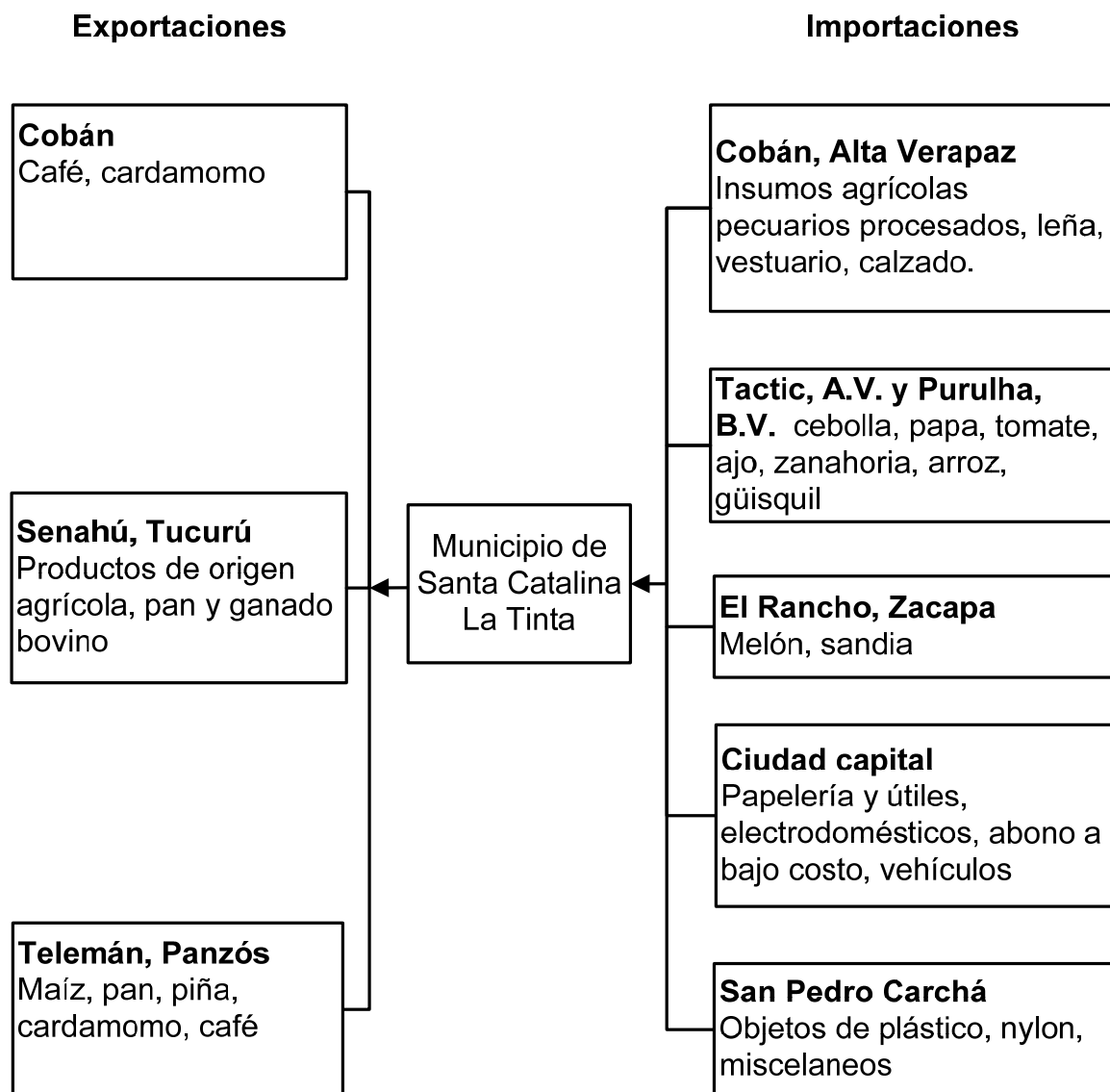
1.13.1 Productos importados y exportados

Entre los productos que provienen fuera del Municipio están alimentos de origen agrícola (sandía, melón, tomate, papa), medicina, trajes típicos (vestuario del lugar), abarrotes, calzado, enseres para el hogar, insumos agrícolas, pecuarios, artesanales, materiales de construcción, papelería, útiles de oficina, artículos plásticos, de aluminio, electrodomésticos, vehículos, equipo, herramienta agrícola, pecuaria, telefonía celular, etc.

Los principales productos que se comercializan fuera de la región son el café, cardamomo, que inicialmente son adquiridos por acopiadores rurales para luego ser comercializados en la Cabecera Departamental, principalmente; así también la panadería, cuya producción se distribuye entre las comunidades que conforman el Municipio y también en Senahú, Tukurú y Telemán, que pertenece a Panzós. A continuación se presenta un esquema del flujo comercial que presenta el Municipio para el presente año 2007:

²² Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-. “Caracterización del Municipio Santa Catalina La Tinta”, Guatemala. Año 2007 pp. 9

Gráfica 4
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Flujo comercial
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior, el flujo comercial del Municipio se basa principalmente en la exportación de sus productos agrícolas que cosechan e importan aquellos que no producen en la comunidad.

1.13.2 Flujo financiero

Mensualmente reciben de 50 a 60 remesas familiares, por medio de Western Unión a razón de \$100.00 a \$500.00 en promedio, según entrevista con personeros del Banco del Desarrollo Rural, S.A.

1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Cada actividad productiva en el Municipio tiene una participación determinante en la economía del lugar, al considerar la importancia que representa el tamaño de las fincas, microfincas y valor de la producción. Las principales unidades económicas se pueden agrupar en actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios.

La muestra de las unidades económicas de Santa Catalina La Tinta indica que el sector agrícola, aunque no representa la actividad que aporta un alto valor productivo dentro del Municipio, constituye la única oportunidad de sobrevivencia de los pobladores al emplear el mayor número de habitantes y gran parte de la tierra para el cultivo.

El resto de actividades tampoco se encuentran desarrolladas, pero ofrecen mejores oportunidades de vida.

El valor de producción de la actividad turística es inexistente pero se localizaron áreas que pueden ser utilizadas para ese propósito.

1.14.1 Agrícola

Para el año 2007, la actividad agrícola ha sido la base del sustento de la mayoría de la población, representa el 46% de la producción generada en el lugar, según los datos reflejados por la encuesta. La mayoría de agricultores cultivan para subsistir, aunque existen algunos que han iniciado procesos de comercialización a mediano y largo plazo lo que provoca el desplazamiento de la producción de granos básicos destinados al autoconsumo hacia cultivos comercializables.

Se observó que el aprovechamiento de actividades productivas es deficiente, como resultado del bajo nivel tecnológico que utilizan los productores y la poca diversificación de productos agrícolas.

Dentro de las limitantes que se han encontrado en la producción y comercialización de los cultivos es el tipo de suelo, debido a que la mayoría de la tierra es de vocación forestal. El Municipio cuenta con terrenos quebrados y laderas montañosas. En el sector de tierra plana, el cultivo de maíz y frijol para el autoconsumo abarca un gran porcentaje de la tierra cultivada. Aunque en la mayor parte de la Sierra de las Minas se cultiva cardamomo y café, la falta de organización, apoyo tecnológico y de asesoría técnica minimizan los esfuerzos para incrementar la productividad de la tierra de los pequeños agricultores.

El chile, piña, plátano y banano se produce pero a una escala mínima, únicamente para abastecer los mercados locales.

Estos productos se localizaron en estratos de microfincas y fincas subfamiliares. Las microfincas no generan empleo para la población, únicamente trabajo a los miembros de las familias.

En las fincas subfamiliares se presentan ingresos en menor escala, eventualmente pagan jornales a las personas que desarrollan tareas específicas como limpia de terreno, siembra, aplicación de fertilizante y corte por un valor que oscila entre los Q 15.00 y Q 30.00 por jornal. La participación de actividades agrícolas por producto cultivado, se condensa en el cuadro siguiente, según resultado de encuesta realizada en junio de 2007.

Cuadro 43
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Resumen de actividades agrícolas por producto cultivado
Año: 2007

Productos	Unidades productivas	Nivel tecnológico	Extensión cultivada en manzanas	Valor de Producción Q.
Maíz	279	I	214.12	1,110,500
Cardamomo	34	I	47.13	185,520
Café	28	I	34.94	101,205
Frijol	29	I	13.76	47,170
Chile	10	I	2.75	42,915
Piña	6	I	5.94	36,015
Cacao	1	I	0.06	400
Plátano	1	I	0.38	7,200
Totales	388		319.08	1,530,925

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

Los productores obtienen dinero a través de la venta de una pequeña porción de la producción en el caso del maíz, del total de cardamomo y café.

Sin embargo, esto sirve únicamente para satisfacer las necesidades de subsistencia al destinar el excedente para otras necesidades relacionadas con salud, vivienda, educación, vestuario, entre otras.

La concentración de las mejores tierras en manos de la minoría mestiza del lugar, obliga a los agricultores a explotar las tierras forestales para la producción de cultivos de primera necesidad.

1.14.2 Pecuaria

Según el censo 2002, esta actividad tenía un porcentaje de participación del 20% en la economía del Municipio. Actualmente provee el 10%, porque se encuentra concentrada en pocas personas.

De acuerdo a resultados obtenidos en las unidades económicas encuestadas, el ganado bovino para crianza y engorde es el que prevalece en las actividades pecuarias del lugar, luego la apicultura, seguida de la piscicultura y la crianza de pollos. Estas dos últimas se desarrollan en menor escala al no poseer los conocimientos técnicos para el proceso productivo y de comercialización, debido a que son actividades paralelas a la producción agrícola o comercial.

En este sector productivo se utiliza mano de obra familiar y contratada para realizar las actividades productivas al proporcionar fuentes de empleo temporal para personas del lugar.

A continuación, se presenta un cuadro de la producción de ganado bovino, piscícola y apícola según nivel de producción y mano de obra empleada:

Cuadro 44
Municipio de Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Resumen de actividades pecuarias
Año: 2007

Actividad	Cantidad de fincas	Extensión utilizada en manzanas	Cabezas de ganado	Unidades de Tilapia	Litros de miel	Valor de la producción en Q
Ganado Bovino	30	137.43	1,375			5,045,000
Tilapia nilótica	5	2.00		67,000		670,000
Apicultura	2	0.63			2,000	50,000
Totales	37	140.06	1,375	67,000	2,000	5,765,000

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

Como se puede observar, este sector no se encuentra muy desarrollado, existen agricultores que poseen extensiones considerables de tierra que dedican al pastoreo de ganado bovino como una actividad productiva paralela a la siembra. Cabe destacar que el 62% del ganado que se encuentra en Santa Catalina La Tinta, es propiedad de un sólo ganadero, el cual se dedica exclusivamente a este sector productivo.

Aunque se realizan esfuerzos, este sector genera bajos niveles de utilidades debido a falta de organización y tecnificación en esta actividad, para la comercialización eficiente y eficaz.

1.14.3 Artesanal

Las actividades artesanales son desarrolladas en forma empírica y manual por los pobladores. Las principales actividades artesanales que se establecieron en el Municipio son: Panadería, carpintería y blockeras, una mínima parte cerería, sastrería y herrería.

En forma doméstica existe la producción de morrales, la que se realiza únicamente por encargo.

Las artesanías se consideran un arte popular, que a través del tiempo se han tecnificado, con la aplicación de nuevas herramientas de trabajo, hasta llegar a niveles que permiten considerar estos talleres como centros productivos que contribuyen a la economía familiar y por consiguiente a la economía del País.

La actividad artesanal se caracteriza por realizarse en pequeñas empresas individuales, generalmente integradas por el propietario y los ayudantes aprendices.

Entre los artículos elaborados artesanalmente están: El pan francés y dulce, mesas de madera, roperos y block.

En el siguiente cuadro, se presentan las actividades artesanales de acuerdo al orden de importancia en la economía del Municipio.

Cuadro 45
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Resumen de actividades artesanales
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Volumen anual	%	Valor total Q.	%
Panadería	Unidad	2,939,700	92.00	1,253,325	57.00
Blockeras	Unidad	259,200	8.00	648,000	30.00
Carpintería	Unidad	204	0.00	282,000	13.00
Totales		3,199,104	100.00	2,183,325	100.00

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

La actividad artesanal, en el municipio de Santa Catalina La Tinta, tiene un volumen anual de producción total de Q 2,183,325, las panaderías representan un 57%, blockeras el 30% y carpinterías el 13%.

Esto refleja que una gran cantidad de personas que se dedican a la panadería, cuya producción se destina al consumo interno y externo; blockerías y carpintería representan el 0.08% del total del volumen de la producción, lo cual no es materialmente significativo.

1.14.4 Comercios y servicios

Éstas constituyen la acción de satisfacer necesidades del público o de entidades oficiales o privadas, pueden ser desarrolladas por personas individuales o jurídicas.

En el Municipio la venta de abarrotes y artículos de primera necesidad representan el mayor ingreso dentro de estas actividades, seguido por la venta de comida.

A continuación se presenta el resumen de las actividades:

Cuadro 46
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Resumen de actividades comerciales y servicios
Año: 2007

Concepto	Cantidad	%
Comercios	395	77.00
Servicios	116	23.00
Totales	511	100.00

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

Con relación a las actividades comerciales y de servicios, el comercio posee un 77% ya que existe una diversidad de tiendas y abarroterías que venden artículos de primera necesidad, estos ingresos son significativos para los habitantes del Municipio, seguidas por la venta de comida y farmacias.

Entre otros servicios menos importantes se enmarcan el de teléfonos comunitarios, educación y de profesionales, que representa un 23%.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El presente capítulo muestra la situación de la producción agrícola del municipio de Santa Catalina La Tinta departamento de Alta Verapaz. El estudio se efectuó en la extensión de terreno de cada unidad económica y se basa en el nivel tecnológico que se identificó en cada finca según su tamaño.

La actividad predominante en el Municipio es la agricultura y ocupa la mayor parte de las fuentes de trabajo de cada comunidad, lo que representa que la agricultura es el principal ingreso, si se toma en cuenta que parte de la producción se utiliza para el sustento familiar y el resto se comercializa.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Los agricultores se dedican al cultivo del maíz, cardamomo, café, frijol, plátano, chile y algunos árboles frutales, los cuales son comercializados en el mercado local y los trasladados hacia comunidades cercanas como Telemán, Senahú, Cobán en Alta Verapaz y El Estor en Izabal. Parte de la producción de cardamomo tiene como destino final el exterior del País.

Según los resultados obtenidos en la encuesta efectuada en el Municipio en el año 2007, más del 75% de la población se dedica a la producción agrícola. Lo que resulta de vital importancia para la población en comparación con las demás actividades económicas debido al alto grado de participación de la población económicamente activa. En el cuadro siguiente se presenta un resumen de la participación de las actividades agrícolas por estrato de finca.

Cuadro 47
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Principales unidades productivas agrícolas
Según volumen y valor de la producción
Año: 2007

Fincas	Unidades produc- tivas	Nivel tecnológico	Extensión cultivada en manzanas	Producción en quintales/ unidades	Precio unitario Q	Valor de producción Q
<u>Microfincas</u>	216		120.76			694,976
Maíz		I	81.06	4,921.00	100.00	492,100
Cardamomo		I	9.44	355.00	120.00	42,600
Café		I	12.50	387.05	110.00	42,576
Frijol		I	9.88	148.68	250.00	37,170
Chile		I	1.50	123.05	300.00	36,915
Piña		I	5.94	24,010.00	1.50	36,015
Cacao		I	0.06	4.00	100.00	400
Plátano		I	0.38	14,400.00	0.50	7,200
<u>Subfamiliares</u>	95		198.32			835,950
Maíz		I	133.06	6,184.00	100.00	618,400
Cardamomo		I	37.69	1,191.00	120.00	142,920
Café		I	22.44	533.00	110.00	58,630
Frijol		I	3.88	40.00	250.00	10,000
Chile		I	1.25	20.00	300.00	6,000
Total de producción			319.08			1,530,926

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

La mayor cantidad de extensión de terreno está cultivado con maíz, y abarca el 67.10% del total de manzanas destinadas para la producción agrícola. Este grano es cultivado principalmente para obtener el alimento diario de la familia del productor y el excedente para captar fondos a través de su venta y satisfacer otras necesidades relacionadas con la salud, vivienda y vestuario, entre otras.

El segundo producto de mayor importancia es el cardamomo, que ocupa una extensión considerable con relación a los demás cultivos. Seguidamente se encuentra el café, que es otro producto permanente que constituye un cultivo fundamental en la economía del Municipio.

2.2 MICROFINCAS

Son unidades económicas que se caracterizan por contar con extensiones de terreno menores de una manzana; según resultado de encuesta, se determinó que el 69.45% del total de unidades productivas corresponden a este estrato.

En el siguiente cuadro se observa el volumen, valor y superficie cultivada en las microfincas estudiadas en la muestra:

Cuadro 48
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción
Microfincas
Año: 2007

Producto	Área cultivada en manzanas	Unidad de medida	Rendimiento promedio por manzana	Volumen de producción qq	Precio unitario en Q.	Valor total en Q
<u>Productos principales</u>						
Maíz	81.06	Quintal	60.71	4,921.00	100.00	492,100
Cardamomo	9.44	Quintal	37.61	355.00	120.00	42,600
Café	12.50	Quintal	30.96	387.05	110.00	42,576
<u>Otros productos</u>						
Fríjol	9.88	Quintal	15.05	148.68	250.00	37,170
Chile	1.50	Quintal	82.03	123.05	300.00	36,915
Piña	5.94	Unidad	4,042.09	24,010.00	1.50	36,015
Cacao	0.06	Quintal	66.67	4.00	100.00	400
Plátano	0.38	Unidad	37,894.74	14,400.00	0.50	7,200
Total	120.76					694,976

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

La participación del maíz en la economía del Municipio representa el 69% del valor total de producción generada en este estrato, la mayor parte se destina para autoconsumo y se comercializa en menor escala. El precio unitario presentado en el cuadro anterior, corresponde a precios de mercado vigentes durante el trabajo de campo.

2.2.1 Producción de maíz

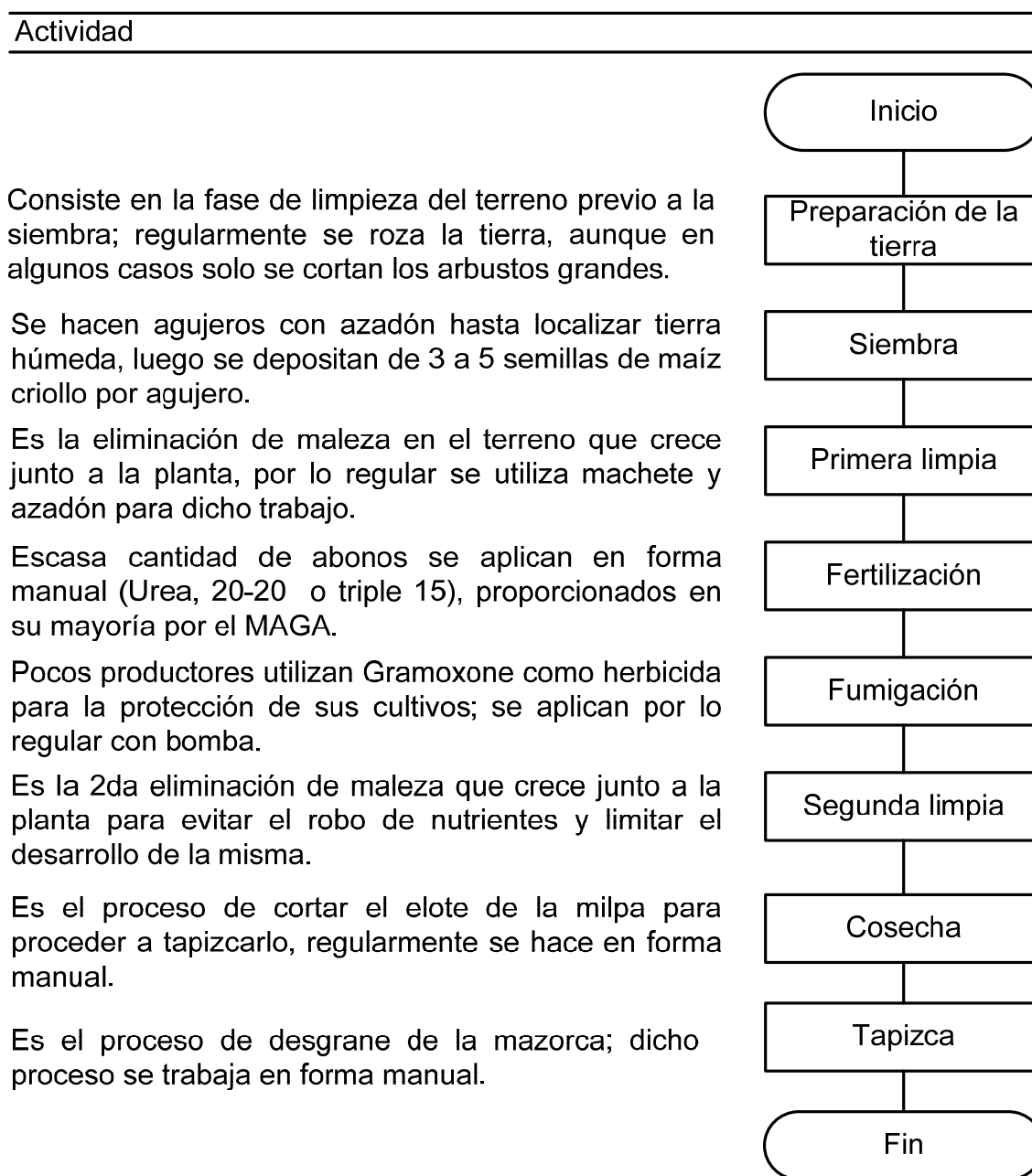
El maíz (*Zea mays*) es una planta de producción anual de la familia de las gramíneas originaria de América, es monoica por tener separadas las flores masculinas de las femeninas, los tallos pueden alcanzar de 75 a 200 centímetros de altura y de tres a cuatro centímetros de grosor. Tiene un promedio de 12 a 18 hojas con una longitud entre 35 y 50 centímetros. Las plantas son fecundadas por polinización cruzada y en algunos casos por autofecundación. Su reproducción se hace por semillas, que pueden conservar su poder de germinación durante tres o cuatro años.

En el municipio de Santa Catalina La Tinta, las cosechas de maíz en algunas comunidades se recogen en los meses de mayo y octubre de cada año. Su consumo constituye la principal fuente de alimentación para los productores.

2.2.1.1 Proceso productivo

Está constituido por cada una de las actividades que realiza el productor en forma ordenada y secuencial con el objetivo de cosechar maíz. Esto se analiza en la siguiente gráfica, donde se describe el proceso:

Gráfica 5
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

El proceso productivo del maíz en las microfincas se caracteriza por la participación familiar en la mano de obra directa. Se inicia con la preparación del terreno, posteriormente se ejecuta la primera limpia al cultivo y se proporciona escasa cantidad de fertilizantes y herbicidas, luego se limpia el terreno por segunda vez antes de realizar la cosecha.

2.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se estableció que en microfincas del Municipio, el principal cultivo es el maíz con una cosecha anual de 4,921 quintales y una superficie cultivada de 81.06 manzanas, esto representa el 67.12% del territorio total ocupado por microfincas, lo que generó un monto de Q 492,100.00 de ingresos a la economía de Santa Catalina La Tinta. La mayor parte de la producción se destina al autoconsumo de los productores y es base de la dieta alimenticia de la población, además, es comercializado en el casco urbano en los días de mercado.

2.2.1.3 Nivel tecnológico

En investigación de campo, se determinó que este estrato de finca utiliza nivel tecnológico I (tradicional), los productores siembran semilla criolla, carecen de asistencia técnica, la actividad agrícola se desarrolla en forma manual con instrumentos de labranza tradicionales y con mano de obra familiar, el riego de los cultivos depende de la época de invierno y aplican pocos agroquímicos. Se constató que las unidades económicas que hacen uso de fertilizantes utilizan el que es distribuido a bajo precio por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

2.2.1.4 Costo directo de producción

El costo directo de producción lo constituye las erogaciones en efectivo y bienes que los agricultores desembolsan en el proceso productivo; sin embargo, éstos

no llevan control de los costos y gastos que efectúan, no cuantifican la mano de obra que intercambian, no pagan cuota patronal y prestaciones laborales.

A continuación, se presenta el cuadro de costo directo para la producción de maíz, con un nivel tecnológico I en 81.06 manzanas cultivadas.

Cuadro 49
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					45,328	45,328	-
Semillas criollas	Libra	2,594	1.00	1.00	2,594	2,594	-
Fertilizantes	Quintal	648	60.00	60.00	38,909	38,909	-
Herbicidas	Litro	85	45.00	45.00	3,825	3,825	-
<u>Mano de obra</u>					77,820	638,209	560,389
Preparación de la tierra	Jornal	1,945	20.00	44.58	38,900	86,708	47,808
Siembra	Jornal	649	20.00	44.58	12,980	28,932	15,952
1ra. Limpia	Jornal	2,515		44.58	-	112,119	112,119
Fertilización	Jornal	324		44.58	-	14,444	14,444
Fumigación	Jornal	649		44.58	-	28,932	28,932
2da. Limpia	Jornal	2,515		44.58	-	112,119	112,119
Cosecha	Jornal	1,297	20.00	44.58	25,940	57,820	31,880
Tapizca	Jornal	445		44.58	-	19,838	19,838
Bonificación incentivo		10,339		8.33		86,124	86,124
Séptimo día						91,173	91,173
<u>Costos indirectos variables</u>					233,090	233,090	
Cuota patronal I.G.S.S.		552,085	0.1167		64,428	64,428	
Prestaciones laborales		552,085	0.3055		168,662	168,662	
Costo directo de producción					123,148	916,627	793,479
Superficie cultivada 81.06 Mz							
Producción en quintales					4,921	4,921	
Costo unitario de un quintal					25	186	161

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

Es importante mencionar que se manejó el precio del fertilizante por quintal a Q 60.00, debido a que a ese valor lo obtuvo el productor durante la investigación de campo. El estudio se llevó a cabo en época electoral, por lo que el precio del abono fue reducido considerablemente por parte de las entidades estatales.

Las principales variaciones del proceso productivo, se originan en segmentos de mano de obra directa y costos indirectos variables. El costo de producción según encuesta, fue elaborado con base en datos proporcionados por los productores entrevistados; en tanto que los costos imputados incluyen bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

Para efectos del cálculo del costo de mano de obra, se consideró el salario mínimo vigente para el sector agrícola en el año 2007 a razón de Q 44.58 por jornal; séptimo día de acuerdo con el artículo 126 del Código de Trabajo; bonificación incentivo a razón de Q 250.00 mensuales (Q 8.33 diarios); Bono 14 con base al Decreto No. 42-92 del Congreso de la República; vacaciones, indemnizaciones, aguinaldo y cuota patronal IGSS conforme a Decretos 295 y 1528 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y Ley de creación del Instituto de Recreación de los Trabajadores de Guatemala -IRTRA-. El Acuerdo No. 1 de la Junta Directiva de la última entidad, no contempla como afectas al impuesto a las empresas o patronos particulares dedicados a actividades agrícolas, razón por la cual no se incluye dentro del cálculo de costos indirectos variables.

El análisis del cuadro de costo de producción, refleja variación entre datos según encuesta e imputados, esto se origina por la valuación de mano de obra y costos indirectos variables, que no son incluidos en la información proporcionada por los productores. Los jornales utilizados en el proceso son pagados en efectivo y

con jornales solidarios, es decir, que el productor es recíproco al pagar con su trabajo la ayuda que recibe de vecinos y amigos.

2.2.1.5 Estado de resultados

Estado financiero básico elaborado para conocer el resultado de las operaciones de los agricultores en el período 2007. Según datos de encuesta los propietarios de microfincas del Municipio no tienen registros, controles y anotaciones que permitan determinar la ganancia o pérdida que obtienen por realizar su actividad productiva, debido a que no cuentan con asesoría y nivel académico para entender las ventajas que proporciona el conocimiento de tal información. Se considera un nivel tecnológico I.

A continuación se presenta el estado de resultados de producción de maíz, conforme a datos que los productores reportaron en encuesta y montos imputados o reales.

Cuadro 50
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		
	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas (4,921 quintales x Q 100.00)	492,100	492,100	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>123,148</u>	<u>916,627</u>	<u>793,479</u>
Insumos	45,328	45,328	-
Mano de obra	77,820	638,209	560,389
Costos indirectos variables	-	233,090	233,090
Ganancia marginal / pérdida	368,952	(424,527)	(793,479)
Impuesto sobre la Renta 31%	114,375		(114,375)
<u>Ganancia (pérdida) neta</u>	<u>254,577</u>	<u>(424,527)</u>	<u>(679,104)</u>

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

El resultado obtenido es factible si los productores venden toda la cosecha a un precio de Q 100.00 por quintal, valor vigente en la plaza del Municipio durante la investigación de campo.

La variación entre resultado según encuesta e imputados, se origina en costo de producción de maíz. En el primero, el productor únicamente indicó que empíricamente tiene conocimiento del costo de insumos y mano de obra, mientras que en el segundo resultado se imputan costos relacionados con el cultivo. Incluye mano de obra, según salario mínimo vigente y se calcularon las prestaciones laborales.

2.2.1.6 Rentabilidad

Son beneficios obtenidos en la venta del producto. Se determina al restar al monto de ingresos, el costo de producción y otros gastos, si el costo de producción excede a los ingresos, las unidades económicas obtienen pérdidas.

o Indicadores financieros

Para medir la rentabilidad a través de estos índices, se toma de base los estados financieros de unidades económicas, éstos presentan valores cuantificables en términos monetarios.

En la investigación de campo, se obtuvo información sobre el estado de resultados de microfincas del Municipio, no así de la situación patrimonial de sus propietarios. Únicamente se presentan índices financieros sobre el margen de utilidad según encuesta, por el resultado negativo que presenta el ejercicio para datos imputados o reales.

- **Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / ventas netas: Q 254,577.00 / Q 492,100.00 = 51.73%

Los productores de maíz de las microfincas del Municipio obtienen una ganancia sobre sus ventas del 51.73% según encuesta, es decir, que cada Q 1.00 de ventas originó Q 0.52 quetzales de utilidad neta.

- **Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: $Q\ 254,577.00 / Q\ 123,148.00 = 206.72\%$

El resultado del anterior indicador muestra que los productores de maíz del municipio de Santa Catalina La Tinta obtienen una ganancia sobre costo de producción de 206.72%, es decir, que por cada Q 1.00 destinado a la producción tiene Q 2.07 quetzales de utilidad neta.

2.2.1.7 Financiamiento

“Es el conjunto de recursos monetarios y financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo, que complementan los recursos propios.”²³ Los pobladores que desarrollan la actividad agrícola del Municipio, cuentan con recursos propios y ajenos para la producción de maíz, los que se describen a continuación:

o Fuentes internas

Para la producción de maíz en el municipio de Santa Catalina La Tinta, se utilizan recursos propios que obtienen los agricultores a través de ahorros familiares, semillas obtenidas de cosechas anteriores y jornales de trabajo familiares. Se practica un sistema ancestral de apoyo solidario de mano de obra entre los productores llamado faena, con ello no incurren en gastos de sueldos, salarios, prestaciones e insumos para la siembra, limpia, fertilización y cosecha de este grano.

²³ Definiciones varias 2007. Definiciones: de “financiamiento”. (en línea). Consultada el 14 de agosto de 2007. Disponible en <http://www.definicion.org/financiamiento>

o Fuentes externas

Estos recursos los obtienen los agricultores mediante préstamos realizados a las diferentes instituciones financieras existentes en el Municipio así como los efectuados entre ellos mismos. Este es utilizado para la compra de fertilizantes, insecticidas, herbicidas y herramientas agrícolas con el objeto de aumentar y optimizar la producción.

A continuación, se presenta el cuadro con la fuente y aplicación del financiamiento para la producción de maíz:

Cuadro 51
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	2,734	40,000	2,594	-	45,328
Semillas	-	-	2,594	-	2,594
Fertilizantes y herbicidas	2,734	40000	-	-	42,734
<u>Mano de obra</u>	-	-	77,820	-	77,820
Preparación de la tierra	-	-	38,900	-	38,900
Siembra	-	-	12,980	-	12,980
Cosecha	-	-	25,940	-	25,940
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	2,734	40,000	80,414	-	123,148
% Financiamiento	2	33	65	-	100

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

En el cuadro anterior refleja el financiamiento para la producción de maíz con datos según encuesta, está constituido por 35% con recursos en efectivo, equivalente a monto de Q 42,734.00, divididos en: 2% propios y 33% ajenos, los mismos son utilizados para la compra de insecticidas y fertilizantes

respectivamente, este último es el que genera mayor costo. Financiados en especie es el 65% del valor total de la producción, equivalentes a Q 80,414.00 está formado por la aportación en semillas, parte de la cosecha anterior y la mano de obra, que constituye el mayor aporte en general.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento con datos imputados para la producción de maíz.

Cuadro 52
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	2,734	40,000	2,594	-	45,328
Semillas	-	-	2,594	-	2,594
Fertilizantes y herbicidas	2,734	40,000	-	-	42,734
<u>Mano de obra</u>	-	-	638,209	-	638,209
Preparación de la tierra	-	-	86,708	-	86,708
Siembra	-	-	28,932	-	28,932
1a. Limpia	-	-	112,119	-	112,119
Fertilización	-	-	14,444	-	14,444
Fumigación	-	-	28,932	-	28,932
2a. Limpia	-	-	112,119	-	112,119
Cosecha	-	-	57,820	-	57,820
Tapizca	-	-	19,838	-	19,838
Bonificación incentivo	-	-	86,124	-	86,124
Sétimo día	-	-	91,173	-	91,173
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	233,090	-	233,090
Cuota patronal I.G.S.S.	-	-	64,428	-	64,428
Prestaciones laborales	-	-	168,662	-	168,662
<u>Total</u>	2,734	40,000	873,893	-	916,627
% Financiamiento	1	4	95	-	100

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

En el cuadro anterior se presentan los recursos financieros; representados en efectivo y en especie con datos imputados. A su vez se subdividen en propios y ajenos, utilizados para la compra de herbicidas por valor de Q 2,734.00 y fertilizantes con recursos en efectivo ajenos por Q 40,000.00 equivalente al 4% en relación al valor total de la producción.

Los recursos en especie propios contemplan la mano de obra aportada por los miembros de familia del productor, con el supuesto de pagarles todas las prestaciones laborales, por lo que se incluye en el valor de la producción que representa el 95% equivalente a Q 873,893.00.

Al comparar cuadros con datos imputados y encuestados se refleja una variación de Q 793,479.00 se debe a que el productor no contempla en sus costos de producción, el salario mínimo que para el ejercicio fiscal 2007, que es de Q 44.88 y otras prestaciones legales que las leyes laborales estipulan.

- **Instituciones financieras**

La Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola, cuyas siglas es -FUNDEA-, inició sus operaciones con el nombre de Asociación de Cooperación Técnica, -ADP- en el año de 1996.

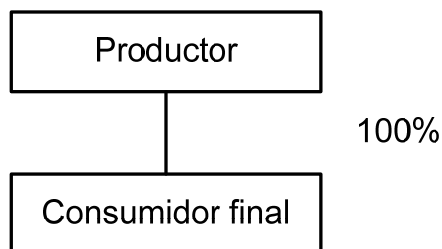
Génesis Empresarial es una de las pocas organizaciones que otorga financiamiento para la producción de maíz, el Banco de Desarrollo Rural, S. A., -BANRURAL-, tiene una agencia en la cabecera municipal, pero no otorga préstamo para el cultivo de maíz, debido a que tiene una cartera morosa, como consecuencia del huracán Mitch, que destruyó la cosecha. Los agricultores habían obtenido crédito y como garantía la producción, que ya no pudieron cancelar. El Banco Agromercantil, S.A., tiene su agencia también en el Municipio

sin otorgar préstamo para la agricultura, debido que está en proceso de recuperación la cartera que dejó Banco del Café, S.A. -BANCAFE- en la región.

2.2.1.8 Comercialización

En las microfincas, únicamente se utiliza un canal cero de comercialización entre el agricultor y el consumidor final, debido a que el maíz es un producto de necesidad básica y la demanda es local. En la gráfica siguiente se muestran los canales que intervienen en la comercialización del maíz en las microfincas:

Gráfica 6
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Canal de comercialización
Año: 2007



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

De acuerdo a la gráfica anterior, el agricultor vende directamente al consumidor final el 100%. Del total de la producción de maíz para la venta se destina una mínima cantidad en las microfincas del Municipio. Las transacciones se realizan a través de un acto de compraventa directa entre agricultor y consumidor final, por tal motivo no existen intermediarios, debido a esto carecen de márgenes de comercialización, por lo que no se desarrolla dicho tema en este estrato.

Debido a que la comercialización en las microfincas y fincas subfamiliares es similar; el proceso, su análisis, las operaciones que éste conlleva y los márgenes para su comercio serán desarrolladas ampliamente en las fincas subfamiliares.

2.2.1.9 Organización empresarial

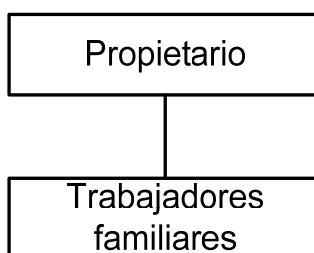
Los agricultores no se encuentran constituidos bajo ningún tipo de organización formal por lo que se dificulta realizar un contrapeso con los precios del mercado y coordinarse para la cosecha. El productor o propietario lleva el control de la finca con base a la experiencia obtenida en años anteriores, el proceso de producción es llevado sin utilización de tecnología. El objetivo que se persigue, es producir para autoconsumo o subsistencia y alimentar a su familia durante todo el año. Los agricultores de este estrato, toman para venta una parte de la producción, el ingreso obtenido en dicha transacción lo utilizan para compra de productos de primera necesidad, no producidas en la finca, así también vestuario.

Los agricultores cultivan las fincas en forma individual y los distintos trabajos del proceso de producción lo realizan principalmente los miembros de familia. La estructura organizacional de microfincas, está integrada básicamente por el propietario, encargado de llevar el control y planificación de los cultivos con el objetivo de aprovechar al máximo la cosecha. Existen diversas causas que impiden este tipo de organización: Están acostumbrados a trabajar en forma individual, falta de interés, desconocimiento de ventajas que se obtienen al formar una organización adecuada que les presente la oportunidad de mejorar su nivel de vida. No tienen una visión establecida por la situación socioeconómica en la que viven, sólo producen para autoconsumo.

o Estructura organizacional

La producción de maíz se organiza a cargo del propietario, que generalmente es el padre de familia, tiene la responsabilidad de llevar a cabo el proceso productivo con el apoyo de los miembros del hogar, quienes realizan las tareas de limpia, aplicación de fertilizantes y cosecha. En la página siguiente se muestra la gráfica de la estructura organizacional de las microfincas:

Gráfica 7
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, microfincas
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se observa el organigrama de las microfincas productoras de maíz, con una organización lineal. Este tipo de estructura se distingue por ser sencilla y rígida, poco susceptible a cambios, debido a que esta conformada por el núcleo familiar.

2.2.1.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las microfincas productoras de maíz en las diferentes etapas de la siembra y cosecha asciende a 10,339 jornales anuales equivalente a Q 460,912.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

2.2.2 Producción de cardamomo

El cardamomo es una planta originaria de la India y Sri Lanka cuyos frutos se comercializan desde antes de la era cristiana. La planta es una hierba alta, tipo arbustiva, con rizomas tuberosos y fuertes que produce entre ocho y veinte tallos que no producen flores y los tallos productivos no crecen más de un metro de alto, en los cuales se producen las cápsulas con la semilla que es la parte que se comercializa de la planta. Por su contenido de aceites esenciales y a su

agradable aroma, se utiliza mezclado con el café, en pastelería, cosméticos y para aromatizar licores. Al cardamomo se le atribuyen efectos medicinales como: Digestivo, ayuda a eliminar gordura y es considerado como afrodisíaco. Sus múltiples usos han hecho de esta especie, a nivel mundial la segunda de mayor valor después del azafrán.

El cardamomo es un producto semipermanente del cual se aprovecha la semilla, genera diferentes tipos de mercado de acuerdo con la demanda del fruto en cereza, pergamino y oro. Se cultiva en lugares con altitudes que oscilan de 100 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, principalmente en las zonas subtropicales húmedas y bosque pluvial, comprende regiones de costa sur y zona norte del País.

Para los propietarios de microfincas del Municipio que lo producen, constituye la principal fuente de ingresos, toda la producción es vendida a intermediarios y eventualmente de manera directa a beneficios de cardamomo localizados en el casco urbano de Santa Catalina La Tinta y en municipios cercanos como: San Pedro Carchá y Cobán.

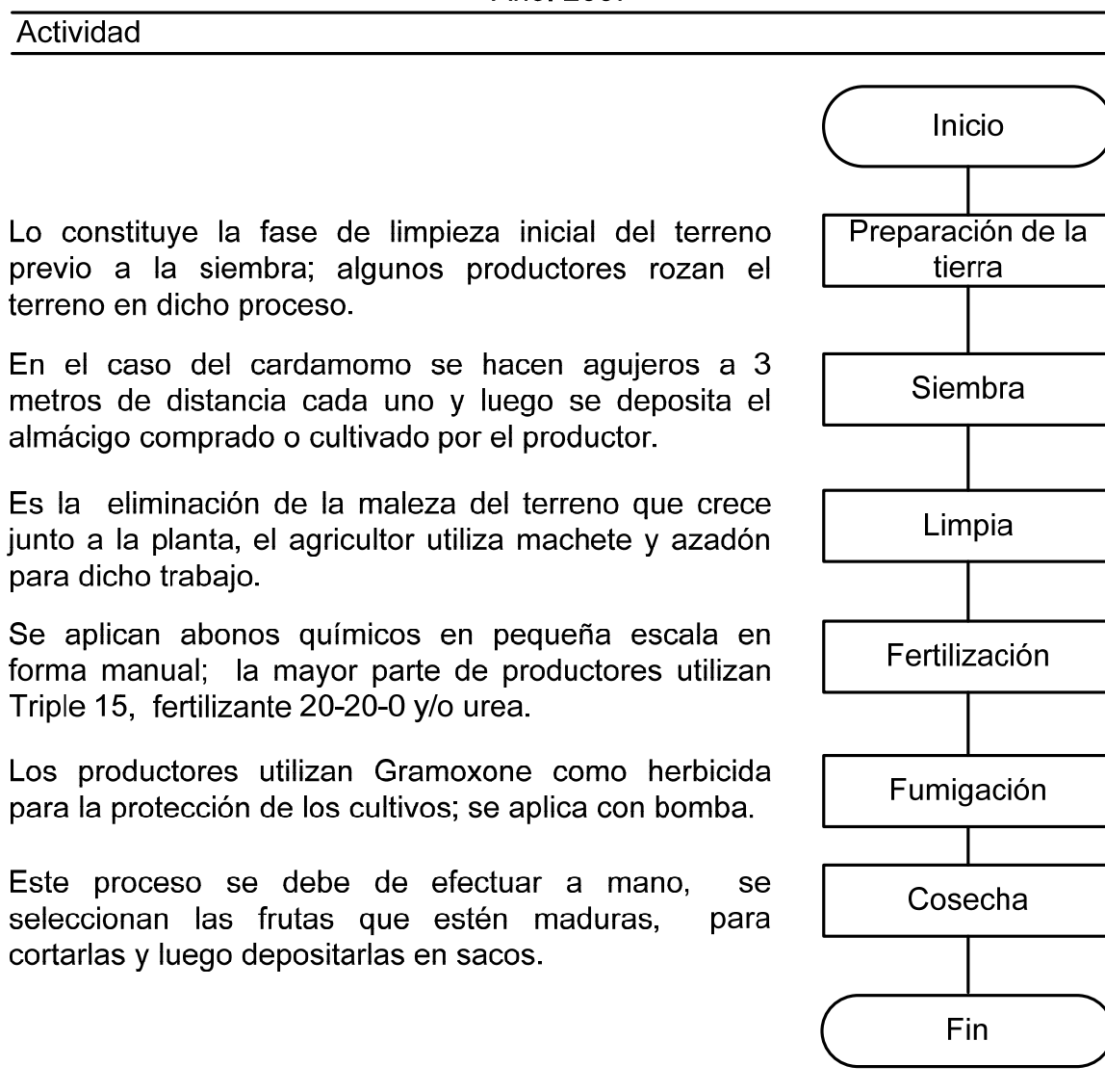
No obstante a la importancia económica que representa la exportación de este producto, en Santa Catalina La Tinta no se pudo establecer estadísticas de producción por comunidad; adicionalmente, en los beneficios se recibe sin llevar control sobre el lugar de su procedencia, razón por la cual no se estableció el monto de producción en el lugar sujeto de estudio.

2.2.2.1 Proceso productivo

El proceso productivo de cardamomo está constituido por diferentes actividades ordenadas y secuenciales que realiza el productor con el objeto de optimizar la

cosecha del producto. La siguiente gráfica, describe el proceso productivo del cultivo, para el estrato de microfincas:

Gráfica 8
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

La producción de cardamomo en microfincas se caracteriza por ser una

actividad sencilla, ya que cuenta con pocas etapas durante su proceso productivo. Se inicia con la preparación del terreno seguido de una limpia, posteriormente se fertiliza y fumiga con una pequeña cantidad de insumos y se culmina con la cosecha del producto.

2.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Cultivan en promedio 9.44 manzanas y obtienen 355 quintales en presentación cereza, que representan el 6.13% del total de producción de las microfincas en valores monetarios, es decir, un ingreso anual de Q 42,600.00 para la economía del Municipio.

2.2.2.3 Nivel tecnológico

Este estrato trabaja con nivel I de tecnología. Las unidades productivas no utilizan técnicas de conservación de suelos, el almácigo es producto de la región, la mano de obra es familiar, generalmente aplican fertilizantes y fungicidas, no cuentan con asistencia técnica y acceso al crédito privado y el cultivo es estacional. Remuneran la mano de obra con efectivo y en especie.

2.2.2.4 Costo directo de producción

Los elementos que se necesitan para producir cardamomo se agrupan en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación, se presenta el costo directo de producción, nivel tecnológico I:

Cuadro 53
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo, microfincas
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					2,220	2,220	-
Fertilizantes	Quintal	25	60.00	60.00	1,500	1,500	-
Herbicidas	Litro	16	45.00	45.00	720	720	-
<u>Mano de obra</u>					14,220	43,889	29,669
Limpías	Jomal	250	20.00	44.58	5,000	11,145	6,145
Fertilización	Jomal	151	20.00	44.58	3,020	6,732	3,712
Fumigación	Jomal	75	20.00	44.58	1,500	3,344	1,844
Cosecha	Jomal	235	20.00	44.58	4,700	10,476	5,776
Bonificación incentivo		711		8.33		5,923	5,923
Séptimo día						6,270	6,270
<u>Costos indirectos variables</u>						16,029	16,029
Cuota patronal I.G.S.S.	37.966	0.1167				4,431	4,431
<u>Prestaciones laborales</u>	37.966	0.3055				11,599	11,599
Costo directo de producción					16,440	62,138	45,698
Superficie cultivada 9.44 Mz							
<u>Producción en quintales</u>					355	355	
Costo unitario de un quintal					46	175	129

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

La variación del proceso productivo se presenta en los rubros de mano de obra directa y costos indirectos variables, el costo de producción según encuesta, fue elaborado con base en datos proporcionados por los productores entrevistados, los costos imputados incluyen bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales. El análisis del costo de producción, refleja variación entre datos según encuesta e imputados, la diferencia se origina en la valuación de mano de obra y costos indirectos variables que no son incluidos en la

información proporcionada por los productores. Los jornales utilizados en el proceso son remunerados en efectivo y mediante la costumbre local que consiste en recibir el apoyo de los agricultores vecinos en la cosecha del grano para luego corresponder esa acción de manera solidaria.

2.2.2.5 Estado de resultados

Es un cuadro numérico que presenta los ingresos y gastos en la producción de cardamomo durante un año en el municipio de Santa Catalina La Tinta y representa el importe de utilidades o pérdidas obtenidas. Según encuesta, los propietarios de microfincas productoras de cardamomo no cuentan con registros, controles y anotaciones que permitan determinar el resultado de sus operaciones. A continuación se puede observar el estado de resultados de producción de este cultivo de acuerdo con datos según encuesta e imputados, bajo un nivel tecnológico I:

Cuadro 54
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Ventas (355 quintales x Q 120.00)	42,600	42,600	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>16,440</u>	<u>62,138</u>	<u>45,698</u>
Insumos	2,220	2,220	-
Mano de obra	14,220	43,889	29,669
Costos indirectos variables		16,029	16,029
Ganancia marginal / pérdida	26,160	(19,538)	(45,698)
Impuesto sobre la Renta 31%	8,110	-	(8,110)
Ganancia (pérdida) neta	18,050	(19,538)	(37,588)

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

La ganancia marginal y utilidad neta, se presenta únicamente respecto a la información obtenida en las encuestas, el costo de producción (imputado)

incluye costos por concepto de séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS. El impuesto se calcula de conformidad con el artículo 44 del Decreto No. 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta y sus reformas. La ganancia marginal según encuesta e imputados, está influenciada por el costo de producción, en el mismo no se incluye la depreciación de las plantaciones como consecuencia de falta de registros y controles sobre el valor de la producción.

2.2.2.6 Rentabilidad

La rentabilidad muestra los beneficios económicos obtenidos por una unidad productiva respecto a la inversión de capital empleada para su generación. El análisis de rentabilidad obtenida por microfincas con cultivos de cardamomo en el Municipio, se realiza a través de indicadores financieros.

o Indicadores financieros

Para medir la rentabilidad a través de estos índices, se toma de base los estados financieros de unidades económicas, éstos presentan valores cuantificables en términos monetarios y consideran la ganancia marginal. A continuación, se presentan algunos indicadores financieros:

- **Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / ventas netas: Q 18,050.00 / Q 42,600.00 = 42.37%

Los productores de cardamomo obtienen en el año 2007, una ganancia sobre sus ventas de 42.37%, según datos de encuesta, es decir, que cada Q 1.00 de ventas originó Q 0.42 de utilidad neta.

- **Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: Q 18,050.00 / Q 16,440.00 = 109.80%

El resultado de este cálculo indica que por cada Q 1.00 destinado a producción en las microfincas de cardamomo, los productores del Municipio obtienen Q 1.10 de utilidad neta.

2.2.2.7 Financiamiento

Para satisfacer las necesidades inmediatas de liquidez, los productores de cardamomo recurren al crédito en pequeña escala con lo cual se logra el financiamiento requerido para la adquisición de fertilizantes, herbicidas y herramientas agrícolas.

Financiamiento con fuentes internas propias en efectivo, una parte la obtienen de las ventas de la producción del año anterior y pequeños ahorros que invierten en la adquisición de herbicidas. Es de mencionar la mano de obra como aporte en especie, propio, utilizado en limpias, fertilización, fumigación y cosecha del cardamomo.

El financiamiento con fuentes externas: Dentro del sector financiero formal, las instituciones bancarias ubicadas en la región se pueden mencionar: BANRURAL-, Génesis Empresarial y FUNDEA; dichas instituciones cobran intereses que van del 22 al 29% anual.

El sector de financiamiento informal es representado por la persona que adquiere el derecho de ser el comprador de la cosecha, el productor recibe de forma anticipada cierta cantidad de efectivo para poder comprar fertilizantes, herbicidas, herramientas y necesidades de la familia que participa directamente en la producción.

A continuación se presenta el cuadro de las fuentes de financiamientos con datos obtenidos de encuesta para la producción de cardamomo, en microfincas.

Cuadro 55
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, microfincas
Fuente de financiamientos con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	720	1,500	-	-	2,220
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes y herbicidas	720	1,500	-	-	2,220
<u>Mano de obra</u>	-	6,000	8,220	-	14,220
Limpias	-	4000	1,000	-	5,000
Fertilización	-	-	3,020	-	3,020
Fumigación	-	-	1,500	-	1,500
Cosecha	-	2000	2,700	-	4,700
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	720	7,500	8,220	-	16,440
% Financiamiento	4	46	50	-	100

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

El financiamiento de la producción de cardamomo, presentado en el cuadro anterior, está constituido por el 4% en efectivo propio, por valor de Q 720.00 invertidos en la compra de herbicidas. Siempre en efectivo, recursos ajenos utilizados para el pago de fertilizantes, que representa el 46% a la producción.

La mano de obra como recurso propio en especie es igual a Q 8,220.00, que representan el 50%. El efectivo se obtiene de las personas que comprometen la cosecha al otorgar al productor cierta cantidad de dinero.

A continuación, se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento con datos imputados.

Cuadro 56
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, microfincas
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	720	1,500	-	-	2,220
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes y herbicidas	720	1,500	-	-	2,220
<u>Mano de obra</u>	-	15,829	28,061	-	43,890
Limpías	-	8,917	2,228	-	11,145
Fertilización	-	-	6,732	-	6,732
Fumigación	-	-	3,344	-	3,344
Cosecha	-	4,458	6,018	-	10,476
Bonificación incentivo	-	193	5,730	-	5,923
Séptimo día	-	2,261	4,009	-	6,270
<u>Costos indirectos variables</u>	-	6,661	9,369	-	16,030
Cuota patronal I.G.S.S.	-	1,825	2,606	-	4,431
Prestaciones laborales	-	4,836	6,763	-	11,599
<u>Total</u>	720	23,990	37,430	-	62,140
% Financiamiento	1	39	60	-	100

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

En el cuadro anterior se presentan los recursos en efectivo y en especie, divididos en propios y ajenos, el primer grupo le corresponde el 1% que asciende a Q 720.00 para herbicidas y 39% que corresponde a Q 23,990.00, utilizados para compra de fertilizantes, herbicidas y mano de obra, financiados con anticipos proporcionados por compradores (coyotes), quienes entregan cierta cantidad en efectivo, para asegurar la compra de la cosecha. El 60% restante representa los recursos en especie, que ascienden a Q 37,430.00 que consisten en la aportación del productor en mano de obra, por los miembros de su familia.

Así mismo se presenta la diferencia entre valor de la producción con datos encuestado e imputado por Q 45,700.00. Está conformado por los gastos que el productor no contempla entre sus costos de producción, regulados por las leyes del País en materia laboral.

2.2.2.8 Comercialización

Debido a que el cultivo de cardamomo se efectúa con mano de obra familiar en extensiones que no superan las cinco manzanas, la comercialización en las microfincas, se destina en su totalidad al acopiador.

Debido a que la comercialización de cardamomo en las microfincas y fincas subfamiliares es similar; su proceso, análisis, las operaciones que éste conlleva y los márgenes para su comercio serán desarrolladas ampliamente en las fincas subfamiliares.

2.2.2.9 Organización empresarial

Al igual que los productores de maíz, en el cardamomo se trabaja de forma individual, no están organizados formalmente y el tipo de organización es tradicional.

Por generaciones los agricultores han trabajado bajo un mismo esquema; el administrador es el propietario o padre de familia quién se encarga de todo el proceso productivo y su esposa e hijos constituyen un apoyo.

Este cultivo es una de las principales fuentes de ingresos económicos para los productores. Desde la caída de precios del café se convirtió en el principal producto que se destina en su totalidad a la comercialización. El objetivo del propietario es producir y obtener a través de la venta de sus cosechas los recursos necesarios para la subsistencia familiar, desafortunadamente no se

contempla la inversión en los medios e insumos necesarios para optimizar la producción.

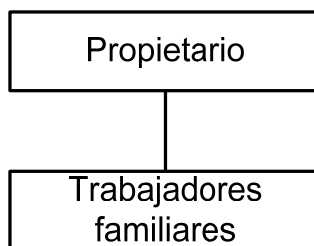
o **Estructura organizacional**

La estructura organizacional de productores de cardamomo es la misma que los de maíz, el propietario es la persona que hace las funciones de administrador, lleva el control del proceso de producción, es ayudado por el núcleo familiar, la única variante es que este producto se comercializa en un 100% por lo que no es consumido por los agricultores ni sus familias.

La comercialización se realiza por medio de acopiadores quienes recogen en la carretera el producto.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la producción de cardamomo:

Gráfica 9
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, microfincas
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se distingue una estructura sencilla y rígida para las microfincas productoras de cardamomo, que se caracteriza por su mano de obra familiar que no recibe remuneración por los jornales trabajados.

2.2.2.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las microfincas productoras de cardamomo, en las diferentes etapas de la limpia y cosecha asciende a 711 jornales anuales equivalente a Q 31,697.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

Según datos de encuesta, el 9% de los agricultores cosechan cardamomo, de los cuales, la mitad posee microfincas en una media inferior a las 0.35 manzanas por productor. Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las microfincas productoras de maíz en las diferentes etapas de la siembra y cosecha asciende a 10,339 jornales anuales equivalente a Q 460,912.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

2.2.3 Producción de café

El café es originario de Abisinia (moderna Etiopía) desde donde se extendió su cultivo a Arabia y el resto de oriente medio. Llegó a Europa en el siglo XVI por mercaderes venecianos. Los holandeses lo introdujeron en las colonias de América del Sur, Guyana, Colombia y las Antillas, posteriormente llegó al Caribe y Brasil.

Por sus características climatológicas y orografía, en América el café encontró el lugar más idóneo para su cultivo y desarrollo productivo, actualmente Brasil y Colombia son los mayores productores de café en el mundo.

La planta de café es de la familia de rubiáceas, del género *coffea* en la cual se encuentran dos variedades, Arábica y Robusta, ésta última se cultiva principalmente en África mientras que la Arábica presenta mayor diversidad a causa de mutaciones.

En el campo internacional se diferencian cuatro calidades básicas de café de acuerdo con su lugar de origen, son las siguientes: Suaves colombianos, cultivados en Colombia, Kenia, Tanzania; otros suaves, que crecen en Centroamérica, México, India, Zaire; arábigos no lavados, que provienen principalmente de Brasil, Etiopía, Bolivia; y robustas, de Angola, Vietnam y Nigeria entre otros.

“En 1773 llegaron las primeras plantas de café a Guatemala, como resultado de la iniciativa de sacerdotes jesuitas, según la historia a mediados del siglo XVII se consumió por primera vez la bebida en público al celebrar el nombramiento de la Catedral a la categoría de Metropolitana”²⁴.

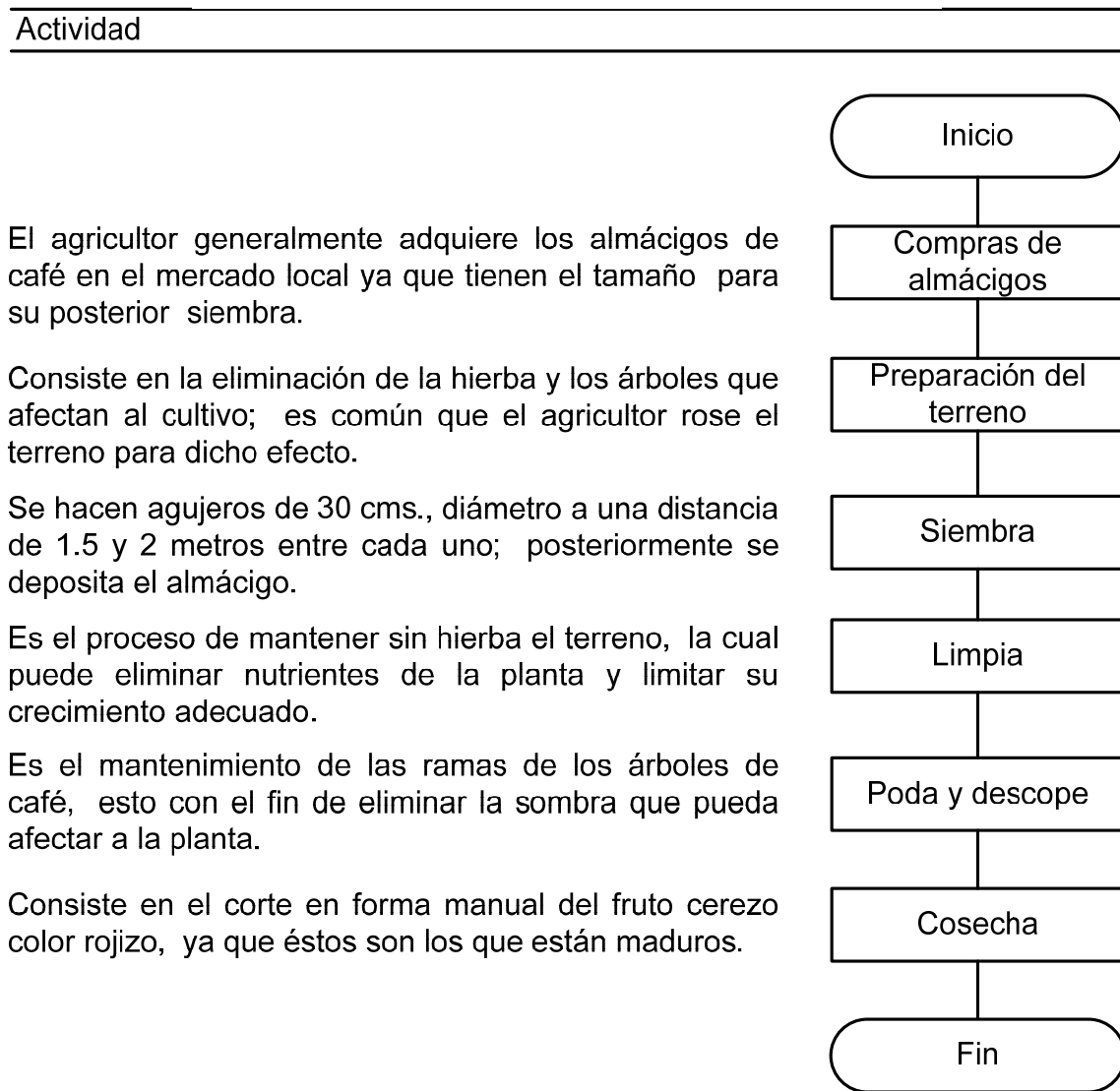
El café que se produce en Guatemala se clasifica como Arábigos Lavados, se cultiva en todos los departamentos, tienen diferentes características por la altitud, tipo de suelo, temperatura, nubosidad y régimen de la región donde se cultivan. Esto afecta las características del grano de café en tamaño, estructura y consistencia, lo que causa una variación en la calidad. Esta regionalización natural única produce varios tipos exclusivos de café, entre los más conocidos se encuentran: El café Fraijanes, Cobán, Huehuetenango, Atitlán y Antigua, este último constituye un tipo de café reconocido internacionalmente.

2.2.3.1 Proceso productivo

Constituye los pasos que deben realizar las unidades económicas con el fin de producir plantaciones de café sanas, de calidad y con buen rendimiento por manzana. A continuación se describe en forma general el proceso productivo para este cultivo:

²⁴ Geocities 2007. Coordinadora de Asociaciones y Regionales de caficultores Organizados de la república de Guatemala -CARCOR-: “Historia del café”. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 julio 2007. Disponible en: <http://www.geocities.com/carcorsa/historia.htm>.

Gráfica 10
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de café microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Según los datos proporcionados por la encuesta, el agricultor de las microfincas cafetaleras compra el almacigo pequeño para luego sembrarlo, previo a la preparación respectiva del terreno. Se poda en varias ocasiones la rama del café

y como dato característico se menciona que no se utilizan fertilizantes o cualquier tipo de herbicida e insecticida.

2.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

El 10.35% de la superficie de las microfincas encuestadas tienen cultivos de café; de 12.5 manzanas de los productores se obtiene un rendimiento de 387.05 quintales al año, cantidad que es representativa para la producción total de este estrato de finca. El valor de producción anual del cultivo de café para microfincas es de Q 42,576.00.

2.2.3.3 Nivel tecnológico

En investigación de campo, se determinó que el nivel tecnológico utilizado por microfincas es tradicional, se caracteriza por emplear almácigos producidos con semillas criollas, las labores culturales se realizan con mano de obra pagada, no se aplican agroquímicos.

Por la situación actual de los precios del café, algunos propietarios únicamente se limitan a cortar el fruto, sin efectuar trabajos de mantenimiento a las plantaciones.

2.2.3.4 Costo directo de producción

Está representado por la suma de los tres elementos del costo, según la técnica contable se divide en insumos, mano de obra y costos indirectos variables utilizados para producción de café en presentación uva o cereza, los productores de este estrato de finca no cuentan con infraestructura de beneficios húmedos y secos para procesar el producto.

A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción para este segmento, nivel tecnológico I:

Cuadro 57
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de café, microfincas
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Mano de obra</u>					9,400	29,012	19,612
Limpias	Jomal	295	20.00	44.58	5,900	13,151	7,251
Cosecha	Jomal	175	20.00	44.58	3,500	7,802	4,302
Bonificación incentive		470		8.33		3,915	3,915
Séptimo día						4,145	4,145
<u>Costos indirectos variables</u>						10,596	10,596
Cuota patronal I.G.S.S.		25,097	0.1167			2,929	2,929
Prestaciones laborales		25,097	0.3055			7,667	7,667
Costo directo de producción					9,400	39,608	30,208
Superficie cultivada 12.50 Mz							
Producción en quintales					387	387	
Costo unitario de un quintal					24	102	78

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

Cabe destacar que por los precios de la comercialización del café en cereza, los productores no utilizan fertilizantes, herbicidas e insecticidas con el objeto de no incrementar el valor de los gastos efectuados en plantaciones; adicionalmente, el jornal de mano de obra se pagó a Q 20.00, lo cual difiere del salario mínimo vigente en estas actividades.

La extensión de terreno y las labores agrícolas realizadas por los productores, justifican el costo directo de producción obtenido por microfincas del Municipio.

Los datos según encuesta proporcionados por los productores, son inferiores a los imputados o reales, el primero no incluye el valor de séptimo día, la bonificación incentive, prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS.

En el costo de producción de café, no se considera el valor del almácigo y jornales utilizados en la siembra, éstos forman parte de nuevas plantaciones, las cuales se trasladan al estado de resultados al iniciar la producción de los cafetos.

2.2.3.5 Estado de resultados

Es elaborado para conocer la ganancia o pérdida obtenida por una entidad económica, en un período de tiempo determinado el cual generalmente es un año. Según encuesta los propietarios de microfincas productoras de café, no llevan registros, controles y anotaciones que les permitan establecer el resultado de sus operaciones productivas.

En la siguiente página se presenta el estado de resultados de producción de café en microfincas con un nivel tecnológico I:

Cuadro 58
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de café, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		
	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas (387.05 quintales x Q 110.00)	42,576	42,576	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>9,400</u>	<u>39,608</u>	<u>30,208</u>
Mano de obra	9,400	29,012	19,612
Costos indirectos variables		10,596	10,596
Ganancia marginal / pérdida	33,176	2,968	(30,208)
Impuesto sobre la Renta 31%	10,284	920	(9,364)
<u>Ganancia (pérdida) neta</u>	<u>22,891</u>	<u>2,047</u>	<u>(20,844)</u>

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

Es importante mencionar que la ganancia marginal y la utilidad neta es menor para los costos imputados en relación a los de la encuesta. Esto se debe a que a

los datos imputados se les agregó la mano de obra según el salario mínimo vigente al año 2007 así como el cálculo de las prestaciones laborales correspondientes.

2.2.3.6 Rentabilidad

Es la utilidad o beneficio que produce anualmente un cultivo. En el presente estudio, está representada por beneficios que obtienen los productores al vender, procesar y consumir su cosecha de café; sin embargo, por la poca representatividad de este cultivo dentro de la producción de estas unidades económicas, los resultados no son significativos.

El análisis de rentabilidad obtenida por microfincas productoras de café, se presenta a través de indicadores financieros:

o Indicadores financieros

En la investigación, únicamente se obtuvo información sobre el estado de resultados de microfincas productoras de café, sólo se presentan índices sobre la ganancia marginal:

- Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / ventas netas: $Q\ 22,891.00 / Q\ 42,576.00 = 53.76\%$

El anterior indicador presenta un 53.76% de utilidad sobre las ventas generadas en el año en las microfincas cafetaleras del municipio de Santa Catalina La Tinta. Esto quiere decir que por cada Q 1.00 vendido se obtiene una utilidad de Q 0.54.

- Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: $Q\ 22,891.00 / Q\ 9,400.00 = 243.00\%$

En las microfincas de café del Municipio por cada Q1.00 gastado en la producción se obtiene una ganancia equivalente al 243%. Es decir, que se producen Q 2.43 de ganancia por cada Q 1.00 consumido en la producción de dicho cultivo.

2.2.3.7 Financiamiento

Para la producción de café el agricultor utiliza recursos propios, de sus ahorros, ingresos de otra actividad agrícola, mano de obra familiar; del cual adquiere almácigos, herramientas y para abonar las plantas hace uso del abono orgánico; por lo que no recurre al crédito.

Cuadro 59
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, microfincas
Fuentes de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	-	-	-	-	-
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes y herbicidas	-	-	-	-	-
<u>Mano de obra</u>	-	-	9,400	-	9,400
Limpias	-	-	5,900	-	5,900
Cosecha	-	-	3,500	-	3,500
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	-	-	9,400	-	9,400
% Financiamiento	-	-	100	-	100

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

En el cuadro anterior se presentan costos en que incurre la producción del café, debido a que es un producto secundario, así mismo no utiliza fertilizantes o herbicidas, como consecuencia su esfuerzo radica en la limpia y cosecha, que es igual al 100%, equivalente a Q 9,400.00. El siguiente cuadro de la actividad

agrícola presenta la producción de café en microfincas, con fuentes de financiamiento con datos imputados.

Cuadro 60
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, microfincas
Fuentes de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	-	-	-	-	-
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes y herbicidas	-	-	-	-	-
<u>Mano de obra</u>	-	-	29,013	-	29,013
Limpias	-	-	13,151	-	13,151
Cosecha	-	-	7,802	-	7,802
Bonificación incentivo			3,915		3,915
Séptimo día			4,145		4,145
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	10,596	-	10,596
Cuota patronal I.G.S.G.			2,929		2,929
Prestaciones laborales			7,667		7,667
<u>Total</u>	-	-	39,609	-	39,609
% Financiamiento	-	-	100		100

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

Se presenta el financiamiento del café con datos imputados, conformado por la mano de obra que representa el 73% como aporte propio en especie, por los miembros de la familia. En comparación con los costos indirectos variables que corresponde el 27% restante.

2.2.3.8 Comercialización

La comercialización de café en microfincas es menor a la de las fincas subfamiliares sin embargo utilizan el mismo canal de comercialización que las fincas subfamiliares este proceso se desarrolla a partir de la pagina 196.

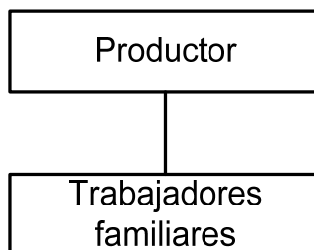
2.2.3.9 Organización empresarial

Los productores de café, siembran de manera tradicional, es decir, el administrador es el propietario y padre de familia que a su vez cuenta con la participación de los hijos y esposa en el proceso productivo.

o Estructura organizacional

El propietario es la persona que hace las funciones de administrador, lleva el control del proceso de producción, con el apoyo del núcleo familiar. La producción se comercializa casi en su totalidad y se destina una mínima parte para el consumo familia. A continuación se presenta en la siguiente grafica:

Gráfica 11
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, microfincas
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se observa el organigrama de las microfincas productoras de café, con una estructura familiar simple donde el jefe familia es el productor y encargado del cuidado de la producción con la ayuda de su familia.

2.2.3.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las microfincas productoras de café, en las diferentes etapas de la limpia hasta la cosecha asciende a 470 jornales anuales equivalente a Q 29,012.00 cifra que

contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta. El 10% de los agricultores siembra café, de los cuales, el 67% posee microfincas en un promedio de 0.66 manzanas. En el año 2007 la mayoría de los productores venden el café en presentación pergamino, sin embargo algunos productores no asociados aún lo venden en cerezo.

2.3 FINCAS SUBFAMILIARES

En este tamaño de finca se encuentran clasificadas las unidades productivas que se caracterizan por contar con extensiones de terreno cuya medida se encuentra en el rango de una a menos de 10 manzanas.

El 30.54% del total de productores corresponden a este estrato, en este segmento se concentra gran parte de población que se ocupa de la agricultura.

En el siguiente cuadro, se ilustran datos del volumen y valor de producción de las fincas subfamiliares:

Cuadro 61
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Superficie, volumen y valor de la producción
Fincas subfamiliares
Año: 2007

Productos	Área cultivada en manzanas	Unidad de medida	Rendimiento promedio por manzana	Volumen de producción qq	Precio unitario Q	Valor total en Q
Maíz	133.06	Quintal	46.48	6,184	100.00	618,400
Cardamomo	37.69	Quintal	31.60	1,191	120.00	142,920
Café	22.44	Quintal	23.75	533	110.00	58,630
<u>Otros productos</u>						
Frijol	3.88	Quintal	10.31	40	250.00	10,000
Chile	1.25	Quintal	16.00	20	300.00	6,000
Total	198.32			7,968		835,950

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

La participación del valor de producción de maíz en la economía del Municipio es del 73.98% respecto al total de producción generada por este estrato, una característica de este producto es que la mayor parte se destina para el autoconsumo, otra para la alimentación de aves de corral y ganado porcino y el excedente para la venta.

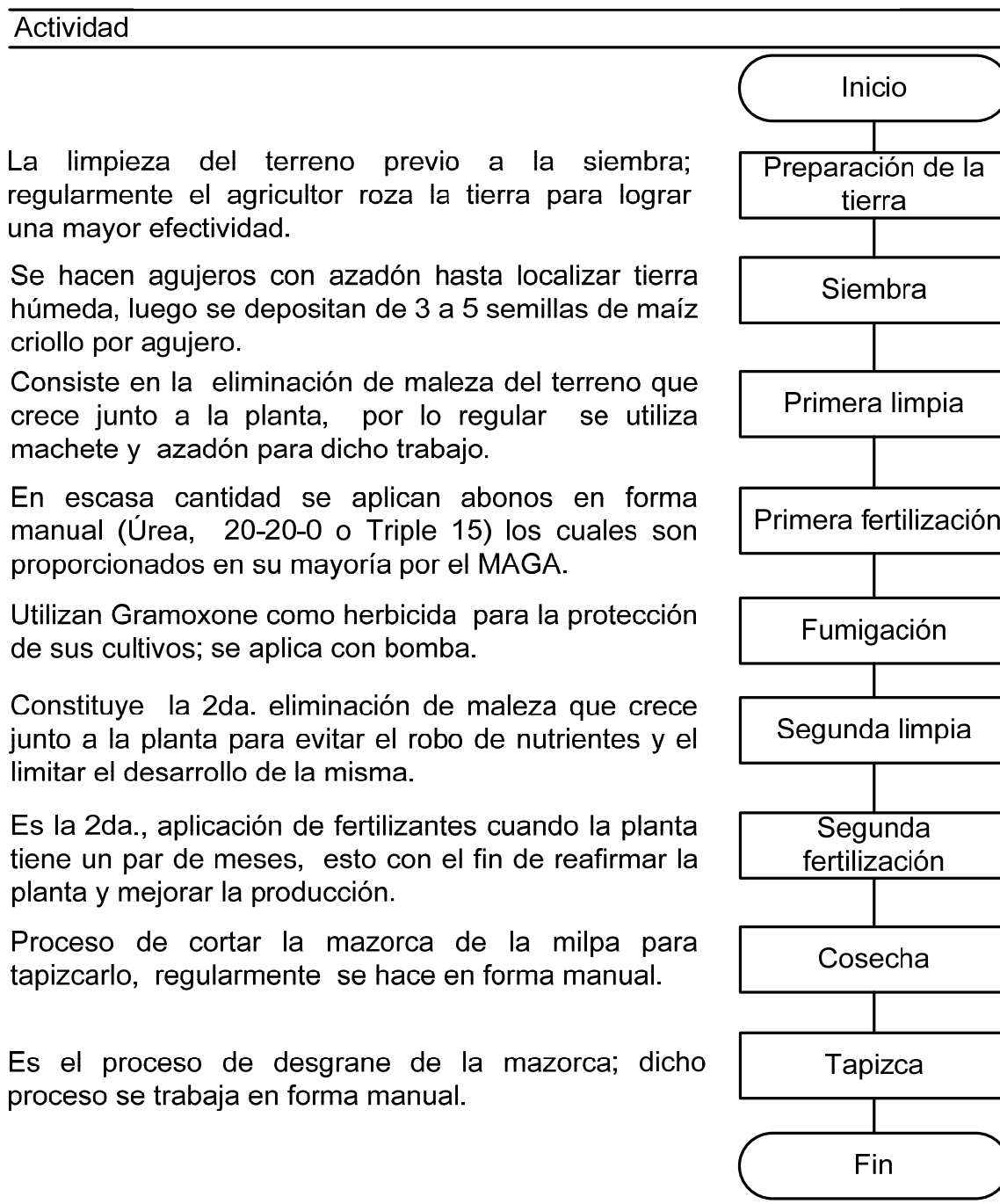
2.3.1 Producción de maíz

Es la principal fuente de sustento alimenticio para la población y la cantidad que se comercializa es mínima en la mayoría de los casos. La demanda de los productores es pequeña debido a que la mayoría siembra para autoconsumo y no para la venta, como consecuencia de los precios por debajo del costo de producción en fincas menores a 10 manzanas y mayores a una manzana.

2.3.1.1 Proceso productivo

En este estrato de finca se desarrolla un proceso similar al desarrollado en las microfincas. En la gráfica siguiente se describen las labores desarrolladas para la producción en las fincas subfamiliares de cultivo de maíz con un sistema culturalmente dominante.

Gráfica 12
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Como dato característico de este estrato de finca se puede mencionar que se realizan dos limpias y dos procesos de fertilización, así como un tratamiento contra las plagas (fumigación), lo cual contribuye a que la producción aumente considerablemente. La mano de obra en su mayoría es familiar pero se encuentran fincas que contratan jornaleros según la actividad a desarrollar.

2.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de maíz para el año 2007, obtenida por fincas subfamiliares ascendió a 6,184 quintales. Al considerar la extensión cultivada de 133.06 manzanas, se estableció que el rendimiento promedio por manzana fue de 46.48 quintales. El valor de la producción es de Q 618,400.00 que constituye un ingreso importante en la economía del Municipio.

2.3.1.3 Nivel tecnológico

Se determinó que el nivel tecnológico predominante en este estrato de finca es el nivel I, las unidades productivas se caracterizan por no utilizar semillas mejoradas, las labores culturales son realizadas con mano de obra familiar, generalmente no aplican fertilizantes, insecticidas, fungicidas y otros agroquímicos en cantidades significativas, el riego de cultivos depende de la época de invierno.

Algunas unidades productivas utilizan formas mixtas en cuanto al uso de fertilizantes en mediana escala y formas de remunerar jornales trabajados por terceros en la producción del cultivo de maíz.

Se estableció que en algunas comunidades existen intercambios de mano de obra entre productores, principalmente en época de siembra y cosecha, así mismo se identificó el uso de financiamiento externo por parte de algunos agricultores, sin embargo es poco significativo para este estrato.

2.3.1.4 Costo directo de producción

Es la suma del valor de todos los elementos que se necesitan o incurren los agricultores para producir maíz en las fincas subfamiliares del municipio de Santa Catalina La Tinta. Dichos elementos se agrupan en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El costo directo de producción según encuesta, se elaboró con datos proporcionados por productores. Cabe mencionar que no incluye séptimo día, bonificación incentivo y gastos indirectos variables que se originan por pago de mano de obra.

Los productores de maíz consideran dentro del costo sólo los egresos de efectivo que realizan por concepto de pago de jornales (en algunos casos) compra de semillas, fertilizantes y herramienta.

La semilla utilizada en este estrato es criolla, se obtiene mediante una selección de las mejores mazorcas de maíz de la cosecha anterior. La recolección se realiza sólo con esfuerzo humano, así como el desgrane y traslado a los lugares de almacenaje.

En la página siguiente se presenta el estado de costo directo de producción bajo un nivel tecnológico I para el cultivo de maíz en el estrato de fincas subfamiliares.

Cuadro 62
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					73,991	73,991	-
Semillas	Libra	4,256	1.00	1.00	4,256	4,256	-
Fertilizantes	Quintal	1,064	60.00	60.00	63,840	63,840	-
Herbicidas e Insecticidas	Litro	131	45.00	45.00	5,895	5,895	-
<u>Mano de obra</u>					301,280	929,876	628,596
Preparación de la tierra	Jomal	2,769	20.00	44.58	55,380	123,442	68,062
Siembra	Jomal	1,295	20.00	44.58	25,900	57,731	31,831
1ra. Limpia	Jomal	3,195	20.00	44.58	63,900	142,433	78,533
1ra. Fertilización	Jomal	1,065	20.00	44.58	21,300	47,478	26,178
Fumigación	Jomal	510	20.00	44.58	10,200	22,736	12,536
2da. Limpia	Jomal	3,195	20.00	44.58	63,900	142,433	78,533
2da. Fertilización	Jomal	1,065	20.00	44.58	21,300	47,478	26,178
Cosecha	Jomal	1,295	20.00	44.58	25,900	57,731	31,831
Tapizca	Jomal	675	20.00	44.58	13,500	30,092	16,592
Bonificación incentivo		15,064		8.33		125,483	125,483
Séptimo día						132,839	132,839
<u>Costos indirectos variables</u>						339,615	339,615
Cuota patronal		804,392	0.1167			93,873	93,873
Prestaciones laborales		804,392	0.3055			245,742	245,742
Costo directo de producción					375,271	1,343,481	968,210
Superficie cultivada 133.06 Mz							
Producción en quintales					6,184	6,184	
Costo unitario de un quintal					61	217	157

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

En el análisis de datos imputados se reflejan variaciones por Q 968,210.00 al incluirse costos indirectos variables de conformidad con la normativa laboral vigente. El cálculo de mano de obra para costos imputados, se realizó con base a la cantidad de jornales pagados por el valor del salario mínimo vigente para el sector agrícola, el cual asciende a Q 44.58 diarios para el año 2007.

2.3.1.5 Estado de resultados

Estado financiero elaborado para conocer si las operaciones realizadas por una entidad económica, le originó utilidades o pérdidas durante un período de tiempo establecido. A continuación se presenta el estado de resultados de las unidades productoras de maíz para este estrato de finca con nivel tecnológico I

Cuadro 63
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Ventas(6,184 quintales x Q 100.00)	618,400	618,400	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>375,271</u>	<u>1,343,482</u>	<u>968,211</u>
Insumos	73,991	73,991	-
Mano de obra	301,280	929,876	628,596
Costos indirectos variables		339,615	339,615
Ganancia marginal / pérdida	243,129	(725,082)	(968,211)
Impuesto sobre la Renta 31%	75,370		(75,370)
<u>Ganancia (pérdida) neta</u>	<u>167,759</u>	<u>(725,082)</u>	<u>(892,841)</u>

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

El precio de venta de Q 100.00 por quintal de maíz, estuvo vigente en el mercado de la Cabecera Municipal durante el trabajo de campo. La utilidad neta según datos encuestados, es mayor en Q 167,759.00 respecto a la pérdida obtenida con datos imputados, la variación esta en el costo de producción.

2.3.1.6 Rentabilidad

Es el beneficio obtenido por productores en el desarrollo de su actividad económica, dentro de los principales indicadores para medir la rentabilidad de este estrato de finca, se encuentran los siguientes:

o Indicadores financieros

Para fincas subfamiliares únicamente se presenta información según encuesta, se detallan a continuación:

- **Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / ventas netas: $Q\ 167,759.00 / Q\ 618,400.00 = 0.27$

Los productores de maíz de las fincas subfamiliares del municipio de Santa Catalina La Tinta obtienen una ganancia sobre sus ventas del 27.13% según datos recabados, es decir, que por cada Q 1.00 de ventas los agricultores lograron obtener Q 0.27 de utilidad neta.

- **Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: $Q\ 167,759.00 / Q\ 375,271.00 = 0.447$

El resultado indica que los productores de maíz obtienen una ganancia sobre su costo de producción de 44.70%, es decir, que por cada Q 1.00 destinado a producción se obtuvo a Q 0.45 de utilidad neta según datos encuestados en el municipio de Santa Catalina La Tinta.

2.3.1.7 Financiamiento

Tiene como objeto facilitar recursos económicos necesarios para el funcionamiento de una unidad productiva, puede ser recursos en efectivo propios y ajenos; en especie propios y ajenos.

El primero consiste en ingresos generados por pequeños ahorros, de la venta de la cosecha del año anterior, así mismo con financiamiento por algunas instituciones que se encuentran en el Municipio.

Los recursos en especie propios consisten en semillas, de cosecha del año anterior y la mano de obra aporte del productor. Mismos que se aplican en la preparación, limpia, siembra, fertilización y cosecha.

A continuación se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento de la producción de maíz determinado para fincas subfamiliares:

Cuadro 64
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	11,735	60,000	2,256	-	73,991
Semillas	2,000	-	2,256	-	4,256
Fertilizantes y herbicidas	9,735	60,000	-	-	69,735
<u>Mano de obra</u>	-	50,000	251,280	-	301,280
Preparación de la tierra	-	10,000	45,380	-	55,380
Siembra	-	8,000	17,900	-	25,900
1ra. Limpia	-	4,000	59,900	-	63,900
1a. Fertilización	-	4,000	17,300	-	21,300
Fumigación	-	3,000	7,200	-	10,200
2da. Limpia	-	2,000	61,900	-	63,900
2a. Fertilización	-	4,000	17,300	-	21,300
Cosecha	-	5,000	20,900	-	25,900
<u>Tapizca</u>	-	10,000	3,500	-	13,500
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	11,735	110,000	253,536	-	375,271
% Financiamiento	3	29	68		100

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

En el cuadro anterior se muestra el financiamiento de los tres elementos del costo. Con recursos propios, en efectivo igual al 3% para semillas y herbicidas equivalentes a Q 11,735.00; con ajenos para el pago de fertilizantes equivalente al 29% del valor de la producción igual Q 110,000.00, que se invierte en este rubro en mano de obra, financiado con préstamos proporcionados por instituciones financieras que localizan en el Municipio; el 68% respectivamente, restante con recursos propios en especie, como semillas y en mano de obra familia, por un monto de Q 253,536.00. A continuación se presenta la producción de maíz con datos imputados.

Cuadro 65
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	11,735	60,000	2,256		73,991
Semillas	2,000	-	2,256		4,256
Fertilizantes y herbicidas	9,735	60,000	-		69,735
<u>Mano de obra</u>	-	158,079	771,797		929,876
Preparación de la tierra	-	20,985	102,457		123,442
Siembra	-	9,814	47,917		57,731
1ra. Limpia	-	24,214	118,219		142,433
1a. Fertilización	-	8,071	39,407		47,478
Fumigación	-	3,865	18,871		22,736
2da. Limpia	-	24,214	118,219		142,433
2a. Fertilización	-	8,071	39,407		47,478
Cosecha	-	9,814	47,917		57,731
Tapizca	-	5,116	24,976		30,092
Bonificación incentivo	-	21,332	104,151		125,483
Séptimo día	-	22,583	110,256		132,839
<u>Costos indirectos variables</u>	-	57,735	281,880		339,615
Cuota patronal I.G.S.S.	-	15,958	77,915		93,873
Prestaciones laborales	-	41,776	203,966		245,742
<u>Total</u>	11,735	275,813	1,055,934		1,343,482
% Financiamiento	1	21	78		100

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

En el cuadro anterior, se observan el financiamiento de la producción de maíz, con datos imputados presentados en efectivo, propios con un monto de Q 11,735.00 equivalentes al 1% en semillas y lubricantes, en ajenos Q 275,813.00 que representa el 21% invertido en fertilizantes y mano de obra respectivamente. Los rubros en especie a su vez subdivididos en propios y en especie asciende a Q 1,055,934.00 igual al 78% del total de la producción.

La variación entre los cuadros con datos imputados y encuestados equivalente a Q 968,211.00 es el valor que el productor no toma en cuenta según lo establecido en las leyes labores país.

2.3.1.8 Comercialización

Este tema reviste gran importancia por ser uno de los principales productos en el Municipio. La única diferencia entre microfincas y fincas subfamiliares radica que éstas últimas son mayores en extensión de terreno cultivado.

o Proceso de comercialización

La comercialización de maíz descansa en este proceso que necesita para su distribución. En el mismo se manifiestan tres pasos claves: Concentración, equilibrio y dispersión.

• Concentración

Los productores encuestados empacan el maíz en sacos para luego entregarlo al acopiador rural, quien se encarga de reunir la producción en la ruta de acopio de cada comunidad.

• Equilibrio

Aunque la producción de maíz en la localidad satisface las necesidades de los productores, el excedente que generan únicamente alcanza para suplir la

demanda local de aquellos pobladores que no cultivan dicho grano y una mínima parte es destinada hacia los municipios aledaños.

- **Dispersión**

Buena parte de la producción es utilizado para autoconsumo. Aunque los agricultores de microfincas distribuyen su pequeño excedente directamente al consumidor final, los que poseen fincas subfamiliares, lo venden directamente al acopiador y éste lo traslada a los detallistas ubicados en el casco urbano de la localidad.

- o **Análisis de comercialización**

En el proceso de comercialización del maíz en el municipio de Santa Catalina La Tinta se analizan diferentes elementos como parte del proceso y se investiga el análisis institucional, funcional y estructural, así como los elementos que lo conforman.

- **Análisis institucional**

Los resultados del trabajo de campo revelan que los elementos que participan en el proceso de comercialización son: Productor, acopiador, detallista y consumidor final.

- ✓ **Productor**

Inician el proceso de comercialización y tienen como actividad primaria la siembra de maíz. Los productores más grandes cultivan en tierras arrendadas y contratan fuerza de trabajo para la siembra y cosecha.

Los pequeños, medianos y grandes productores de maíz no poseen conocimientos técnicos y teóricos sobre este cultivo, debido a que han aprendido

a sembrar y cosechar como resultado de las prácticas culturales heredadas de una generación a otra.

✓ **Acopiador**

Se encarga de recolectar el maíz en la ruta de acopio. Estos acopiadores distribuyen el producto localmente, pero principalmente en los municipios de Alta Verapaz y Baja Verapaz.

✓ **Detallista**

Es el que se dedica a compra del grano a los acopiadores en el mercado municipal de Santa Catalina La Tinta. Este lo almacena, para luego venderlo al consumidor final

✓ **Consumidor final**

Está caracterizado por los habitantes del Municipio y del departamento de Alta Verapaz que se dedican a otras actividades que no están relacionadas con la siembra de maíz, así como aquellos que, a pesar de sembrar para autoconsumo, la cosecha que obtienen no es suficiente para llenar ésta necesidad primaria.

• **Análisis funcional**

Existe una secuencia lógica coordinada en la transferencia del maíz. En el proceso de los bienes del productor al consumidor, las funciones de comercialización ayudarán a la creación de utilidades. Para su estudio y análisis se amplían a continuación.

✓ **Funciones físicas**

Servirán para disponer del producto en tiempo y lugar, con el propósito de obtener el menor costo en el tiempo establecido. Para la producción de maíz se

observan las funciones físicas de almacenamiento y transporte, las cuales clasifica el productor de acuerdo a su criterio y necesidades.

Almacenamiento

La mayoría de los productores no cuentan con las condiciones apropiadas para el almacenamiento. Como producto estacional, por lo general utilizan trojas al no contar con silos para su resguardo. Esto se realiza en períodos no mayores de cinco meses.

Transporte

En las microfincas, el productor utiliza el transporte que circula por las comunidades los días de mercado para hacerlo llegar al consumidor final. Los agricultores de las fincas subfamiliares trasladan su producto hacia la ruta de acopio, en donde el acopiador rural transporta el maíz hacia el detallista.

✓ Funciones de intercambio

Para los productores de maíz del Municipio se contempla la compra-venta y determinación de precios.

Compra-venta

Se realiza a través de la inspección del maíz y requiere de la totalidad del producto al momento de efectuarse la misma.

Determinación de precios

Con relación a la determinación del precio, éste se establece sobre la base de los precios de venta de mercado, de acuerdo a la temporada de lluvia, el cual varía entre Q 70.00 y Q 90.00 el quintal. Durante este ciclo, los agricultores producen una parte para autoconsumo y otra para la venta. En el período de cosecha, el aumento en la oferta provoca el desplome de los precios. Pareciera

que el consumidor es el beneficiado con este fenómeno, sin embargo, cuando la época productiva termina, el mercado se empieza a desabastecer y los precios se elevan.

✓ **Funciones auxiliares**

El carácter que tienen estas funciones es informativo sobre el mercado, precios y riesgos que se afrontan durante la comercialización del maíz, así como en la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios

La investigación indica que la mitad de los agricultores se rigen por el precio establecido por los acopiadores, un 39% oferta su producto al que considera adecuado. Sin embargo, en los meses de cosecha de invierno, tienden a caer hasta Q 30.00 por quintal, mientras que los productores que gozan de tierras fértiles, en la segunda cosecha alcanzan los Q 100.00 por quintal.

Aceptación de riesgos

Los riesgos que enfrenta la producción de maíz son: Físicos, con un clima cálido-húmedo suele podrirse si se almacena por mucho tiempo o contaminarse con plagas como consecuencia de no contar con silos o contenedores especiales para resguardar la producción; y financieros, ocasionados por la especulación y el exceso de oferta de maíz en el mercado local y nacional, que provocan la caída de los precios. Esto es el resultado de tener siembras estacionales.

• **Análisis estructural**

Es necesario acentuar el papel que juegan los participantes del proceso de comercialización como elementos del mismo en la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

Estructura de mercado

Está conformada por los productores, acopiadores, detallistas y consumidor final para la conformación de la estructura requerida para la comercialización del maíz.

Conducta de mercado

De julio a agosto, que es la época de cosecha el mercado se satura, el maíz excede la demanda y los precios fluctúan hacia la baja. Los intermediarios se abastecen y almacenan el producto para aprovechar las alzas cuando el mercado se desprovee.

En el período de verano, entre enero y marzo, así como de julio a septiembre, el mercado local se desabastece debido a que no todos los productores tienen tierras capaces de producir dos cosechas en un año.

Eficiencia de mercado

La falta de tecnología para obtener una producción que no esté condicionada por el clima y de espacios apropiados para el almacenaje cuando el mercado se satura, dificulta la rentabilidad y eficiencia del mercado.

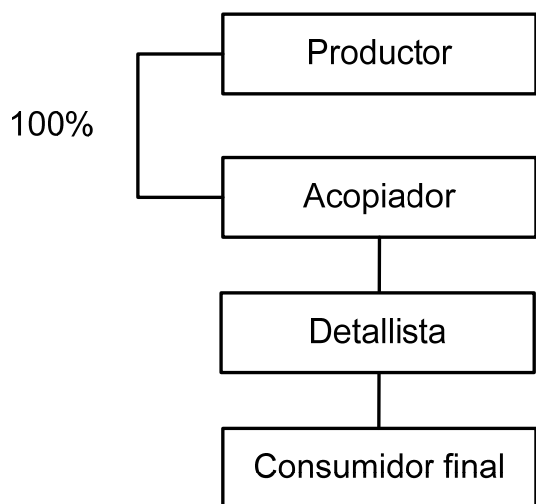
o Operaciones de comercialización

Dentro de las operaciones de comercialización que utiliza el maíz que se cultiva en el municipio de Santa Catalina La Tinta se analizan los canales, márgenes y factores de comercialización.

• Canales de comercialización

Los canales utilizados para la comercialización del maíz se observan en la gráfica que aparece en la siguiente página:

Gráfica 13
 Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
 Producción de maíz, fincas subfamiliares
 Canal de comercialización
 Año: 2007



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

La producción de maíz destinada a la venta se comercializa desde el productor hacia el acopiador, quien se encarga de distribuirlo a los detallistas ubicados en el casco urbano del Municipio.

o Márgenes de comercialización

Los márgenes que existen en el precio que paga el consumidor por el maíz y el pago recibido por el agricultor son muy elevados y fluctuantes.

Según los resultados obtenidos de la investigación realizada en el mercado nacional, el precio de venta al consumidor final para el año 2007 fue de Q 1.10 por cada libra de maíz.

A continuación se presentan los márgenes establecidos para fincas subfamiliares:

Cuadro 66
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta Q.	Margen bruto	Costos Q.	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	100.00					71.42
Acopiador	120.00	20.00	1.00	19	19.00	14.29
Transporte			1.00			
Detallista	140.00	20.00	0.01	20	17.00	14.29
Piso de plaza			0.01			
Totales		40.00		39		100.00

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

En el proceso de comercialización, con un 71.42% el productor tiene una participación por encima del acopiador, quien participa solamente con el 14.29%, aunque éste hace la mayor inversión.

El acopiador obtiene mayores beneficios, con un rendimiento sobre inversión del 19%.

- **Factores de diferenciación**

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuarla al consumidor final, en este sentido se destacan las utilidades que diferencian el maíz de Santa Catalina La Tinta.

- ✓ **Utilidad de forma**

El maíz no sufrirá mayores cambios debido a que será comercializado en grano, de esa cuenta esta utilidad no es requerida.

- ✓ **Utilidad de tiempo**

La producción es estacional. Todos los productores siembran y cosechan en las mismas fechas, el mercado se satura y los precios de venta disminuyen.

✓ **Utilidad de lugar**

Se manifiesta en pocas excepciones, debido a que la mayor cantidad de producto es utilizado para el autoconsumo. Generalmente es vendido a los acopiadores, quienes lo adquieren en los hogares de los agricultores.

✓ **Utilidad de posesión**

Más de la mitad de la población siembra maíz, desventaja que no favorece los precios. Además en el mercado externo existe competencia, factor que impide aprovechar esta utilidad.

2.3.1.9 Organización empresarial

Las fincas subfamiliares se encuentran en una situación similar al de microfincas, no están organizados bajo alguna modalidad que tipifica el Código de Comercio, además el proceso de producción es elaborado por el núcleo familiar e intercambian fuerza de trabajo.

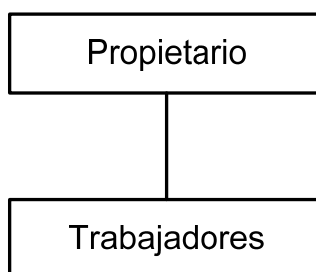
Se estableció, que las principales causas por las que los productores no se encuentran organizados formalmente son: No conocen los beneficios que obtendrían al contar con una planificación adecuada, además no existe confianza entre agricultores para ponerse de acuerdo y agruparse para formar un tipo de organización donde sus cultivos, cosechas y precios sean mejores.

La información reflejada en el trabajo de campo refiere que la mayoría de los productores de maíz en las fincas subfamiliares no se encuentran constituidos bajo ningún tipo de organización formal establecida en las normas jurídicas vigentes. Los entrevistados manifestaron que ellos siembran maíz porque sus padres les enseñaron y seguirán con este cultivo como una tradición familiar, para el alimento diario de sus familias. Este producto se ha convertido en una de las principales fuentes de subsistencia para la mayoría de los habitantes.

o Estructura organizacional

La estructura organizacional de fincas subfamiliares está a cargo del propietario que es el padre de familia, tiene la responsabilidad de llevar a cabo el proceso productivo con ayuda de trabajadores familiares o vecinos, como se puede observar en el siguiente organigrama.

Gráfica 14
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de maíz, fincas subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Como se puede observar esta organización es lineal, el propietario de la finca es quien conforma el eje central de la misma, el control de las compras desde el inicio del proceso productivo hasta la distribución y comercialización del maíz.

Se encarga de contratar mano de obra externa cuando la mano de obra familiar no es suficiente para agilizar el proceso productivo.

2.3.1.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las fincas subfamiliares, en las diferentes etapas de preparación de la tierra hasta la tapizca asciende a 15,064 jornales anuales equivalente a Q 929,876.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

2.3.2 Producción de cardamomo

Actualmente Guatemala es uno de los mayores productores mundiales de cardamomo, tanto en cantidad generada, como en calidad obtenida. La exportación del producto cosechado en Santa Catalina La Tinta se realiza en presentación pergamino y oro hacia países del medio oriente, Unión Europea y otros países del mundo.

El ingreso de divisas al País por concepto de exportaciones de cardamomo se incrementó considerablemente por el aumento en precios y volumen de producto exportado, durante el quinquenio de 1998 a 2002 se colocaron en el exterior 1.7 millones de quintales, esto evidencia la importancia del cultivo en la economía del País.

2.3.2.1 Proceso productivo

Comprende las diferentes actividades que se describen en el proceso productivo utilizado en microfincas, con el objeto de optimizar la cosecha. La gráfica número ocho describe el proceso productivo del cultivo de cardamomo, para ambos estratos de fincas.

2.3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En este estrato 37.69 manzanas de terreno se encuentran cultivadas con cardamomo, éstas representan el 19% del total de extensión de tierra correspondiente a fincas subfamiliares del Municipio y generan una producción de 1,191 quintales en presentación cereza. El valor de la producción es de Q 142,920.00 lo que constituye un ingreso para el Municipio si se comercializa.

2.3.2.3 Nivel tecnológico

Con base en investigación de campo, se determinó que en este estrato se utiliza el nivel tecnológico I o tradicional, las unidades productivas no usan técnicas de

conservación de suelos, los almácigos son producidos en la región con semillas criollas, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar, los productores no aplican frecuentemente fertilizantes, insecticidas o fungicidas, no cuentan con asistencia técnica ni acceso al crédito comercial o bancario y desarrollan sus cultivos en la época de invierno.

Según datos de la encuesta, se determinó que algunas unidades productivas de este estrato, remuneran jornales a terceros en efectivo o intercambian su fuerza de trabajo en producción de cultivos; adicionalmente, se estableció que algunos agricultores utilizaron financiamiento externo poco significativo en relación al valor de producción.

2.3.2.4 Costo directo de producción

Representa la suma de diversos elementos que se utilizan en el proceso productivo del cardamomo, se agrupan en insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En el costo de producción para 37.69 manzanas de cultivo de cardamomo en producción, no se incluye el valor de almácigos, mano de obra por siembra de plantas y demás prestaciones laborales que origina, éstos forman parte del valor de nuevas plantaciones que entran en fase de producción hasta los tres años aproximadamente.

Los costos del presente estado empiezan con el valor de mano de obra utilizada para mantener libre de malezas las plantaciones de este estrato de fincas que representa uno de los mayores desembolsos financieros en el proceso productivo. A continuación se puede observar el estado de costo directo de producción de cardamomo con un nivel tecnológico I.

Cuadro 67
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo, fincas subfamiliares
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					5,775	5,775	-
Fertilizantes	Quintal	70	60.00	60.00	4,200	4,200	-
Herbicidas	Litro	35	45.00	45.00	1,575	1,575	-
<u>Mano de obra</u>					47,640	147,037	99,397
Limpías	Jornal	847	20.00	44.58	16,940	37,759	20,819
Fertilización	Jornal	532	20.00	44.58	10,640	23,717	13,077
Fumigación	Jornal	284	20.00	44.58	5,680	12,661	6,981
Cosecha	Jornal	719	20.00	44.58	14,380	32,053	17,673
Bonificación incentivo		2,382		8.33		19,842	19,842
Séptimo día						21,005	21,005
<u>Costos indirectos variables</u>					-	53,702	53,702
Cuota patronal I.G.S.S.		127,194.83	0.1167			14,844	14,844
Prestaciones laborales		127,194.83	0.3055			38,858	38,858
Costo directo de producción					53,415	206,514	153,099
Superficie cultivada 37.69 Mz							
Producción en quintales					1,191	1,191	-
Costo unitario de un quintal					45	173	218

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

El costo de producción refleja una variación de Q 153,099.00 entre el de producción según encuesta e imputados, originado por el valor unitario de los jornales. Los productores no incluyen en el cálculo del valor de su producción el séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y las cuotas patronales del IGSS.

2.3.2.5 Estado de resultados

Cuadro que presenta ingresos y gastos que una entidad realiza y cuyo resultado final comprende la utilidad o pérdida obtenida por transacciones que realizó en su período económico, el cual generalmente es un año.

A continuación, se presenta el estado de resultados nivel tecnológico I de producción de cardamomo.

Cuadro 68
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo, fincas subfamiliares
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Ventas(1,191 quintales x Q 120.00)	142,920	142,920	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>53,415</u>	<u>206,514</u>	<u>153,099</u>
Insumos	5,775	5,775	-
Mano de obra	47,640	147,037	99,397
Costos indirectos variables		53,702	53,702
Ganancia marginal / pérdida	89,505	(63,594)	(153,099)
Impuesto sobre la Renta 31%	27,747		(27,747)
<u>Ganancia (pérdida) neta</u>	<u>61,758</u>	<u>(63,594)</u>	<u>(125,352)</u>

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

Los datos imputados son mayores a los proporcionados por los productores, éstos consideran como gastos únicamente aquellos egresos de efectivo realizados para atender sus plantaciones. La utilidad neta según encuesta, es mayor por no incluir gastos de séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS.

2.3.2.6 Rentabilidad

Es el grado de rendimiento que obtiene del capital invertido en una actividad productiva. El análisis de la rentabilidad obtenida en este estrato, se realiza con indicadores financieros, éstos se presentan a continuación:

o Indicadores financieros

Para estos se considera la ganancia marginal, los cuales se desarrollan a continuación:

- **Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / venta netas: $Q\ 61,758.00 / Q\ 142,920.00 = 0.43$

El resultado del indicador es que por cada Q 1.00 vendido se genera una utilidad de Q 0.43 en las fincas subfamiliares de cardamomo del municipio de Santa Catalina La Tinta.

- **Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: $Q\ 61,758.00 / Q\ 53,415.00 = 1.156$

En el Municipio en fincas subfamiliares de cardamomo por cada Q 1.00 invertido en la producción del producto se generan Q 1.16 de ganancia, según el resultado del indicador anterior.

2.3.2.7 Financiamiento

Son los recursos necesario para que el productor de cardamomo pueda realizar el proceso productivo, hace uso de fuentes internas y otros productos agrícolas, que utiliza para la compra de fertilizantes y herbicidas; la mano de obra familiar y las demás actividades que requiere la producción.

También hace uso de recursos externos, para comprar fertilizantes, herbicidas y pago de mano de obra, en los primeros dos años cuando no se obtiene cosecha y para cubrir las necesidades del hogar.

Estos recursos lo reciben de préstamos en pequeña escala de las instituciones financieras y de los compradores de la cosecha, quienes logran comprometer a futuro la producción y así fijan los precios. A continuación se presenta el cuadro del financiamiento del cardamomo dentro de las fincas subfamiliares:

Cuadro 69
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	775	5,000	-	-	5,775
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes herbicidas	775	5,000	-	-	5,775
<u>Mano de obra</u>	-	20,000	27,640	-	47,640
Limpia	-	10,000	6,940	-	16,940
Fertilización	-	5,000	5,640	-	10,640
Fumigación	-	2,000	3,680	-	5,680
Cosecha	-	3,000	11,380	-	14,380
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	775	25,000	27,640	-	53,415
% Financiamiento	1	47	52		100

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

En el cuadro anterior se presenta el financiamiento de la producción de cardamomo, en efectivo propio por valor de Q 775.00 equivalentes al 1%, invertidos en la adquisición de herbicidas y el 47% respectivamente, por Q 25,000.00 en efectivo ajenos, financiado por instituciones ubicadas en el Municipio, para la adquisición de fertilizantes, pago de jornales. El 52% restante es aportación de los productores, consistentes en mano de obra.

En el cuadro siguiente se presenta la actividad agrícola de la producción de cardamomo con datos imputados:

Cuadro 70
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, fincas subfamiliares
Fuentes de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	775	5,000	-	-	5,775
Semillas			-	-	
Fertilizantes herbicidas	775	5,000	-	-	5,775
<u>Mano de obra</u>	-	86,752	60,285	-	147,037
Limpia	-	22,278	15,481	-	37,759
Fertilización	-	13,993	9,724	-	23,717
Fumigación	-	7,470	5,191	-	12,661
Cosecha	-	18,911	13,142	-	32,053
Bonificación incentivo	-	11,707	8,135	-	19,842
Séptimo día	-	12,393	8,612	-	21,005
<u>Costos indirectos variables</u>		31,684	22,018	-	53,702
Cuota patronal					
I.G.S.G	-	8,758	6,086	-	14,844
Prestaciones laborales	-	22,926	15,932	-	38,858
<u>Total</u>	775	123,436	82,303	-	206,514
% Financiamiento	1	60	39	-	100

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

En el cuadro anterior se presenta el financiamiento de la producción de cardamomo, en las fincas subfamiliares, con datos imputados, clasificados en recursos en efectivos, propios en Q 775.00 equivalente al 1% y ajenos Q 123,436.00, correspondiente al 60% respectivamente, invertidos en la compra de fertilizantes y mano de obra.

El financiamiento más significativo en la producción de cardamomo es la mano de obra, fertilizantes, que se obtiene con anticipo que “los coyotes” entregan para asegurar la compra de la cosecha. En especie, propio, por valor de

Q 82,303.00 igual al 39% del total del costo de producción, aporte del productor, aplicados en mano de obra. La variación entre la inversión en costo de producción con datos encuestados e imputados es Q 153,099.00, debido que en la inversión el productor no contempla lo establecido por las leyes laborales del País, tales como el salario mínimo, séptimo día y otras prestaciones laborales.

2.3.2.8 Comercialización

La comercialización de este producto se realiza sin ningún tipo de organización ni estrategia de mercado. Esto permite que el acopiador abuse con los precios. El proceso que realizan se detalla a continuación.

o Proceso de comercialización

Toda la cosecha de cardamomo que se obtiene en el Municipio es comercializada y para este proceso se manifiestan las fases siguientes: Concentración, equilibrio y dispersión.

• Concentración

Los productores concentran en sus hogares por un lapso muy corto de la producción debido a lo perecedero que resulta ser el fruto. Es trasladado hacia las rutas de acopio para venderlo a los acopiadores rurales, quienes lo transportan hacia las plantas de secado.

• Equilibrio

En esta fase se describe la adaptación de la oferta y demanda del cardamomo sobre la base del tiempo, calidad y cantidad de producto. La calidad media del cardamomo lo convierte en un producto de venta constante en el Municipio, sin embargo la producción no es suficientemente representativa para influir en el equilibrio.

- **Dispersión**

El acopiador es quien recolecta la producción en las comunidades del Municipio, y vende directamente a los beneficios o plantas de secado de cardamomo.

- o **Análisis de comercialización**

El análisis de comercialización del cardamomo se enfoca en tres aspectos determinantes que son: Institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

En el proceso de comercialización del cardamomo en estos estratos de finca participa el productor quien lo vende en cereza al acopiador, para luego ser trasladado a otro intermediario o directamente al beneficio, quien lo secará para venderlo en estado pergamino a una central distribuidora en pergamino.

A continuación se describen los agentes que participan en este proceso:

- ✓ **Productor**

En el proceso de comercialización es el primer participante, lleva a cabo todas las actividades relacionadas con la producción y es el que transfiere el producto al acopiador.

- ✓ **Acopiador**

Adquiere el producto directamente del productor y lo traslada a un intermediario o al beneficio de cardamomo para ser procesado.

- ✓ **Consumidor industrial (secadora)**

Se localiza fuera del país. El producto lo compra en su fase de transformación final a los exportadores. En su mayoría el cardamomo se destina al consumidor del Medio Oriente.

- **Análisis funcional**

Las diversas funciones que se ejecutan en el proceso de comercialización del cardamomo son:

- ✓ **Funciones físicas**

Para la producción de cardamomo se observan las funciones físicas de almacenamiento y transporte, las cuales clasifica el productor de acuerdo a su criterio. Se desarrollan a continuación:

Almacenamiento

Esta función se ejecuta en un lapso muy corto, se realiza durante unas horas, previo a ser entregado, debido a que el cardamomo pierde peso y calidad al poco tiempo de ser cortado, por lo que la venta tiene que ser inmediata.

Transporte

Debido a la topografía montañosa del lugar, el cardamomo recientemente cortado es trasladado a la carretera en mula o por esfuerzo físico del propio productor. Luego es llevado por el acopiador quien pasa por el lugar a recoger la producción de distintos agricultores.

- ✓ **Funciones de intercambio**

Para los productores de cardamomo, se contempla la compra-venta y determinación de precios de acuerdo a los movimientos del mercado y a las especulaciones de los intermediarios.

Compra-venta

Al igual que el maíz, el método utilizado es a través de la inspección del producto. Para ello, se requiere de la totalidad del producto al momento de efectuarse la transacción.

Determinación de precios

Los resultados obtenidos del trabajo de campo indican que todos los agricultores encuestados se someten a los precios establecidos por los acopiadores, los cuales especulan sobre el precio de mercado.

✓ Funciones auxiliares

Como se mencionó anteriormente, el precio del cardamomo está determinado por la especulación de los acopiadores sobre el monto fijado en el mercado nacional.

Los productores cosechan en la misma fecha, lo que provoca un incremento notable de la oferta en el mercado local, situación que es aprovechada por los acopiadores para disminuir los precios.

Información de precios

Según las estadísticas reflejadas en el estudio, todos los agricultores encuestados se rigen por el precio establecido por los acopiadores. En los meses de cosecha, los precios tienden a caer de Q 350.00 a Q 50.00 por quintal, debido a que es un producto altamente perecedero, el agricultor está expuesto a los precios que les imponen.

Aceptación de riesgos

La vulnerabilidad en los cultivos de cardamomo es ocasionado por la falta de conocimientos en el área técnica y financiera. Los riesgos más comunes para este producto son los físicos y los financieros.

El calor y la humedad deterioran físicamente el producto, mientras que los productores pagan el monto que los acopiadores deciden por temor a no vender

la producción. Esto es generado por la oferta que se da en el mercado nacional en un mismo lapso.

✓ **Análisis estructural**

La estructura del mercado está sujeta a la producción estacional de los agricultores del área, a los intermediarios y a los precios. En época de cosecha llegan los acopiadores/intermediarios a comprar la producción de los agricultores, en las distintas comunidades del Municipio. Los productores ofertan su cultivo individualmente, lo cual es aprovechado por los acopiadores para imponer el precio. Este análisis lo conforman la conducta y eficiencia en el mercado, los cuales se desarrollan a continuación:

Estructura de mercado

Está conformada por el productor, acopiador y consumidor industrial, quienes intervienen en el proceso de comercialización del cardamomo.

Conducta del mercado

La demanda del cardamomo se incrementa durante los meses de cosecha, que inicia en octubre y puede extenderse hasta marzo del siguiente año.

Eficiencia en el mercado

En el municipio de Santa Catalina La Tinta, la oferta de cardamomo se genera únicamente en época de cosecha. Este producto no se destina al consumo local y su producción total es enviada principalmente al Medio Oriente.

Se comercializa a través de uno o más intermediarios, quienes trasladan el producto a beneficios localizados en la aldea Caquihá, al casco urbano del Municipio o a Cobán en donde es secado y luego enviado a las empresas exportadoras.

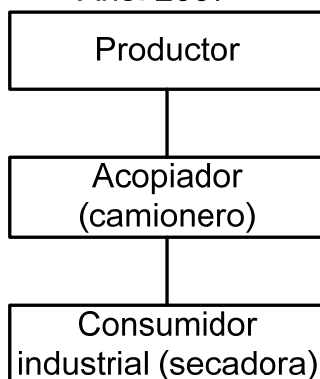
o Operaciones de comercialización

A continuación se presentan los canales y márgenes de comercialización para la producción de cardamomo:

• Canales de comercialización

El canal que se utiliza para la comercialización del cardamomo, se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 15
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, fincas subfamiliares
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Se observa a los agentes que participan en el proceso de comercialización del cardamomo. El productor saca el cardamomo recién cortado almacenándolo hasta completar un quintal, luego lo traslada en hombros a la carretera transitable por vehículo, en donde el acopiador recolecta la producción y luego la envía a un beneficio para su proceso de secado.

Éstos a su vez trasladan el cultivo en estado pergamino a las exportadoras. El proceso de secado disminuye el peso de un quintal de cardamomo a 25 libras aproximadamente.

o Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización de producción de cardamomo en fincas subfamiliares se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 71
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de cardamomo, finca subfamiliares
Márgenes y costos de comercialización
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	120.00					75.00
Acopiador	160.00	40.00	0.08	39.92	33.00	25.00
Transporte			0.08			
Totales		40.00		39.92		100.00

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

En el proceso el productor tiene una participación del 75% y el acopiador un 25%, con un rendimiento sobre inversión de 33%.

Aunque el agricultor realiza la principal inversión, al transformar el cardamomo de cereza a pergamino, el mayorista obtiene beneficios superiores provenientes de la inversión en el proceso de secado.

• Factores de diferenciación

Para adecuar el cardamomo al consumidor final, es necesario que sufra varias transformaciones y se le agregue algunas utilidades.

✓ Utilidad de forma

El cardamomo sufre mayores cambios en la etapa final de exportación, debido a que es comercializado en cerezo por el agricultor, de esa cuenta esta utilidad se aplica a partir del ingenio o planta secadora de cardamomo.

✓ **Utilidad de tiempo**

Esta es la que más importancia tiene en el proceso, debido a que la cosecha de cardamomo es cortada y comercializada inmediatamente por lo perecedero que resulta.

✓ **Utilidad de lugar**

No se agrega utilidad al transportar el producto, pues es recogido por el intermediario en el punto de acopio y luego trasladado hasta el ingenio o planta secadora que lo demanda.

✓ **Utilidad de posesión**

Localmente existen pequeños productores de cardamomo, ventaja que puede aprovecharse al disponer la producción en conjunto.

2.3.2.9 Organización empresarial

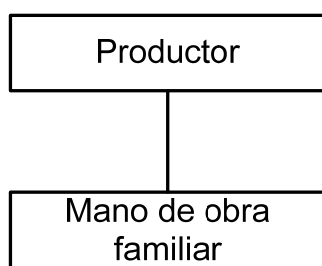
Los productores de cardamomo, no se encuentran organizados, prefieren trabajar como lo han hecho por generaciones sin una estructura formal establecida. Se determinó a través de investigación de campo que la mayor parte de la población cultiva cardamomo después del maíz.

Esto se debe a que el cardamomo constituye una de las principales fuentes de ingresos económicos para la población del Municipio y uno de los productos más comercializados en el lugar.

o Estructura organizacional

No cuentan con personal para el proceso productivo, es el propietario quién administra, controla, planifica y dirige todas las actividades como se detalla a continuación:

Gráfica 16
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de cardamomo, finca subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El jefe de familia es la persona que se encarga de la administración de los recursos, insumos y la planificación de las actividades en que se incurren para la realización del proceso productivo de cardamomo.

2.3.2.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las fincas subfamiliares productoras de cardamomo, en las diferentes etapas asciende a 2,382 jornales anuales equivalente a Q 147,037.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

2.3.3 Producción de café

El café es un cultivo permanente, la cosecha se recoge en los meses de octubre a diciembre. Por el bajo precio en la comercialización y según indicaciones de los productores algunas unidades económicas no realizan todas las fases culturales que el cultivo necesita.

2.3.3.1 Proceso productivo

Constituye los pasos que deben realizar los agricultores con el fin de producir plantaciones de café sanas, de calidad y con alto rendimiento por manzana. A

diferencia de las microfincas, en las fincas subfamiliares se utiliza fertilizante Triple 15 y Urea a baja escala ver gráfica 10.

2.3.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En este estrato de finca se localizaron 22.44 manzanas de terreno cultivadas de café, que representan el 11.32% del total de tierra utilizada para este cultivo que produjeron 533 quintales de café uva o en cereza. Los propietarios no cuentan con infraestructura de beneficios húmedos y secos para convertirlo en pergamino. Los ingresos totales en este sector son de Q 58,630.00 equivalente a un promedio de ingreso anual de Q 4,886.00 por cada propietario.

2.3.3.3 Nivel tecnológico

Se observó que el nivel de tecnología utilizado en la producción de café es el tradicional, en las labores agrícolas se usan herramientas rudimentarias como machetes, picas y azadones, mano de obra familiar, no aplican técnicas de conservación de suelos y no cuentan con sistemas de riego para las plantaciones. Debido a la situación económica de los propietarios y al bajo precio de venta del café cerezo, algunos utilizan en mínima escala fertilizante.

2.3.3.4 Costo directo de producción

Es elaborado con el propósito de contar con una herramienta que proporcione información sobre el valor de costos incurridos en producir bienes. Clasifica erogaciones efectuadas en tres grandes grupos como insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Para el caso de los productores de fincas subfamiliares del Municipio, éstos manifestaron que no cuentan con información, registros y controles que permitan determinar el valor invertido en sus plantaciones nuevas y en producción de café, situación que es derivada de razones culturales, educativas y económica entre otras. A continuación, se presenta el estado de costo directo de producción con nivel tecnológico I.

Cuadro 72
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Estado de costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costos Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuestado	Imputado	
<u>Insumos</u>					1,305	1,305	-
Fertilizantes	Quintal	18	60.00	60.00	1,080	1,080	-
Herbicidas o Insecticidas	Litro	5	45.00	45.00	225	225	-
<u>Mano de obra</u>					16,940	52,284	35,344
Limpias	Jornal	359	20.00	44.58	7,180	16,004	8,824
Fertilización	Jornal	88	20.00	44.58	1,760	3,923	2,163
Fumigación	Jornal	65	20.00	44.58	1,300	2,898	1,598
Cosecha	Jornal	335	20.00	44.58	6,700	14,934	8,234
Bonificación incentivo		847		8.33		7,056	7,056
Séptimo día						7,469	7,469
<u>Costos indirectos variables</u>						19,095	19,095
Cuota patronal I.G.S.S. 45,228.39			0.1167			5,278	5,278
Prestaciones laborales 45,228.39			0.3055			13,817	13,817
Costo directo de producción					18,245	72,684	54,439
Superficie cultivada 22.44 Mz							
Producción en quintales					533	533	
Costo unitario de un quintal					34	136	102

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

El análisis del cuadro de costo de producción refleja variación entre datos según encuesta e imputados, esto se origina por la valuación de mano de obra y costos indirectos variables que no son incluidos en la información proporcionada por los productores.

Los jornales utilizados en el proceso son pagados en efectivo y otras formas como intercambio de éstos con otras personas, es decir, que el productor es recíproco al pagar con su trabajo la ayuda que recibe de vecinos.

2.3.3.5 Estado de resultados

Estado financiero básico que se elabora con el objetivo de determinar el resultado de operaciones productivas y comerciales de una entidad económica en un período de tiempo. La extensión y producción del cultivo de café en este estrato de finca es significativa; sin embargo, el precio obtenido en su venta no contribuye a mejorar el nivel de vida de los productores. A continuación, se presenta el estado de resultados con nivel tecnológico I para el cultivo de café.

Cuadro 73
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de café fincas subfamiliares
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Ventas (533 quintales x Q 110.00)	58,630	58,630	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>18,245</u>	<u>72,684</u>	<u>54,439</u>
Insumos	1,305	1,305	-
Mano de obra	16,940	52,284	35,344
Costos indirectos variables		<u>19,095</u>	<u>19,095</u>
Ganancia marginal / pérdida	40,385	(14,054)	(54,439)
Impuesto sobre la Renta 31%	12,519		<u>(12,519)</u>
<u>Ganancia (pérdida) neta</u>	<u>27,866</u>	<u>(14,054)</u>	<u>(41,920)</u>

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

Los datos proporcionados por productores, reflejan que el cultivo de café no contribuye significativamente en la economía de los propietarios, el ingreso obtenido en la venta del producto podría ser insuficiente para satisfacer necesidades básicas de éstos. La pérdida, según datos imputados, se debe a que éstos incluyen gastos por bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuotas patronales del IGSS.

2.3.3.6 Rentabilidad

El análisis de rentabilidad obtenida por fincas subfamiliares productoras de café del Municipio, se realiza a través de indicadores financieros, los cuales se presentan a continuación:

o Indicadores financieros

Se presentan los indicadores financieros del cultivo de café en fincas subfamiliares con datos imputados:

- **Ganancia sobre ventas**

Ganancia neta / ventas netas: $Q\ 27,866.00 / Q\ 58,630.00 = 0.475$

Según este indicador se determina que por cada Q 1.00 vendido se genera una utilidad de Q 0.47 en las fincas subfamiliares de café del Municipio.

- **Ganancia sobre costo total**

Ganancia neta / costo total: $Q\ 27,866 / Q\ 18,245 = 1.53$

El resultado establece que por cada Q 1.00 invertido en la producción de café en estado cereza se generan Q 1.53 de venta para los productores de este grano.

2.3.3.7 Financiamiento

Son todos los elementos necesarios para poner en marcha la producción de café en las fincas subfamiliares en el municipio de Santa Catalina La Tinta, se utiliza para ello recursos en efectivo, en especie, propios y ajenos, para alcanzar con éxito los objetivos de rentabilidad.

Los agricultores requieren de recursos que obtienen de sus ahorros, ingresos de otras actividades agrícolas, préstamos de las instituciones financieras que se

localizan en el municipio y del aporte de mano de obra familiar, utilizados para limpias, fertilización, fumigación y cosecha.

A continuación se presenta el cuadro de fuentes de financiamiento con datos según encuesta:

Cuadro 74
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	225	1,080	-	-	1,305
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes	225	1,080	-	-	1,305
<u>Mano de obra</u>	-	-	16,940	-	16,940
Limpias	-	-	7,180	-	7,180
Fertilización	-	-	1,760	-	1,760
Fumigación	-	-	1,300	-	1,300
Cosecha	-	-	6,700	-	6,700
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	225	1,080	16,940	-	18,245
% Financiamiento	1	6	93	-	100

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

Como se refleja en el cuadro anterior, el costo de fertilizantes es financiado con recursos en efectivo, ajenos, por instituciones financieras existentes en el Municipio, Q 1,080.00 equivalente al 6% y con recursos propios Q 225.00, equivalentes al 1% respectivamente. El 93% restante es con recursos en especie y los propios ascienden a Q 16,940.00 comprende la mano de obra, aporte en especie, propio del productor.

A continuación se presenta el cuadro del financiamiento de la actividad agrícola producción de café, con datos imputados.

Cuadro 75
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	225	1,080	-	-	1,305
Semillas	-	-	-	-	-
Fertilizantes y herbicidas	225	1,080	-	-	1,305
<u>Mano de obra</u>	-	-	52,284	-	52,284
Limpias	-	-	16,004	-	16,004
Fertilización	-	-	3,923	-	3,923
Fumigación	-	-	2,898	-	2,898
Cosecha	-	-	14,934	-	14,934
Bonificación incentivo	-	-	7,056	-	7,056
Séptimo día	-	-	7,469	-	7,469
<u>Costos indirectos variables</u>	-	-	19,095	-	19,095
Cuota patronal I.G.S.G.	-	-	5,278	-	5,278
Prestaciones laborales	-	-	13,817	-	13,817
<u>Total</u>	225	1,080	71,379	-	72,684
% Financiamiento	-	2	98	-	100

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

En el cuadro anterior se presenta el financiamiento de la producción de café, en las fincas subfamiliares, en efectivo propio por un monto de Q 225.00, para la compra de herbicidas, el 2% equivalente a Q 1,080.00, para la compra de fertilizante, capitalizado con prestamos a las instituciones financieras que se encuentran en el Municipio. El 98% del total del costo de la producción en un monto de Q 71,379.00 en mano de obra como aporte en especie y propios del productor.

En comparación entre financiamiento con datos imputados y encuestado se presenta una variación de Q 54,439.00, que el productor no toma en cuenta el salario mínimo, séptimo día y otras prestaciones contenidas en las leyes laborales del país.

2.3.3.8 Comercialización

Para este proceso se analizarán las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

o Proceso de comercialización

En la distribución del café, la comercialización manifiesta tres procesos esenciales para su desarrollo; concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

El producto es concentrado en lugares próximos a carreteras del Municipio o en comunidades a donde pueda dirigirse el camión para acopiarlo, luego se traslada a beneficios ubicados en San Pedro Carchá y Cobán, para desarrollar su respectivo proceso.

- **Equilibrio**

Busca adaptar la demanda y la oferta sobre una base de calidad, cantidad y tiempo. En el proceso de comercialización no existe un enlace entre los agentes que participan en dicho proceso para que genere un equilibrio ya que los intermediarios son los que condicionan el mercado.

- **Dispersión**

El acopiador es quién llega a las comunidades para comprar el producto. Generalmente adquiere la producción completa al productor asociado, quien se rige por normas establecidas por estas empresas para la siembra y cosecha, así

como para el proceso de transformación de cerezo a pergamino, constituye un proceso de asesoría técnica en todas las fases de producción. Existen algunos productores de café que comercializan el producto ya terminado, listo para el consumo. Estos representan menos del 1% y siembran extensiones menores a una cuerda.

o **Análisis del proceso de comercialización**

Este análisis comprende tres partes: Institucional, funcional y estructural.

• **Análisis institucional**

Los agentes que participan en el proceso de comercialización de café en estos estratos de finca se encuentran bien definidos en el mercado local: Productor, acopiador y consumidor final.

✓ **Productor**

En el proceso de comercialización es el primer participante, lleva a cabo el proceso productivo, vende el producto al acopiador en estado pergamino.

✓ **Acopiador**

Este adquiere el producto directamente del grano en los diferentes puntos de producción y lo traslada al consumidor industrial que posee sus sedes en la cabecera departamental y en el municipio de San Pedro Carchá.

✓ **Consumidor industrial**

Este elemento lo constituyen los beneficios de café que adquieren el grano para su transformación, agregando utilidad de valor al mismo.

• **Análisis funcional**

Las diversas funciones que se ejecutan en el proceso de comercialización del café son:

✓ **Funciones físicas**

Dentro de estas funciones se encuentra el almacenamiento, transporte y empaque, éstas se desarrollan a continuación:

Almacenamiento

El almacenamiento es realizado en un área acondicionada dentro de las casas de habitación de los productores. Para la venta como café cerezo, el tipo de acumulación es por un periodo corto de tiempo, pues en esas condiciones se deshidrata, pierde peso y calidad. La mayoría es procesado en una despulpadora, para luego ser secado y ofertado en pergamino.

Transporte

Por las condiciones económicas de los productores, el acopiador llega a las comunidades dos o tres veces por semana a comprar café.

✓ **Funciones de intercambio**

Aquí se desarrollan las funciones de compra-venta y determinación de precios.

Compra-venta

Se efectúa por análisis y se requiere de una muestra del producto antes de realizar la compra.

Determinación de precios

El precio de venta lo fija el acopiador, con base en la dureza que presentó la muestra de café al ser analizada. Durante el trabajo de campo realizado, se determinó un precio promedio de Q 450.00 por cada quintal de café cerezo.

✓ **Funciones auxiliares**

El precio del producto es establecido por el acopiador de acuerdo a condiciones del mercado internacional y la calidad del café. A pesar de las especulaciones,

este producto adquiere su valor por el grado de dureza que posee lo cual repercute en buenos precios para el productor.

✓ **Información de precios**

Según las estadísticas obtenidas en el estudio, todos los agricultores encuestados se rigen con el precio establecido por los acopiadores, los cuales se fijan en el mercado internacional. Es determinado conforme a la calidad de la muestra que envían los productores.

Aceptación de riesgos

La vulnerabilidad en los cultivos de café es ocasionada por la falta de visión en el área técnica y financiera. Los riesgos más comunes para este producto son los físicos. El clima es un aliado de los productores, pero a la vez resulta una amenaza cuando la temporada de lluvia o sequía se extiende y dañan el cultivo, lo que merma la calidad y cantidad de la cosecha.

El almacenamiento inapropiado también disminuye la calidad del producto ya que los productores no cuentan con los requerimientos mínimos para conservar el producto. Aunque el precio está sujeto al mercado, actualmente están en aumento.

✓ **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios, en su condición de participantes en él mismo y está conformado por estructura, conducta y eficiencia en el mercado. Los acopiadores compran la cosecha al visitar las comunidades. El productor únicamente se limita a proporcionar una muestra del producto y el comprador se encarga de analizarla y determinar el precio.

A continuación se describen sus elementos:

Estructura de mercado

De acuerdo con la investigación de campo realizada, los elementos del análisis estructural que participan en el proceso de comercialización de café lo constituyen el productor, acopiador y consumidor industrial.

Conducta de mercado

Todos los agricultores recogen la cosecha de octubre a diciembre, es por ello que los acopiadores aprovechan para fijar el precio de acuerdo al incremento de la oferta de café en el mercado local y la demanda en el mercado internacional.

Eficiencia de mercado

Los productores comercializan el café inmediatamente después de haberlo convertido en pergamino. Los intermediarios lo trasladan a sus cedes centrales para luego ser exportado.

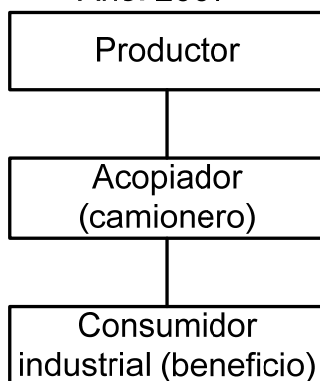
o Operaciones de comercialización

Seguidamente se presentan los canales y márgenes de comercialización para la producción de café.

• Canales de comercialización

En la siguiente gráfica, se muestra el canal que se utiliza para comercialización del café en las fincas subfamiliares.

Gráfica 17
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El productor asociado es el primer participante en este proceso, quién decide vender su producto al acopiador (camionero), según acuerdo pactado con anterioridad. Posteriormente, éste lo traslada al consumidor industrial (dueño de beneficios), quien a su vez lo envía a su sede central en Cobán o San Pedro Carchá, donde es preparado para su exportación.

o Márgenes de comercialización

Para las fincas subfamiliares de producción de café, se presentan los precios de venta y los porcentajes de participación que tienen los productores y los intermediarios.

Los márgenes generados entre el ingreso recibido por los productores y el precio pagado por el consumidor determinan el rendimiento de la inversión en el proceso. A continuación, se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización para la producción de café, en los estratos de Fincas subfamiliares:

Cuadro 76
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Márgenes y costos de comercialización
Año: 2007
(Cifras en quintales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	110.00					73.00
Acopiador	150.00	40.00	0.16	39.84	36.00	27.00
Transporte			0.01			
			0.15			
Totales		40.00		39.84		100.00

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

Se observa que el productor tiene una participación del 73% y el acopiador el 27% respectivamente en cuanto a la inversión. El margen bruto es de Q 40.00 que equivale al 27% del total del precio pagado por el consumidor final.

- **Factores de diferenciación**

Los factores que a continuación se describen añaden utilidad y valor al café, desde el productor hasta el consumidor final.

- ✓ **Utilidad de forma**

La comercialización del café en estado pergamino le añade un valor interesante en el proceso de comercialización. La capacitación de los productores en el proceso de transformación de cerezo a pergamino representa mayores ingresos y mayor facilidad para colocarlo en el mercado.

- ✓ **Utilidad de tiempo**

El café es un producto que se deteriora con facilidad, pero en su mayoría las cosechas se venden completas, razón por la cual las posibilidades para negociar con los precios.

✓ **Utilidad de lugar**

No se inquiera en gastos para transporte debido a que el comprador recoge la cosecha en estado pergamino directamente en los hogares de los agricultores.

✓ **Utilidad de posesión**

Los productores de café dependen del grado de dureza que arrojó la producción. Cuando ésta es mayor, el precio que reciben por la cosecha se eleva. Afortunadamente, las características particulares de la Sierra de las Minas proporcionan la posibilidad de obtener un café de altura que puede competir con los productores nacionales.

2.3.3.9 Organización empresarial

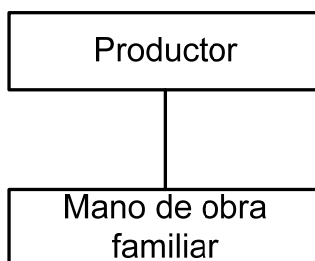
La siembra de este cultivo se realiza de manera tradicional, es decir, el administrador y propietario es el padre de familia, que se auxilia de los hijos y esposa para la realización del proceso de mantenimiento y cosecha.

o **Estructura organizacional**

Según entrevistas realizadas, se determinó que reciben asesoría técnica y capacitación a través de la transnacional alemana –FORESTRATE-, con el objeto de obtener mejores resultados en producción.

Las personas no están acostumbradas a trabajar de una forma organizada formalmente, sin embargo a través de este proceso se constituyen asociaciones de productores.

Gráfica 18
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de café, fincas subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Se muestra la organización de la producción de café en fincas subfamiliares, donde el propietario es quien delega las responsabilidades. El tipo de organización observado es familiar.

2.3.3.10 Generación de empleo

Según datos imputados, la cantidad de empleos generados en el Municipio por las fincas subfamiliares productoras de café, en las diferentes etapas asciende a 847 jornales anuales equivalente a Q 52,284.00 cifra que contribuye a la subsistencia de los pobladores de La Tinta.

Actualmente son los pequeños productores los que se dedican a este cultivo especializado bajo estándares de calidad exigidos por los compradores.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo se presentan las diferentes actividades productivas pecuarias que influyen en la economía del municipio de Santa Catalina la Tinta, entre las cuales se puede mencionar, la crianza y engorde de ganado bovino, el engorde de pez tilapia y la producción de miel, lo que contribuye a mejorar los ingresos de la población.

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PECUARIA

Las unidades productivas que se dedican a la actividad pecuaria, la desarrollan en microfincas, excepto las de ganado bovino que además se presentan en fincas subfamiliares y fincas familiares, lo que la constituye en la actividad generadora de mayor ingreso para los productores.

El engorde de pez tilapia se ha convertido en la segunda fuente de ingresos en el Municipio y por último se encuentra la producción de miel la cual se ha incrementado debido a que los pobladores utilizan poco espacio y no necesitan mucha inversión.

En el cuadro siguiente se describe el resumen de la producción pecuaria del Municipio, por tamaño de finca, extensión en manzanas y el número de unidades productivas, encontradas en el trabajo de campo:

Cuadro 77
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Actividades pecuarias
Por tamaño de finca y tecnología utilizada
Año: 2007

Tamaño de fincas	Cantidad de fincas	Extensión en manzanas	Cabezas de ganado	Unidades de tilapia	Litros de miel	Valor de la producción Q
<u>Microfincas</u>						
Ganado bovino	20	12	257			1,058,000
Tilapia nicótica	5	2		67,000		670,000
Apicultura	2	0.625			2,000	50,000
<u>Subfamiliar</u>						
Ganado bovino	5	23.17	225			863,000
<u>Familiar</u>						
Ganado bovino	5	102.26	972			3,124,000
Totales	37	141.81	1,375	67,000	2,000	5,765,000

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

La encuesta se realizó sobre 37 fincas, las cuales mostraban un nivel tecnológico básico en una extensión de 141.81 manzanas aproximadamente, en las que se tiene la crianza y engorde de ganado, engorde de tilapia y producción de miel, con un valor total de la producción de Q 5,765,000.00.

3.2 MICROFINCAS

Estrato de finca que incluye a todas las unidades productivas cuya extensión de terreno es menor a una manzana. Ésta estratificación da lugar únicamente a mantener formas de producción que están ligadas a la actividad mercantil simple, debido a que el tamaño de estas fincas, así como el desarrollo de las actividades productivas no generan mayores excedentes y por lo tanto son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de las familias, lo que

conlleva a las personas a vender su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos.

El estudio efectuado refleja que las unidades productivas dependen del tamaño y la calidad de la tierra y de la inversión o grado de financiamiento que utilizan para ejecución de cualquier actividad.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

El ganado bovino o vacuno no fue conocido por las culturas precolombinas de América; su origen en Guatemala se remonta a la época de colonización por los españoles. Sus primeras importaciones fueron de la Península Ibérica a las Islas Canarias y de ahí a la Isla de Santo Domingo, lugar base de la colonización del mar Caribe y las regiones de México y Centro América. El ganado vacuno fue traído a Centro América por Hernán Cortés, en el año 1530, al haber desembarcado varios ejemplares en la Isla de Guanaja en Honduras.

El primer ganado que se aclimató en tierras americanas fue el tipo andaluz, descendiente de la especie *Bos Taurus*, el que era proveedor de carne y leche; a pesar que el ganado era del mismo origen, las condiciones climáticas reinantes de cada lugar, la selección, el hombre y otros factores fueron fundamentales para incidir en el cambio de algunas características de estos animales, sin embargo debido al proceso natural de supervivencia y el cuidado de los ganaderos, se desarrolló con el tiempo un tipo de ganado distinto, comúnmente denominado criollo.

Las primeras razas de ganado vacuno que se inscribieron en el país fueron descendientes de razas de hatos lecheros importados de Europa y Norteamérica, entre las que se encuentran: el ganado tipo Jersey, Holstein y Pardo Suizo. Entre el ganado de tipo carne la primera craza inscrita es la raza

Brahman importada de Pleasete, Texas, U.S.A. en el que también se Introdujo al País el ganado Santa Gertrudis.

La raza que más se comercializa en el municipio de Santa Catalina la Tinta es el Cebú, que permite producir carne de buena calidad para la dieta alimenticia de los consumidores. Entre las razas más comunes que se encontraron dentro del municipio se tienen: Cebú braham gris y braham rojo; Santa Gertrudis, mixta o criollas.

Se denomina cebú a una raza de bovino doméstico (*Bos taurus indicus*) originaria de Asia. En el pasado se discutió bastante la identidad de este animal, considerándose una especie independiente (*Bos indicus*), así como su origen. Tras sugerirse su descendencia del gaur (*Bos gaurus*) y del banteng (*Bos javanicus*), se ha demostrado que el cebú es en realidad un descendiente de la subespecie de uro que habitaba antiguamente en la India, *Bos taurus namadicus*, y que fue domesticada hacia el 8000 a.C.²⁵

En consecuencia, el cebú pertenece a la misma especie *Bos taurus* que cualquiera de las otras razas de ganado vacuno que existen, aunque siguen sin descartarse posibles cruzamientos en el pasado con las otras dos especies de bueyes salvajes asiáticos citadas.

Los cebúes se caracterizan por la presencia de cuernos normalmente cortos, orejas caídas, joroba pronunciada sobre los hombros y amplia papada. El pelaje es corto y de color claro, frecuentemente blanco y uniforme, aunque en algunos individuos puede estar salpicado de manchas pequeñas y oscuras.

²⁵ Enciclopedia virtual, "La clasificación de ganado bovino y definiciones en general" (en línea). Consulta 9 de agosto 2007. Disponible en: <http://www.wikipedia.org/wiki/bos/taurus/indicus>

La gran utilidad de este animal desde hace tanto tiempo ha acabado por convertirlo en la tradición brahmánica en una reencarnación de la fertilidad de la tierra. Su muerte o el simple hecho de molestarlo por nada, es considerado un sacrilegio para los hindúes.

Como consecuencia de esto, la India es actualmente el país con la mayor cabaña bovina del mundo, y los cebúes se pasean con total tranquilidad incluso por calles atestadas de tráfico. Los cebúes también están presentes en Latinoamérica, el sur de China, Indochina, Malasia, Indonesia y Filipinas, así como Oriente Medio y la Península Arábiga²⁶.

La raza santa gertrudis es la materialización de un esfuerzo de los ganaderos americanos quienes se propusieron vencer el reto de producir un ganado de carne que fuera superior a todo lo conocido. El esfuerzo de entonces utilizar 500 vacas (250 Hereford y 250 Shorthorn) y un equipo de genetistas, veterinarios, universidades para investigar y analizar las informaciones que se han obtenido, en resumen, un presupuesto ilimitado para lo que fuera necesario.

Este comienzo lo materializaron arbitrariamente con la selección de un becerro que reunía características notables, lo cual practicaban con anterioridad, para representar en él a la raza Santa gertrudis. Era de color rojo-cereza, heredó las mejores cualidades de sus progenitores, tenía temperamento dócil y una gran masa corporal en relación a su edad (ya que a los 12 meses alcanzó un peso de 460 kg). La raza se adapta a diferentes ambientes, aunque se comporta mejor en climas más calientes.

Son animales rústicos. Los toros santa gertrudis son los ideales para cruces con vacas cebú o " pringadas ", para producir novillos de mayor peso y mejor calidad

²⁶ Ibídem. 25.

de carne en menor tiempo. En Guatemala se han obtenido novillos cebados de 520 Kg, a sólo pastoreo y sal mineralizada, a los tres años de edad.

La vaca criolla es de tamaño mediano, de conformación angulosa, su inserción de cola es alta y adelantada, lo que determina una mayor amplitud del canal de parto. Tiene una buena implantación de ubre, de mediano desarrollo y con buena disposición de sus cuartos. Sus pelajes son todos los posibles en el *Bostaurus*, sobre las capas básicas blancas, doradillas y negras, con todas sus combinaciones conocidas.

Además, se destaca su rendimiento carnicero, con calidad excelente, por su sabor y ternura. Su carne ofrece una alternativa valiosa para el mercado cada vez más ávido de cortes magros y de bajo contenido de colesterol.

A través de la investigación de campo realizada, se determinó que el ganado bovino es la principal explotación del sector pecuario, se realiza en forma combinada con la rama agrícola, ya que los rastros los utilizan para alimentar el ganado. Estas producciones alternas muestran que en el Municipio, se hace factible poder realizar la crianza y engorde de esta explotación productiva y para comercializar la carne, el ganado es vendido en pie.

Una de las características principales de la producción de ganado bovino es que su demanda en el ámbito nacional es considerable, por la cantidad de nutrientes que sus derivados aportan en la dieta alimenticia de la población, como vitaminas, proteínas y minerales.

En la investigación realizada se determinó que en el Municipio el ganado vacuno se somete a los siguientes tipos de explotación: Crianza, está orientada a la reproducción del hato ganadero, para lo cual se necesitan toros sementales y vacas reproductoras, los que pueden ser criollos o de pura raza; y engorde, que

consiste en la compra de ganado flaco, el cual por medio de alimentación y cuidado especial, se somete al proceso de engorde, con el propósito de venderlo posteriormente a un precio más alto que el de compra.

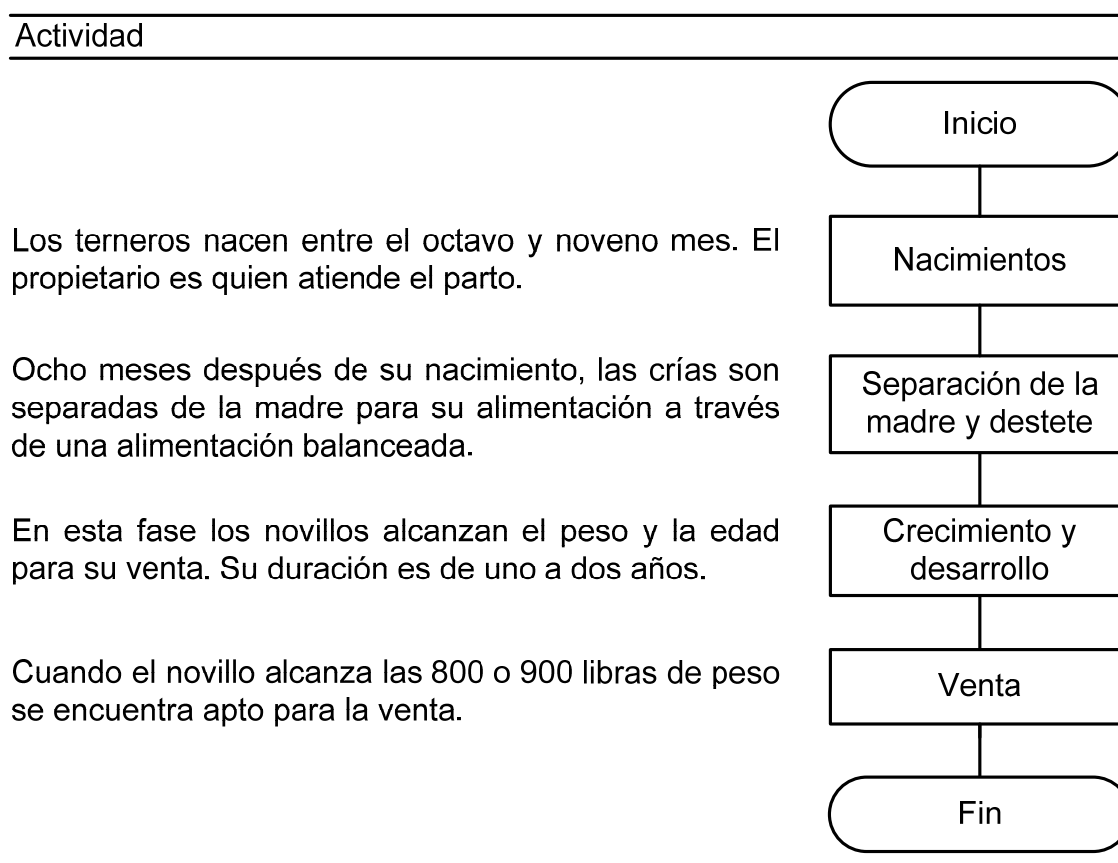
En todas las unidades económicas encontradas en el Municipio, se observó que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, es decir, que los terneros que nacen son amamantados por siete meses y luego son llevados a los potreros para alimentarlos con pastos naturales o cultivados, para luego venderlos ya gordos y en edad adulta.

3.2.1.1 Proceso productivo

Son todas aquellas actividades sucesivas producto de un fenómeno natural o artificial, cuyo fin principal es la obtención de un ternero o ternera para aumentar el hato ganadero. El proceso de crianza inicia desde la preñez de la novilla, a través de un semental, el proceso de gestación dura de 281 a 290 días; luego del nacimiento se procede a la curación del ombligo y aplicación de vitaminas A, B y C; a partir de los tres meses se aplica la vacuna doble y triple; se realiza la primera desparasitación con Albendazole y Febendazole, cada seis meses se repite esta aplicación y finalmente a los diez meses se realiza el proceso de destete o desmadre, si es macho se le prepara para el engorde, mediante la castración o en algunos casos se le implantan anabólicos y si es hembra se prepara para la gestación.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo de la crianza y engorde de ganado bovino:

Gráfica 19
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se describen las fases que conllevan la crianza y engorde que realiza el productor para la producción de ganado bovino. Estas etapas muestran la edad y el peso que los criadores consideran adecuados para que el ganado sea comercializado.

3.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de ganado bovino representa la primera ocupación dentro de la actividad pecuaria del Municipio en este estrato de finca. Se localizaron 20

unidades productivas con una extensión de terreno de 12 manzanas. El volumen de producción es de 257 cabezas de ganado con un valor de Q 1,058,000.00 que representa el 60% del valor total para microfincas.

3.2.1.3 Nivel tecnológico

Debido a que en toda producción resulta importante indicar el nivel de tecnología utilizada, a través de la investigación efectuada en el Municipio, se identificó que la producción de crianza y engorde de ganado bovino se aplica baja tecnología, la mano de obra que se emplea es familiar, los insumos utilizados son escasos si se toma en cuenta lo que necesita el ganado para un buen desarrollo.

3.2.1.4 Costo directo de producción

A continuación se analizan los elementos que integran el costo de producción de ganado bovino, para la determinación del mismo se utiliza el método de costeo directo. En el siguiente cuadro, se detallan las existencias de ganado bovino en las microfincas localizadas en el municipio de Santa Catalina la Tinta:

Cuadro 78
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Movimiento de existencias
Año: 2007

Concepto	Novillos							Total	
	Terneras	Vacas	Total	Terneros	2 años	3-4 años	Toros	Total	general
Inventario inicial	13	78	91	16	108	65	4	193	284
(+) Compras	0	70	70	6	36	36	0	78	148
(+) Nacimientos	0	0	0	20		0	0	20	20
(-) Defunciones	0	(4)	(4)	0	0	0	0	0	(4)
(-) Ventas	0	(41)	(41)	0	(97)	(53)	0	(150)	(191)
Existencias	13	103	116	42	47	48	4	141	257
Costo unitario	1200	2,000		1,200	1,800	2,500	2,500		0
Valor total	15,600	206,000	221,600	50,400	84,600	120,000	10,000	265,000	486,600

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

En microfincas del Municipio, se localizaron 20 unidades productivas que cuentan con un inventario inicial de 78 vacas, de las cuales el 50% se destina para la crianza y el resto para engorde y posterior venta. Durante el periodo se vendieron 191 cabezas de ganado que representan el 67% del inventario inicial. El inventario final tiene un valor aproximado de Q 486,000.00 equivalente a 257 unidades.

A continuación el inventario final ajustado de ganado bovino:

Cuadro 79
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Existencias ajustadas
Año: 2007

Concepto	Ternera	Vacas	Total	Terberos	Novillos		Toros	Total	Total General
					2 años	3-4 años			
Inventario inicial ajustado	4.33	78.00	82.33	5.33	108	4	4	182.33	264.67
(+) Compras	0	35.00	35.00	1	18	0	0	37	72
(+) Nacimientos	0	0	0	3.33	0	0	0	3.33	3.33
(-) Defunciones	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	(2)
(-) Ventas	0	(20.50)	(20.50)	0	(48.50)	0	0	(75)	(95.50)
Existencias ajustadas	4.33	90.50	94.83	9.67	77.50	4.00	4.00	147.67	242.50

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

Factores de equivalencia:

1. Terberos(as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terberos (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

El inventario final ajustado, es el elemento determinante para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC), es decir el resultado se utiliza de factor divisorio para establecer el total de los costos incurridos por

cabeza de ganado. Luego de convertir las cabezas de ganado a un adulto, se obtuvo un inventario ajustado de 242.5 reses, lo cual resulta de aplicar el procedimiento correspondiente.

o Costo de mantenimiento en la explotación

Para establecer el costo anual de mantenimiento de ganado bovino se analizan los costos por tecnología aplicada. En los casos donde el productor no considera algunos rubros que intervienen en el proceso productivo, se procede a imputar los valores correspondientes.

En este tipo de fincas en el Municipio de Santa Catalina la Tinta, no se llevan registros y controles contables de las operaciones que se realizan, debido a que llevan los costos de manera empírica y en forma tradicional.

La mayoría de las personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino han aprendido la tarea con conocimientos familiares que heredaron.

Con base a la información obtenida en la encuesta realizada y los datos que se imputaron se determinaron los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables que a continuación se presentan:

Cuadro 80
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Costo de mantenimiento
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q		Costos Q		Variación Q
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					26,265	26,265	-
<u>Vitaminas</u>					2,056	2,056	-
Unibit	100cc.	514	2.00	2.00	1,028	1,028	-
Complejo AD3E	100cc.	514	2.00	2.00	1,028	1,028	-
<u>Vacunas</u>					1,028	1,028	-
Triple antrax	100cc.	514	2.00	2.00	1,028	1,028	-
<u>Antibióticos</u>					1,028	1,028	-
Oxitetracitlina	100cc.	257	2.00	2.00	514	514	-
Oxifarm	100cc.	257	2.00	2.00	514	514	-
<u>Desparasitantes</u>					822	822	-
Levamin 12%	Litro	257	1.60	1.60	411	411	-
Alvendazole	Litro	257	1.60	1.60	411	411	-
<u>Otros insumos</u>					21,331	21,331	-
Forraje	Quintal	257	48	48	12,336	12,336	-
Sal	Libra	12,850	0.70	0.70	8,995	8,995	-
<u>Mano de obra</u>					30,240	54,584	24,344
Jornaleros	Jornal	864	35.00	45.82	30,240	39,588	9,348
Bono incentivo	Jornal	864	-	8.33	-	7,198	7,198
Séptimo día					-	7,798	7,798
<u>Costos indirectos variables</u>					-	20,006	20,006
Prestaciones laborales		30.55%	-	15,796	-	14,476	14,476
Cuota patronal IGSS		11.67%	-	15,796	-	5,530	5,530
Costo de mantenimiento					56,505	100,855	44,350

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

Al analizar el cuadro anterior con datos según encuesta se establece que el valor de los insumos representa el 46% y mano de obra 54%, mientras con datos imputados figura el 26% y 54% respectivamente, adicional se agregan los costos indirectos variables con un porcentaje de 20%, lo que significa que la

mayor erogación se realiza en la mano de obra, la cual es familiar y contratada en menor escala, el pastoreo es estacional y no cuentan con bebederos fabricados ya que en los alrededores existen ríos en donde abreva el ganado.

o Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

El costo unitario anual se obtiene al dividir el total del costo de mantenimiento anual de ganado, entre el número de cabezas del inventario final ajustado, como se muestra en la siguiente fórmula:

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

En el cuadro siguiente se determinan los costos unitarios de mantenimiento por cabeza de ganado para las microfincas:

Cuadro 81
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Costo unitario anual de mantenimiento
Año: 2007

Concepto	S/encuesta Q	S/imputado Q	Variación Q
Costo de mantenimiento	56,505	100,855	44,350
Existencias ajustadas	242.5	242.5	0.00
CUAMPC	233.01	415.90	182.89

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

Se puede observar que el costo de mantenimiento según encuesta es menor al de datos imputados en un 44%, lo que significa que el productor no cuantifica los costos indirectos variables, (prestaciones labores y cuota patronal IGSS) y tiene incidencia directa en el precio de venta.

o **Determinación del costo de ventas**

Es la sumatoria del costo de adquisición que el productor pagó por el animal, más el costo unitario de mantenimiento anual, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 82
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Costo de ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Unidades	Concepto	Costo adquisición Q	S/encuesta Q	S/imputados Q	Variación Q
53	Novillos 3-4 años	2,500	132,500	132,500	-
97	Novillos 2 años	1,800	174,600	174,600	-
41	Vacas	2,000	82,000	82,000	-
191			389,100	389,100	-
(+) CUAMPC					
	191 unidades	233.01	44,505		
	191 unidades	415.90		79,437	
Total costo de lo vendido			433,605	468,537	34,932

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

El costo de ventas en base a datos según encuesta es menor al comparado con los datos imputados, debido a que para la determinación del mismo es necesario aplicar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- , en el cual los productores no toman en cuenta algunos rubros para su determinación, como lo son las prestaciones laborales en la mano de obra.

o **Venta de ganado bovino**

En las unidades productivas encuestadas se observaron las siguientes ventas:

Cuadro 83
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007

Unidades	Ganado	Precio de venta Q	Total de ventas Q
53	Novillos 3 -4 años	6,000.00	318,000.00
97	Novillos 2 años	3,500.00	339,500.00
41	Vacas	4,500.00	184,500.00
191			842,000.00

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

Según el cuadro anterior las ventas de novillos de tres a cuatro años representan el 38% del total presentado en el mes, volumen razonable si se toma en cuenta que se compra este tipo de ganado para engordar y venderlo a mejor precio. Le sigue la venta de novillos con el 40% y las vacas con el 22%.

3.2.1.5 Estado de resultados

De acuerdo con las ventas de ganado, a continuación se presenta el estado de resultados en el cual se puede observar la variación debido al cálculo de los costos según encuesta y los costos imputados:

Cuadro 84
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>	842,000	842,000	
(-)Costo de ventas	433,605	468,537	34,932
Contribución marginal	408,395	373,463	(34,932)
(-) Costos fijos		21,330	21,330
Ganancia antes de I.S.R.	408,395	352,133	(56,262)
I.S.R. 31%	126,602	109,161	(17,441)
Ganancia neta	281,793	242,972	(38,821)

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

La variación entre resultado según encuesta e imputados, se origina del costo de producción, en el primero el productor indicó que empíricamente tiene conocimiento del costo de insumos y mano de obra, mientras que en el segundo resultado se imputan costos relacionados con el engorde de ganado bovino, que incluye mano de obra conforme al salario mínimo vigente y su cálculo respectivo de prestaciones laborales.

3.2.1.6 Rentabilidad

Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determina en su conjunto el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos. Para lograr una rentabilidad elevada es necesario alcanzar una alta productividad técnica.

Según los procesos realizados en este estrato de finca se analizarán los factores que se detallan a continuación:

o **Ganancia sobre ventas:**

Ganancia neta / ventas netas

Datos según encuesta: $Q\ 281,793 / Q\ 842,000 = 0.33$

Datos imputados: $Q\ 242,972 / Q\ 842,000 = 0.29$

El anterior indicador muestra que por cada Q 1.00 que se vende se genera una utilidad de Q 0.33 según datos de la encuesta, en cambio según datos imputados la utilidad es de Q 0.29 por cada Q 1.00 vendido. La variación se da por los costos indirectos variables que no se cuantifican en la encuesta.

o Ganancia sobre costo total:

Ganancia neta / costo total

Datos según encuesta: $Q\ 281,793 / Q\ 433,605 = 0.65$

Datos imputados: $Q\ 242,972 / Q\ 489,867 = 0.50$

Según datos de encuesta se obtienen ingresos sobre costos y gastos de Q 0.65 y en datos imputados de Q 0.50 por quetzal invertido, esto indica que la actividad es productiva ya que un buen porcentaje de lo invertido se genera en utilidad.

3.2.1.7 Financiamiento

Consiste en los recursos económicos a utilizar en el proceso productivo del ganado bovino, a través de fuentes internas y externas.

o Fuentes internas

Para la actividad económica del ganado bovino de engorde en el municipio de Santa Catalina La Tinta, se utilizan recursos propios que obtienen los productores de ahorros familiares e insumos que tienen en su inventario; el apoyo mutuo entre los productores con la mano de obra es muy importante ya

que no incurren en gastos de jornales y prestaciones laborales al realizar las labores los miembros de la familia.

o Fuentes externas

Son los recursos que los ganaderos obtienen mediante préstamos de las diferentes instituciones financieras o personas individuales en este tipo de finca no es muy utilizado debido a que tienen un promedio de 1 a 2 cabezas de ganado, ya que esta actividad la llevan en forma simultánea con la actividad agrícola. A continuación, se presenta el cuadro con la fuente y aplicación del financiamiento para la actividad de ganado bovino de engorde:

Cuadro 85
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
Insumos					26,265
Vitaminas	534	62	1,460	-	2,056
Vacunas	267	31	730	-	1028
Antibiótico	267	31	730	-	1028
Desparasitantes	213	25	584	-	822
Otros insumos	5,546	640	15,145	-	21,331
Mano de obra					30,240
Familiar	7,863	907	21,470	-	30,240
Bono incentivo	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-
Costos indirectos					
Variables	-	-	-	-	-
Total	14,691	1,695	40,119	-	56,505
% Financiamiento	26	3	71	0	100

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

El financiamiento total para las microfincas es de Q 56,505.00, de los cuales un 26% proviene de recursos propios en efectivo. Está integrado por el ahorro de otras actividades económicas, el cual sirve para hacer compras de insumos necesarios, cuando ya es un negocio en marcha. El financiamiento interno se produce cuando la mano de obra y las herramientas se pagan al contado, por lo que no recurren al pago de alquiler.

Parte importante del financiamiento es la mano de obra, debido a que el núcleo familiar es el encargado de los cuidados del ganado.

Las personas que se dedican a dicha actividad en las microfincas tienen un acceso limitado a créditos bancarios, debido a que se encuentran con una serie de limitantes que se describen a continuación:

- a). La falta de garantías para constituirse como sujeto de crédito, debido a que la población no posee los títulos de propiedad sobre la tierra que utilizan para el engorde de ganado o por el temor de perder las mismas.
- b). El pago de altos intereses, trámites largos y la falta de capacidad de pago, debido a la situación económica de la población.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento con datos imputados para la actividad de ganado bovino de engorde:

Cuadro 86
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>					26,265
Vitaminas	1,644	62	288	62	2,056
Vacunas	822	31	144	31	1028
Antibiótico	822	31	144	31	1028
Desparasitantes	657	25	115	25	822
Otros insumos	17,065	640	2,986	640	21,331
<u>Mano de obra</u>					54,584
Familiar	31,670	1,188	5,542	1,188	39,588
Bono incentivo	5,758	216	1,008	216	7,198
Séptimo día	6,238	234	1,092	234	7,798
Costos indirectos					
Variables	16,005	600	2,801	600	20,006
Total	80,681	3,027	14,120	3,027	100,855
% Financiamiento	80	3	14	3	100

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

En el cuadro anterior se presenta el financiamiento imputado con los tres elementos del costo, el valor total para las microfincas es de Q 100,855.00, de los cuales un 80% proviene de recursos propios en efectivo.

En comparación al financiamiento encuestado se puede observar una diferencia de Q 44,350.00 en mano de obra por no contemplar el bono incentivo, séptimo día y los costos indirectos variables, en el pago de las prestaciones labores.

3.2.1.8 Comercialización

Para poder realizar la comercialización, se requiere la participación de tres componentes que son: Proceso, análisis y las operaciones de comercialización.

o Proceso de comercialización

La venta de ganado bovino en el Municipio comprende tres sub etapas que son: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Se determinó que en microfincas no existe una concentración a gran escala, debido a que las reses son de cada propietario, quien posee de uno a dos. Así mismo las trasladan al rastro municipal.

- **Equilibrio**

Debido a la falta de comunicación y coordinación que existe por parte de los productores e intermediarios, no se estableció un manejo de equilibrio para la actividad ganadera, porque cada productor determina el momento en que deberá estar el ganado listo para la venta.

- **Dispersión**

Esta se realiza a nivel local, por medio del productor quien se dedica a criar y engordar la res para poder vender su carne cuando tenga la edad dispuesta.

o Análisis de comercialización

El presente análisis está conformado por las siguientes fases: Institucional, estructural y funcional, las que se detallan a continuación:

- **Análisis institucional**

Este consiste en estudiar los sujetos que participan en el proceso de comercialización, los cuales son:

✓ **Productor**

Constituye el primer participante en el proceso, que toma como actividad complementaria la crianza y engorde de ganado bovino. Los productores para este estrato de finca se encuentran localizados en: Chavacal I y II, Sacsuhá I y II y casco urbano.

✓ **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas plazas (puestos ambulantes) o carnicerías que se encuentran en el Municipio.

• **Análisis funcional**

Está orientado al análisis físico del proceso de comercialización y la dinámica del mismo a través de la descripción de operaciones que influyen en la generación de costos de mercadeo y son determinadas por el adecuado aprovechamiento de la demanda.

Las funciones que se ejecutan en el proceso de comercialización del ganado bovino en microfincas son:

✓ **Funciones físicas**

Se integran de la siguiente manera:

Transformación

El productor es quien directamente interviene en el proceso de transformación, debido a que él es quien se encarga de llevar una o dos cabezas de ganado para que sea destazado en el rastro municipal para luego hacerlo llegar al consumidor final en el mercado local.

✓ **Funciones de intercambio**

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de bienes.

Compra-venta

No existe participación de intermediarios en el proceso de compra venta, porque se efectúa entre productor y consumidor final. Las transacciones se realizan al contado y en efectivo.

Determinación de precios

El precio de venta es fijado por el productor, de acuerdo al peso. Según investigación de campo, el precio determinado para el consumidor final es de Q15.00 la libra.

✓ **Funciones auxiliares**

También llamadas de facilitación dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios y de mercado

Debido a la carencia de información sobre el manejo de precios y a que los productores realizan sus operaciones de manera manual, éstos no pueden realizar un análisis comparativo de sus operaciones.

Financiamiento

En microfincas los productores optan mejor por no solicitar crédito, debido al riesgo de mortalidad que genera el ganado en su desarrollo.

Aceptación de riesgos

Los riesgos a los que se expone el productor en este estrato de finca son: Defunciones de ganado, robo de animales y daños físicos por transporte. También se expone a algún hurto en la carretera.

- **Análisis estructural**

El presente análisis se realizó según datos recabados de la investigación en microfincas. Se encuentra conformado por: Estructura, conducta y eficiencia de mercado, los cuales se analizarán a continuación:

Estructura de mercado

La estructura de mercado en la comercialización de ganado en microfincas está conformada por 20 unidades productoras que ofrecen al año 191 cabezas de ganado, en donde se crían y engordan los animales, con las características que prefieren los compradores como: tamaño, peso y raza.

Conducta de mercado

Por la falta de planificación en la producción no existe ninguna promoción, tampoco presión para evitar competencia. Es importante afirmar que debido a esto, no existe inconveniente de que pueda ingresar un nuevo oferente al mercado. El precio por libra se mantiene, aunque tiende a variar cuando sube el precio de los insumos, vitaminas, concentrados y pastos utilizados para el mantenimiento del ganado. El productor se evita esos gastos, debido a que en el precio de venta establecido es donde recupera lo invertido.

La diferenciación del producto se da según la raza y lugar de producción ya sea criolla, cebú brahmán, santa gertrudis. El ganado criado en el campo libre contiene una textura más consistente en la carne.

La conducta de mercado no tiene acepción en cuanto a razas, debido a que el precio por libra ya está determinado, no importa la raza para efectos de comercialización. Los productores ganaderos inician el proceso como actividad principal, debido a que ellos en su mayoría se encargan del destace y comercialización del ganado. No existe aprovechamiento por parte de ningún intermediario, porque la venta es directa entre el productor y el consumidor final.

Eficiencia de mercado

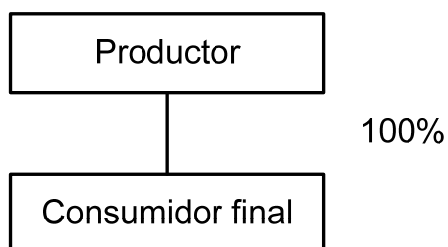
La mayor parte de los ganaderos no explotan ganado de calidad, como consecuencia de una tecnología tradicional. Sin embargo, la eficiencia en el mercado es favorable, porque es el productor quien obtiene directamente los beneficios.

o Operaciones de comercialización

En la producción de ganado bovino, las operaciones de comercialización se realizan a través del traslado de la res, desde las instalaciones del productor hasta el destino del consumidor final, las cuales se dividen en canales y márgenes de comercialización.

A continuación se presenta el canal de comercialización establecido para microfincas:

Gráfica 20
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Canal de comercialización
Año: 2007



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

Según se puede observar en la gráfica anterior, existe un canal directo entre el productor y el consumidor final, esto debido a que el propietario se encarga del destace del ganado y su posterior comercialización en el mercado local. No existen márgenes de comercialización para este estrato de finca ya que no hay intermediarios en el proceso de la misma.

3.2.1.9 Organización empresarial

Los productores de ganado no se han organizado para realizar ventas mayores o cuando la producción no se abastece en su totalidad. El control de las actividades son realizadas por cada productor.

No cuentan con apoyo de alguna organización que les brinde asesoría en cuanto a su actividad productiva.

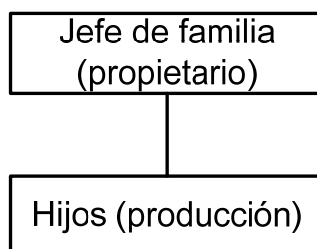
En este tipo de organización la mano de obra es familiar. Para efectos de comercialización el jefe de familia (propietario) es quien se encarga de dicha actividad.

o Estructura organizacional

Se determinó que predomina un sistema de organización tipo lineal familiar coordinada por el propietario y los demás miembros de familia son quienes apoyan el cuidado respectivo de los animales.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional:

Gráfica 21
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, microfincas
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior el productor trabaja en forma conjunta con el grupo familiar, en el cual desempeña varias actividades en el proceso productivo.

3.2.1.10 Generación de empleo

Los productores de ganado bovino en las microfincas del municipio de Santa Catalina La Tinta, emplean para sus actividades de crianza y engorde 864 jornales, lo que genera un ingreso para la población de Q 54,584.00.

3.2.2 Engorde de pez tilapia

Representa una alternativa económica debido a que su crecimiento es rápido, la demanda de carne de tilapia está en aumento en el mercado local por su precio

y valor nutritivo. Se realiza a través de la ejecución de diferentes actividades en forma secuencial, el tiempo de duración es de seis a ocho meses, para la primera etapa de producción se utilizan tilapias de una libra en adelante.

Dentro de las características observadas durante la investigación en el Municipio, se puede mencionar que la tilapia es similar a la mojarra de río. Posee cabeza pequeña en relación al cuerpo, con carne blanca y estructura de espinas simples y pueden llamarse según su desarrollo como: Larva de tilapia (Es la cría en su estado inicial, con un peso aproximado de dos a 10 gramos), Alevín de tilapia (Es la cría en su estado infantil, con un peso aproximado de 10 a 50 gramos) y la Tilapia juvenil (Es la que se encuentra en su estado de desarrollo, con un peso aproximado de 50 a 100 gramos).

Existen tres tipos de tilapia: Roja, áurea y nilótica, esta última es la que ha demostrado un alto índice reproductivo y un precio atractivo en el mercado de Santa Catalina La Tinta.

Según la información proporcionada por los productores, la tilapia se alimenta de concentrado inicial al 50%, concentrado final al 36% y mejorado al 29%, conocido como Nutritilapia. Según el tamaño del pez se proporcionan las raciones diarias de comida. La cantidad de tilapias en un estanque depende de su peso y alimentación. Si se van a alimentar de comida natural lo recomendable es dos tilapias por metro cúbico y con concentrado lo ideal es tres.

3.2.2.1 Proceso productivo

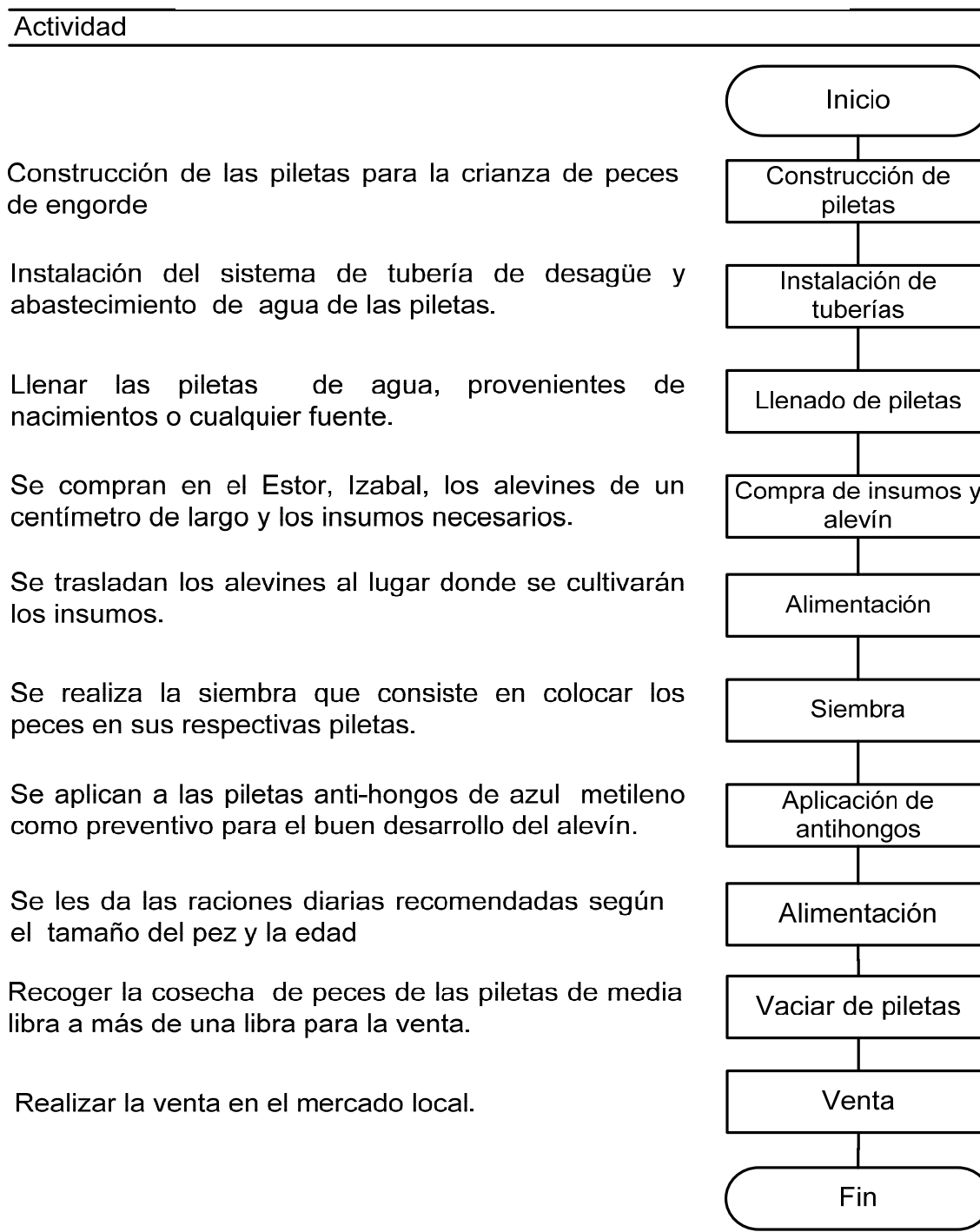
Se inicia con la construcción de piletas, seguido de la instalación de tuberías para el llenado, las cuales tienen medidas específicas conforme se desarrollan y la cantidad de pez tilapia que se tiene proyectado cultivar; se compran los insumos necesarios así como el alevín, se toma en cuenta que a la hora de

trasladarlos existe un porcentaje de muerte, debido a situaciones como el clima y logística.

Después de tener al alevín en las piletas se procede a alimentarlos según las necesidades y el crecimiento del mismo; se aplica a las piletas antihongos para prever futuras enfermedades que afecten al crecimiento normal del alevín, conforme va el crecimiento se cambian de piletas, debido a que los que ya tienen un crecimiento mayor, pueden comerse a los más pequeños.

A continuación se desarrolla el proceso productivo por medio de un flujograma:

Gráfica 22
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proceso de engorde de pez tilapia, microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se detallan los procesos indispensables para el engorde de pez tilapia, que inicia desde la construcción de piletas hasta la venta por libra en el mercado local.

3.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a los resultados de la encuesta, se menciona que la actividad pecuaria en microfincas se realiza en una superficie total de dos manzanas, las cuales se distribuyen en tres tamaños de estanques según sea el proceso de crecimiento del animal. Se puede mencionar que la producción anual es de 67,000 tilapias por un valor de Q 670,000.00, cifra que es representativa dentro de la economía del Municipio.

3.2.2.3 Nivel tecnológico

Derivado del diagnóstico efectuado se observó la utilización de tecnología baja, como predominante en la región. Entre las principales características tecnológicas se pueden mencionar que la tilapia nilótica, se adapta a las particularidades del Municipio, la mano de obra requerida es familiar y a destajo, asistencia técnica escasa, la alimentación es a base de concentrado y poseen acceso al crédito.

3.2.2.4 Costo directo de producción

Éste detalla el costo de un producto, en él se describe cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo que se presenta a continuación:

Cuadro 87
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q		Costo Q		Variación Q
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					138,084	138,084	-
<u>Alevines</u>					42,000	42,000	-
Alevines	Unidad	70,000	0.6	0.6	42,000	42,000	-
<u>Concentrados</u>					93,144	93,144	-
Nutri. 45-50%	qq	60	300	300	18,090	18,090	-
Nutri. 35-38%	qq	121	300	300	36,180	36,180	-
Nutri. 23-28%	qq	181	215	215	38,874	38,874	-
<u>Fertilizante</u>					1,440	1,440	-
Gallinaza	Libra	2,000	0.22	0.22	440	440	-
Triple 15 20-20	Libra	2,000	0.5	0.5	1,000	1,000	-
<u>Desinfectantes</u>					1,500	1,500	-
Cal	Libra	1,200	1.25	1.25	1,500	1,500	-
<u>Mano de obra</u>					21,725	89,014	67,289
Fertilización	Jornal	120	25	45.82	3,000	5,498	2,498
Siembra	Jornal	240	25	45.82	6,000	10,997	4,997
Alimentación	Jornal	900	10	45.82	9,000	41,238	32,238
Control calidad	Jornal	5	25	45.82	125	229	104
Cosecha	Jornal	120	25	45.82	3,000	5,498	2,498
Desviscerado	Jornal	24	25	45.82	600	1,100	500
Bono incentivo	Jornal	1,409	-	8.33	-	11,738	11,738
Séptimo día	Jornal	1,409	-	-	-	12,716	12,716
<u>Costos indirectos variables</u>					-	-	-
Prestaciones laborales	30.55%		-	75,238	-	23,608	23,608
Cuota patronal IGSS	11.67%		-	75,238	-	9,018	9,018
Costo de mantenimiento					159,809	259,724	99,915
Tilapias de 1 Libra					67,000	67,000	
Costo por Tilapia de 1 Libra					2.39	3.88	1.49

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

Las principales variaciones del proceso productivo, se originan en la mano de obra directa y costos indirectos variables. El costo de producción según encuesta, fue elaborado con base en datos proporcionados por los productores

entrevistados, los costos imputados incluyen bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

Este cuadro integra los costos recabados en la encuesta y los imputados; es decir que presenta valores calculados sobre la base de ajustes de costos no considerados por el piscicultor en el proceso productivo.

o **Costo unitario anual**

En el cuadro siguiente se determinan los costos unitarios de mantenimiento por tilapia para las microfincas que a su vez aplican tecnología baja:

Cuadro 88
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Costo unitario anual
Año: 2007

Concepto	S/Encuesta Q	S/Imputado Q	Variación Q
Costo de mantenimiento	159,809	259,724	99,916
Libras de tilapia nilótica	67,000	67,000	-
Costo por libra	2.39	3.88	1.49

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

Se puede observar que el costo de mantenimiento según encuesta equivale al 62% de datos imputados, lo que significa que los costos que el productor no cuantifica tienen incidencia directa en el precio del costo de venta.

o **Venta de pez tilapia**

Luego del engorde de la tilapia, el productor negocia la producción a un precio de venta de Q 10.00 la libra. Las ventas para el año 2007 de la producción de tilapia son de Q 670,000.00, que corresponde a la venta total de la producción de 67,000 tilapias de una libra de peso, cifra representativa para la economía del

Municipio. La venta del pez se realiza en el mercado local, donde ha tenido posicionamiento por los nutrientes de su carne y precio.

3.2.2.5 Estado de resultados

Este estado financiero refleja los ingresos generados por las ventas de la producción, costos directos e indirectos incurridos durante el período, así como la utilidad marginal que resulta de la diferencia de los ingresos menos el costo directo de producción, costos y gastos fijos que están integrados por alquiler de terrenos, depreciaciones y utensilios utilizados en la piscicultura los que se observan a continuación:

Cuadro 89
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputado Q	Variación Q
<u>Ventas</u>	670,000	670,000	-
(67,000 tilapias de 1 libra)			
(-) Costo directo de producción	159,809	259,724	99,915
Ganancia marginal	510,191	410,276	(99,915)
<u>Costos fijos de producción</u>	-	489	489
Depreciación herramientas	-	204	204
Depreciación equipo pecuario	-	285	285
<u>Gastos de administración</u>	-	59,000	59,000
Sueldos administración	-	54,000	54,000
Depreciación vehículos	-	5,000	5,000
Ganancia antes del I.S.R.	510,191	350,787	(159,404)
Impuesto sobre la Renta 31%	142,659	108,744	(33,915)
Ganancia neta	317,532	242,043	(75,489)

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

Es importante mencionar que la ganancia marginal y la utilidad neta es menor para los costos imputados en relación a los de la encuesta. Esto se debe a que

a los datos se les agregó la mano de obra según el salario mínimo vigente al año 2007, así como el cálculo de las prestaciones laborales correspondientes.

3.2.2.6 Rentabilidad

Es la capacidad que se tiene para producir una renta o beneficio, todo lo que se vincula a los costos e ingresos de una actividad productiva determinada. En tanto que, renta se refiere a un “beneficio periódico que rinde una cosa”.²⁷

Este análisis en la producción de ganado bovino, se presenta desde la perspectiva sobre ganancia neta sobre costos totales y ventas. A continuación se desarrollan dichos indicadores financieros:

o Ganancia sobre ventas:

Ganancia neta / ventas netas

Datos según encuesta: $Q\ 317,532 / Q\ 670,000 = 0.47$

Datos imputados: $Q\ 242,043 / Q\ 670,000 = 0.36$

El anterior indicador presenta que por cada Q 1.00 que se vende se genera una utilidad de Q 0.47 según datos de la encuesta, en cambio, según datos imputados la utilidad es de Q 0.36 por cada Q 1.00 vendido. La variación se da por los gastos variables que no se cuantifican en la encuesta.

o Ganancia sobre costo total:

Ganancia neta / costo total

Datos según encuesta: $Q\ 317,532 / Q\ 159,809 = 1.99$

Datos imputados: $Q\ 242,043 / Q\ 319,213 = 0.76$

²⁷ Grupo Océano. Diccionario Enciclopédico Océano: “Rentabilidad”. Edición 2002, Editorial Norma. pp. 804.

Según datos de encuesta se obtienen ingresos sobre costos y gastos de Q 1.99 y en datos imputados de Q 0.76 por quetzal invertido, esto indica que la actividad es productiva ya que un buen porcentaje de lo invertido se genera en utilidad.

3.2.2.7 Financiamiento

Consiste en los recursos económicos a utilizar en el proceso productivo de la tilapia, a través de fuentes internas y externas. A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de engorde de pez tilapia:

Cuadro 90
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
Insumos					138,084
Alevines	3,360	34,440	2,520	1,680	42,000
Concentrado	7,451	76,378	5,589	3,726	93,144
Fertilizante	115	1,181	86	58	1,440
Desinfectantes	120	1,230	90	60	1,500
Mano de obra					21,725
Fertilización	240	2,460	180	120	3,000
Siembra	480	4,920	360	240	6,000
Alimentación	720	7,380	540	360	9,000
Control de calidad	9	103	8	5	125
Cosecha	240	2,460	180	120	3,000
Desviscerado	48	492	36	24	600
Bono incentivo	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-
Costos indirectos variables					-
Total	12,783	131,044	9,589	6,393	159,809
% Financiamiento	8	82	6	4	100

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

El financiamiento total para el engorde de la tilapia es de Q 159,809.00 cantidad necesaria para llevar a cabo todas las actividades para la producción. El financiamiento interno está conformado por las herramientas que utiliza el piscicultor, la mano de obra es familiar y en especie, la cual representa un 12%. Los insumos los adquieren con ganancias de otras actividades económicas.

El financiamiento externo en esta actividad es bastante indispensable ya que representa el 86%; porque para realizar el engorde se necesita la construcción de los estanques, con ciertos requerimientos necesarios para la reproducción del pez. Se determinó que entidades como Banrural, Fundea y Génesis Empresarial, no ofrecen préstamos para dicha actividad, entonces les ofrecen crédito por otras líneas de financiamiento en las cuales piden a los productores los siguientes requisitos:

Fotocopia de la cédula del interesado y de un miembro de la familia (esposa e hijos para garantizar el crédito) una fotografía. Así mismo ofrecen préstamos fiduciario, prendario e hipotecario de acuerdo al monto solicitado.

En este caso se constató que entidades productivas de apoyo como DACRÉDITO otorgan asistencia técnica como préstamos, para llevar a cabo los proyectos.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento con datos imputados para la actividad de tilapia nilótica de engorde:

Cuadro 91
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>					138,084
Vitaminas	3,360	34,440	2,520	1,680	42,000
Vacunas.	7,451	76,378	5,589	3,726	93,144
Antibiótico	115	1,181	86	58	1,440
Desinfectantes	120	1,230	90	60	1,500
<u>Mano de obra</u>					89,014
Fertilización	440	4,508	330	220	5,498
Siembra	879	9,018	660	440	10,997
Alimentación	3,299	33,815	2,474	1,650	41,238
Control de calidad	18	188	14	9	229
Cosecha	440	4,508	330	220	5,498
Desviscerado	88	902	66	44	1,100
Bono Incentivo	939	9,625	704	470	11,738
Séptimo día	1,017	10,427	763	509	12,716
<u>Costos indirectos</u>					
<u>Variables</u>	2,610	26,753	1,958	1,305	32,626
<u>Total</u>	20,776	212,973	15,584	10,391	259,724
% Financiamiento	8	82	6	4	100

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

El financiamiento se da con recursos en efectivo y en especie con un valor total de Q 259,724.00; se utilizan recursos ajenos en efectivo, para la compra de insumos y la construcción de la pileta que es lo que más requiere de inversión, que es igual a un 86% del valor total de inversión.

El monto de financiamiento de la producción de la tilapia nilótica varía con respecto al cuadro anterior por un valor de Q 99,916.00. La variación se da en

la mano de obra y los costos indirectos ya que son calculados con las prestaciones de ley vigentes.

3.2.2.8 Comercialización

Otra actividad pecuaria importante a tomar en cuenta y que ha tenido bastante realce en la comercialización es la producción de tilapia nilótica. En términos porcentuales se distribuye en un 85% en el Municipio y un 15% en Cobán y el resto Alta Verapaz.

Para llevar a cabo dicho proceso se requiere la participación de tres componentes que son: Proceso, análisis y operaciones de comercialización.

o Proceso de comercialización

El mismo representa una serie de actividades orientadas a facilitar la transferencia de bienes y servicios, los cuales el intermediario pondrá a disposición del consumidor final en el momento y condiciones requeridas.

Comprende tres etapas que son: Concentración, equilibrio y dispersión.

• Concentración

Con base en la investigación realizada se determinó que la concentración se realiza en forma individual por parte de cada productor de tilapia, no existe ningún acuerdo entre los productores para realizar ventas mayores. El producto se clasifica por su peso. Según diagnóstico se pudo observar que los criadores de este tipo de pez mantienen de dos a tres estanques.

En el momento de realizar la venta los pescadores se encargan de sacar a los peces de los estanques, de acuerdo a la cantidad requerida. La especie más

cultivada en el Municipio es la tilapia gris o tigrada (*Oreochromis niloticus*), que ha logrado adaptarse a las condiciones climáticas y ambientales.

- **Equilibrio**

En cuanto a este componente se puede definir que si existe comunicación entre los diferentes productores, puesto que su cultivo es cada seis meses. Se produce un total de 70 quintales por año.

Razón por la cual siempre mantienen producto, en el momento de ser solicitado por el consumidor éste está disponible para la venta.

- **Dispersión**

En el Municipio la dispersión se efectúa a través de intermediarios de Cobán, quienes se encargan de recolectar los peces en hieleras; esto obedece a que es un producto perecedero y que tiende a descomponerse con facilidad.

Se observó una situación según la investigación, de que a pesar de que en el Municipio existen productores de este tipo de pez, durante los días de mercado llegan vendedores de pescado provenientes de El Estor Izabal.

- o **Análisis de comercialización**

Se encuentra conformada de las fases siguientes: institucional, estructural y funcional, que se detalla a continuación:

- **Análisis institucional**

Consiste en estudiar el comportamiento de los sujetos que participan en el proceso de comercialización, los cuales son:

✓ **Productores**

Constituyen los primeros participantes en la comercialización, algunos de los productores fueron localizados en los barrios el crucero y el centro. Es de importancia mencionar que los mismos tienen un amplio conocimiento de este producto, debido al proceso que conlleva desde su cultivo hasta que el mismo es comercializado.

✓ **Mayorista**

Adquiere los productos directamente del productor y los vende a los minoristas fuera del Municipio. Para este caso lo constituyen los compradores de Cobán.

✓ **Minorista**

Adquiere los productos del mayorista y los vende al consumidor final.

✓ **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas plazas (puestos ambulantes o distribuidores de pescado), que se encuentran en el Municipio. Puede ser también quien directamente lo adquiere en el lugar de la producción.

• **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos, entre los que aparecen acopio y distribución.

✓ **Funciones físicas**

Están integradas por las siguientes funciones:

Acopio

El tipo de acopio que se realiza es primario. Éste se efectúa minutos después de haber hecho la negociación, por las características que posee y su tiempo de vida útil que es corto, se extraen los peces de los estanques para ser comercializados minutos después. El acopio se lleva a cabo en las instalaciones del productor, en donde el mayorista se encarga de hacerlo llegar a los diferentes mercados.

Almacenamiento

Para el productor de tilapia es momentáneo, porque para poder vender un producto fresco y de calidad, éste debe llevar minutos de espera en el cierre de la venta. Para el intermediario sí implica almacenamiento, debido a que se hace necesario tener lugares adecuados para su conservación.

Clasificación

Se da cuando el productor separa los peces, según el tamaño del estanque. Éste se llena con agua hasta que tenga el nivel máximo y se limpian los canales de abastecimiento. La normalización se da cuando él decide cuantos peces vender.

Transporte

El mismo corre por cuenta del mayorista y se realiza a través de un pick-up o camión que contiene hieleras especiales para la conservación del producto.

✓ Funciones de intercambio

Están constituidas por aquellas actividades que están relacionadas con las transferencias de derechos de propiedad de bienes, entre las que se mencionan la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

Existe participación de intermediarios en el proceso de compra venta inicial, actividad que se efectúa en las instalaciones del productor de tilapia, las transacciones se realizan en efectivo y al contado.

Determinación de precios

El precio se fija por el método de inspección, el cual está determinado por el peso. En el caso de los productores de tilapia el precio es por libra.

✓ Funciones auxiliares

También llamadas de facilitación, dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios y de mercado

Una buena decisión sobre el manejo de los precios representa un margen de utilidad para el productor. No manejan precios por regateo, debido a que el precio ya está establecido. Es importante mencionar también que los productores no cuentan con registros contables, todas las operaciones financieras las realizan de manera manual.

Financiamiento

Algunos productores no hacen uso del crédito para la actividad de la piscicultura, a pesar de que existen tres instituciones que otorgan crédito en el Municipio que son: Banrural, Génesis Empresarial y Dacrédito.

Aceptación de riesgos

Los riesgos que afronta el productor se dan en el cultivo y mantenimiento de los estanques; si éstos no se manejan adecuadamente conllevaría a pérdida de los peces.

- **Análisis estructural**

En éste se dan a conocer las condiciones sobre las cuales los productores de tilapia desarrollan su actividad productiva. Se integra por la estructura, conducta y eficiencia de mercado que se analiza a continuación:

Estructura de mercado

La estructura del mercado de pez tilapia se encuentra conformada por cuatro unidades productoras que ofrecen al año 70 quintales, donde se cultivan los peces que alcanzan una libra de peso, a las cuales asisten los compradores del Municipio, directamente para el consumo y los mayoristas que la comercializan a nivel departamental.

Conducta de mercado

Se efectúa planificación en la producción, sin embargo no existe promoción, a pesar de que los piscicultores del Municipio cuentan con producto para abastecer a la población, se permite la incorporación de otros oferentes en el mercado para abastecer la demanda.

Eficiencia de mercado

La diferenciación del producto se da debido a que el pez tilapia tiene características diferentes. El productor tiene la opción de que el pez sea alimentado a través de organismos que están en el fondo del agua, como fuente primaria de alimentación. Sin embargo se hace necesario invertir en concentrado especial para poder ofrecer un producto de calidad, con adecuado contenido de proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Según investigación de campo se pudo observar que existe eficiencia en el mercado, debido a que la tilapia que se produce es de calidad y satisface las necesidades de los consumidores.

o Operaciones de comercialización

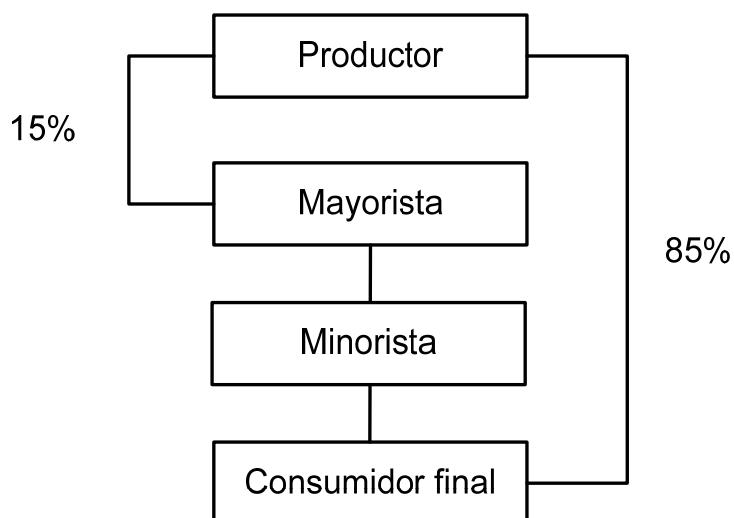
En el cultivo y producción de tilapia, las operaciones de comercialización son aquellas que hacen posible el traslado de los peces, desde las instalaciones del productor hasta el destino del consumidor final, los cuales se dividen en canales y márgenes de comercialización.

• Canales de comercialización

Los canales de comercialización observados en la investigación comprenden:

1. Productor-mayorista-minorista- consumidor final.
2. Productor - consumidor final, en éste la venta se efectúa en forma directa. Se podrán observar en la gráfica a continuación:

Gráfica 23
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Canales de comercialización
Año: 2007



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

En cuanto a los canales de comercialización descritos anteriormente, se determinó que en base a los porcentajes obtenidos, en el Municipio la venta de pez tilapia es mayor y le corresponde un 85% de venta local, el canal del productor-mayorista es de 15%, el cual es distribuido a compradores de Cobán.

Por lo anterior, se puede afirmar que el principal mercado es Santa Catalina La Tinta, pero esto no representa problema alguno para que puedan abrirse otros a nivel departamental.

- **Márgenes de comercialización**

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación se presentan los márgenes de comercialización establecidos según investigación:

Cuadro 92
Municipio de Santa Catarina La Tinta – Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	5.00					34.00
Mayorista	10.00	5.00	0.60	4.40	88.00	33.00
Transporte			0.50			
Almacenaje			0.10			
Minorista	15.00	5.00	0.20	4.80	48.00	33.00
Empaque			0.20			
Totales		10.00		13.60		100.00

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

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que el precio que recibe el productor por cada libra de tilapia es de Q 5.00, sin embargo el mayorista lo paga a Q 10.00 la libra. Se pudo comprobar que el porcentaje de participación

del mayorista es de 33%, en cuanto que el productor obtiene una participación favorable del 34%, y el minorista el 33% con un rendimiento porcentual sobre la inversión de 88% y el minorista un 48%. Es importante mencionar que es el productor quien se expone a pérdida por falta de control en el cuidado y mantenimiento de los estanques.

3.2.2.9 Organización empresarial

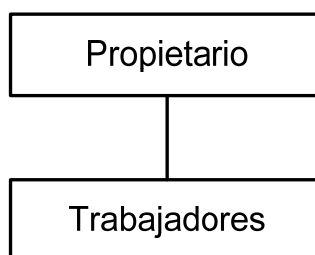
La forma de organización en la producción de tilapia es lineal familiar, ya que está conformada por miembros de la familia, cada uno colabora en las actividades en forma rotativa.

o Estructura organizacional

En la estructura administrativa del cultivo de tilapia, se establece un nivel jerárquico lineal realizado por el propietario, quien se encarga de coordinar y supervisar que estas actividades se realicen bien, él delega las compras, ventas y demás actividades organizacionales a la esposa e hijos.

El propietario es quien coordina todas las actividades de producción y comercialización. A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional.

Gráfica 24
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de pez tilapia, microfincas
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Como se puede observar esta organización es lineal, el propietario es el que se encarga de coordinar, planificar, dirigir las actividades de compra e insumos, contrata personas para el apoyo en las actividades de producción.

3.2.2.10 Generación de empleo

Durante la investigación se pudo observar que los productores de pez tilapia en el estrato de microfincas emplean 1,409 jornales lo que genera ingresos para los pobladores del Municipio equivalentes a Q 89,014.00 al año.

3.2.3 Producción de miel

De acuerdo con la investigación realizada, la apicultura juega un papel importante en la población del Municipio, genera un ingreso adicional al de la agricultura. El color de la miel varía desde tonos blancos hasta pardos oscuros, existen rojizas, amarillentas o verdosas, aunque predominan los tonos castaños, claro o ambarinos.²⁸

²⁸ Portal apícola. “Características de la miel “ (en línea). Argentina. Consultada el 25 de octubre 2007. Disponible en: <http://www.apicultura.entupc.com/portal/productos/miel/caracteristicas.htm>

El color oscuro no significa que sea de inferior calidad. Por el contrario, se sabe que cuanto más oscura es la miel, más rica es en fosfato de calcio y hierro, por lo tanto, más adecuada para satisfacer las necesidades de cuerpos en crecimiento, de los individuos anémicos y de los intelectuales sometidos a esfuerzos mentales. La miel de color claro es más rica en vitamina A. Las oscuras son más ricas en vitaminas B y C.

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que la miel producida en el Municipio es de color claro y el tipo de abeja que la trabaja es la africana.

La miel posee la mayoría de los elementos minerales esenciales para el organismo humano como fósforo, hierro (para anémicos), cobre y calcio (para afecciones de los huesos y de los pulmones). El complejo vitamínico se centra en las vitaminas A (antixeroftálmica), E (de la fertilidad) y K (antihemorrágica).

o Clasificación de las abejas

La comunidad de las abejas melíferas presenta diferentes funciones y está compuesta por tres tipos:

- **Reina**

Es la única hembra sexualmente productiva de la comunidad y por tanto, la madre de todos los zánganos, obreras y futuras reinas.

- **Obreras**

Las abejas obreras carecen de la capacidad de aparearse y reproducirse, segregan cera, construyen el panal, recogen néctar, polen y agua, transforman el néctar en miel, limpian la colmena y, en caso de necesidad, la defienden.

Reciben varios nombres según el trabajo que realizan: nodrizas, cereras, ventiladoras, guardianas, aguadoras, higienizadoras, exploradoras y pecoreadoras o recolectoras.

- **Zánganos**

El zángano carece de aguijón y de defensa alguna; su única función es de fecundar a la abeja reina, una vez consumado el apareamiento, muere de forma inmediata.

- o **Profilaxia animal**

Profilaxis es la parte de la medicina que estudia la manera de prevenir las enfermedades, trata de evitar el contagio a través de la separación de los enfermos.

Dentro del municipio de Santa Catalina La Tinta se determinó que cada apicultor es el encargado de prevenir y controlar enfermedades dañinas en sus colmenas, realizan prácticas de higiene en los apiarios como hervir cajas y cuadros antes de hacer nuevos núcleos.

- o **Métodos y técnicas utilizados por los apicultores**

Según los datos recabados en la investigación se puede determinar que para manipular las colmenas se necesita de ropa protectora, como velos, guantes, trajes completos de color claro, para evitar picaduras, se debe evitar movimientos bruscos que alteren la tranquilidad de las abejas.

- **Equipo que utiliza el apicultor**

Para el mantenimiento del área que se dedica a la producción de miel de abeja, los apicultores locales, requieren lo siguiente:

Equipo de protección

Esto incluye los velos, ahumadores, trajes protectores y guantes. Equipo de extracción: Arrendamiento de centrífuga, cuchillos, batea, baldes, coladores, caseta portátil, espátula y toneles.

Materiales

Lo conforman las cajas de madera, tapaderas, fondos, marcos de madera, block con aceite quemado para evitar las hormigas que buscan la miel.

- **Mantenimiento de las abejas**

Este punto es muy importante, pues es cuando debe inspeccionarse cada colmena, con una frecuencia por lo menos de cada quince días, en virtud que existen enfermedades que pueden afectar la reproducción. Deben aplicarse tratamientos sanitarios preventivos por lo menos 45 días antes del inicio de la cosecha, con aplicación de apistán, oros tres, apipolen, penicilina, sulfa y otros.

Para todo esto se toman muestras de abejas adultas, revisar detenidamente el nido de cría de sus colmenas en busca de síntomas de posibles enfermedades, en ausencia de alguna enfermedad visible, conviene aplicar un tratamiento preventivo de antibiótico, cambiar los panales muy oscuros, viejos y/o deformes por panales nuevos. El mejor método para mantener la salud y el vigor de sus colmenas es evitar los contagios y mantenerlas bien nutridos.

- **Alimentación de las abejas**

Dentro de lo que es el mantenimiento y alimentación de las abejas, existen dos formas, que se dividen en alimentación natural y artificial.

✓ **Alimentación natural**

Es obtenida generalmente en la base de los pétalos y piezas de las flores, en donde se encuentra el néctar que proporciona el alimento necesario para la producción de la miel.

✓ **Alimentación artificial**

Para esto se usa un aparato que se llama alimentador, existen de diferentes tipos, en los apiarios localizados en zonas ya invadidas por abejas, se hará necesario el uso de alimentadores tipo individual, es decir cada colmena con el suyo, se coloca a un lado de la entrada y salida de las abejas, un frasco lleno de agua con azúcar, incaparina todo esto con la cantidad adecuada necesaria para cada colmena.

• **Bondades de la miel**

El producto presenta propiedades bacteriostáticas, anti fúngicas, anestésicas y cicatrizantes. Su composición es compleja y se han identificado cerca de 200 compuestos diferentes.

Además de la fructosa, glucosa y agua, la miel contiene otros azúcares así como enzimas, minerales, vitaminas y aminoácidos. La miel de diferentes regiones contiene una amplia gama de vitaminas del grupo B, que incluye la riboflavina, ácido pantoténico, niacina, tiamina y pirodoxina, la vitamina C contenida en la miel también fluctúa según la región donde se haya recolectado.

La miel de color más oscuro contiene más vitaminas que la más clara, así como también son portadoras de más minerales como calcio, magnesio y potasio. Otras investigaciones han evidenciado que la glucosa de la miel hace aumentar la absorción del calcio, del magnesio y del cinc.

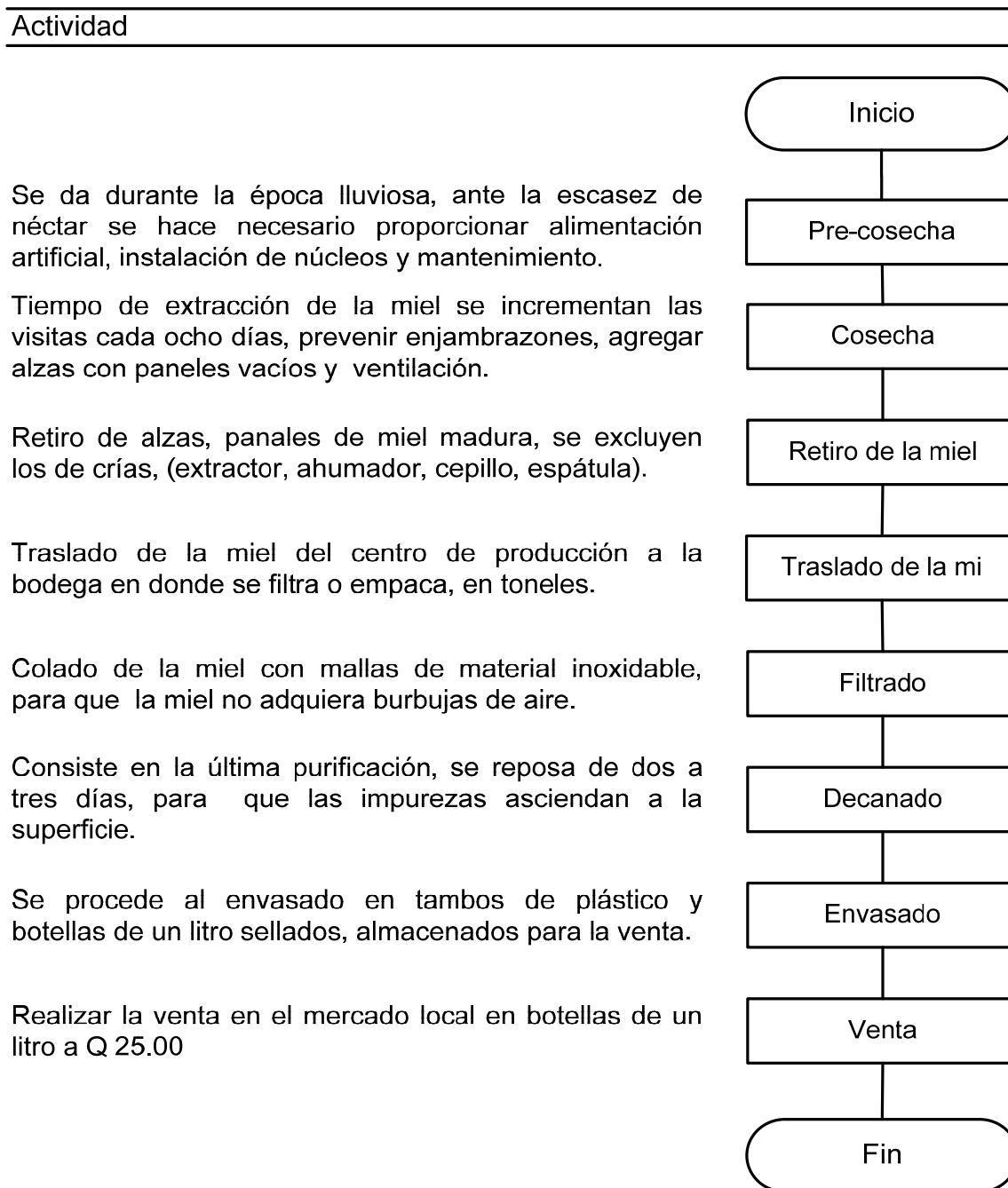
Otra de las propiedades de la miel es que facilita la curación de heridas, y se ha utilizado en quemaduras e infecciones postoperatorias.

3.2.3.1 Proceso productivo

Es el proceso de producción y comercialización de miel de abeja. Para que las colmenas produzcan al máximo, requieren de la aplicación de labores cuidadosas, que tienen por objetivo atender a las colmenas desde su instalación hasta la extracción, todo esto apoyado por la experiencia que poseen los apicultores.

A continuación se presenta el flujograma que describe este proceso:

Gráfica 25
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se detalla el proceso indispensable para la explotación de miel de abeja, que inicia desde la pre-cosecha y cosecha hasta la venta por botellas.

3.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción.

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, se pudo identificar que la producción de miel se desarrolla en una superficie de 0.625 manzanas, con una producción anual de 2,000 litros de miel a un precio por botella de Q 28.00, o sea un valor anual de producción Q 56,000.00, cifra que es significativa dentro de la economía del Municipio.

3.2.3.3 Nivel tecnológico

Derivado del diagnóstico efectuado, se detectó la utilización de tecnología baja, como predominante en la región. Entre las principales características tecnológicas de este nivel se puede mencionar:

Cuenta solo con abejas africanizadas, por sus características particulares permiten adaptarse al Municipio, la mano de obra requerida es familiar y a destajo, uso de algunas asistencias técnicas, la alimentación es natural y artificial y poseen acceso al crédito.

3.2.3.4 Costo directo de producción

Éste detalla el costo de producción de un producto, en él se describe cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de producción; éste puede ser costo por quintal, manzana, libra y otros, es una herramienta básica en la determinación del precio por unidad además de proporcionar el costo total.

Entre los insumos para la actividad de la producción de miel esta la cera estampada, incaparina, azúcar, oros tres, oros polen entre otros, así como la

mano de obra y los costos directos. A continuación se detalla el costo que se utiliza en la producción de miel de abeja tanto en costos imputados, como encuestados, en el cual se refleja la variación existente, debido a que en los costos imputados se realiza el cálculo de la mano de obra y los costos indirectos variables.

Cuadro 93
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.		Costo Q.		Variación Q.
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					19,219	19,219	-
Cera							
estampada	Unidad	890	5	5	4,450	4,450	-
Incaparina	Libra	30	4	4	104	104	-
Azúcar	qq	3	300	300	900	900	-
Oros tres	Frasco	5	54	54	270	270	-
Oros polen	Frasco	5	30	30	150	150	-
Apisolf	Frasco	267	35	35	9,345	9,345	-
Botellas	Unidad	2,000	2	2	4,000	4,000	-
<u>Mano de obra</u>					4,350	10,993	6,643
Instal.colmena	Jornal	45	25	45.82	1,125	2,062	937
Alimentación	Jornal	54	25	45.82	1,350	2,474	1,124
Mantenimiento	Jornal	45	25	45.82	1,125	2,062	937
Extracción y				45.82			
traslado	Jornal	15	25		375	687	312
Envasado	Jornal	15	25	45.82	375	687	312
Bono incentivo	Jornal	174	-	8.33	-	1,450	1,450
Séptimo día	Jornal	174	-	-	-	1,571	1,571
<u>Costos indirectos variables</u>					-	4,029	4,029
Prestaciones laborales				9,543	-	2,915	2,915
Cuota patronal IGSS				9,543	-	1,114	1,114
<u>Costo de mantenimiento</u>					23,569	34,241	10,672

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

En el análisis de datos imputados se reflejan variaciones por Q 10,672.00 al incluirse costos indirectos variables de conformidad con la normativa laboral vigente. El cálculo de mano de obra para costos imputados, se realizó con base a la cantidad de jornales pagados por el valor del salario mínimo vigente para el sector pecuario, el cual asciende a Q 45.82 diarios para el año 2007. Este cuadro integra los costos recabados en la encuesta y los imputados, el nivel tecnológico observado es bajo, es decir que presenta valores calculados sobre la base de ajustes de costos no considerados por el apicultor en el proceso productivo.

o Costo unitario

El costo unitario anual se obtiene al dividir el total del mantenimiento anual de miel de abeja, entre el número de botellas, como se muestra en el siguiente cuadro en donde se determinan el costo unitario de producción de miel de abeja, con tecnología baja, en las microfincas:

Cuadro 94
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Costo unitario anual
Año: 2007

Concepto	S/Encuesta Q	S/Imputado Q	Variación Q
Costo de mantenimiento	23,569	34,241	10,672
Botellas de miel	2,000	2,000	-
Costo por botella	11.78	17.12	5.34

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

Se observa que el costo por botella según encuesta equivale al 68% de lo presentado en datos imputados, lo que significa que los costos que el productor no cuantifica tienen incidencia directa en el costo de venta.

3.2.3.5 Estado de resultados

Este estado financiero integra los ingresos generados por las ventas de la producción, costos directos e indirectos incurridos durante el período así como la utilidad marginal que resulta de la diferencia de los ingresos menos el costo directo de producción, costos y gastos fijos que están integrados por alquiler de terrenos, depreciaciones y utensilios utilizados en la producción de miel de abeja. A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de miel de abeja:

Cuadro 95
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>	56,000	56,000	
2,000 botellas			
<u>(-)Costo directo de producción</u>	23,569	34,241	10,672
Ganancia marginal	32,431	21,759	(10,672)
<u>Costos fijos de producción</u>	-	489	489
Depreciación herramientas	-	204	204
Depreciación equipo pecuario	-	285	285
Ganancia antes del I.S.R.	32,431	21,270	(11,161)
Impuesto sobre la Renta	10,054	6,594	(3,460)
Ganancia neta	22,377	14,676	(7,701)

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

La ganancia neta observada según encuesta es mayor que la obtenida en los datos imputados durante el mismo período, lo cual obedece a que los productores omiten el pago de prestaciones laborales y cuotas patronales, correspondientes a los sueldos de administración. También a la variación en el costo de ventas analizada en cuadros anteriores.

3.2.3.6 Rentabilidad

Se estudiará desde el punto de vista de las razones de producción física, monetaria e indicadores financieros. La física es necesaria para saber las incidencias que registra el uso de los diferentes elementos de la producción, tales como: materias primas o insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables. Al efectuar el análisis de la producción monetaria; éste mide la rentabilidad en función de las ventas en valores.

Los indicadores financieros son técnicas que se usan para medir las condiciones de equilibrio financiero de las unidades productivas en un momento determinado, a la vez éstas se clasifican en estáticas y dinámicas. Este índice muestra la habilidad del productor o de quien dirige la unidad productiva del éxito obtenido, no sólo para recuperar con los ingresos del período el costo de operación, expresa la efectividad costo/precio de la operación y permite conocer el grado en que contribuyen las ventas para cubrir los costos y generar utilidades.

Para ilustrar la producción de miel que generan dos microfincas, se puede observar la rentabilidad sobre ventas y costos según encuesta y datos imputados:

o **Ganancia sobre ventas:**

Ganancia neta / ventas netas

Datos según encuesta: $Q\ 22,377 / Q\ 56,000 = 0.40$

Datos imputados: $Q\ 14,676 / Q\ 56,000 = 0.26$

El anterior indicador presenta que por cada Q 1.00 que se vende se genera una utilidad de Q 0.40 según datos de la encuesta, en cambio según datos

imputados la utilidad es de Q 0.26 por cada Q 1.00 vendido. La variación se da por los gastos variables que no se cuantifican en la encuesta.

o **Ganancia sobre costo total:**

Ganancia neta / costo total

Datos según encuesta: $Q\ 22,377 / Q\ 23,569 = 0.95$

Datos imputados: $Q\ 14,676 / Q\ 34,730 = 0.42$

Según datos de encuesta se obtienen ingresos sobre costos y gastos de Q 0.95 y en datos imputados de Q 0.42 por quetzal invertido, esto indica que la actividad es productiva ya que un buen porcentaje de lo invertido se genera en utilidad.

3.2.3.7 Financiamiento

Consiste en los recursos económicos a utilizar en el proceso productivo de las abejas, a través de fuentes internas y externas. A continuación se presentan dos cuadros de financiamiento en el cual se detallan los costos que se utilizaron en encuesta e imputados, en donde se refleja la variación debido al cálculo de los costos indirectos:

Cuadro 96
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>					19,219
Cera estampada	311	3,783	267	89	4,450
Incaparina	8	88	6	2	104
Azúcar	63	765	54	18	900
Oros tres	19	230	16	5	270
Oros polen	10	128	9	3	150
Apisolf	654	7,943	561	187	9,345
Botellas	280	3,400	240	80	4,000
<u>Mano de obra</u>					4,350
Instalación colmenas	78	956	68	23	1,125
Alimentación	94	1,148	81	27	1,350
Mantenimiento	78	956	68	23	1,125
Extracción y traslado	25	319	23	8	375
Envasado	25	319	23	8	375
Bono incentivo	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-
<u>Costos indirectos</u>					
<u>Variables</u>	-	-	-	-	-
<u>Total</u>	1,645	20,035	1,416	473	23,569
% Financiamiento	7	85	6	2	100

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

Según la investigación se determinó que el financiamiento de la producción de miel de abeja es de Q 23,569.00, la inversión ajena representa aproximadamente el 85%, debido a que el apicultor utiliza el terreno de su vivienda como lugar de trabajo, esto se traduce en que no realiza gasto por

alquiler, pero necesita invertir en la construcción de los núcleos y en la compra de las abejas.

Los recursos de efectivo propios, corresponde un 7%. El 8% restante corresponde a los recursos en especie, tales como: Cera estampada, apisolf y botellas.

Los costos los cubre con ganancias de otras actividades productivas como la agricultura, el comercio, debido a que la apicultura se caracteriza por ser ingreso alternativo a la economía del productor.

A continuación se presenta el cuadro de la actividad pecuaria, de la producción de miel con costos imputados, en el que se puede observar que difiere respecto al cuadro anterior ya que se calcula en la mano de obra, el bono incentivo, el séptimo día y en los costos indirectos variables, las prestaciones laborales así como la cuota patronal; la distribución se realizó conforme el requerimiento de financiamiento para cada actividad.

Cuadro 97
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>					19,219
Cera estampada	311	3,783	267	89	4,450
Incaparina	8	88	6	2	104
Azúcar	63	765	54	18	900
Oros tres	19	230	16	5	270
Oros polen	10	128	9	3	150
Apisolf	654	7,943	561	187	9,345
Botellas	280	3,400	240	80	4,000
<u>Mano de obra</u>					10,993
Instalación colmenas	144	1,753	124	41	2,062
Alimentación	174	2,103	148	49	2,474
Mantenimiento	144	1,753	124	41	2,062
Extracción y traslado	48	584	41	14	687
Envasado	48	584	41	14	687
Bono incentivo	101	1,233	87	29	1,450
Séptimo día	111	1,335	94	31	1,571
<u>Costos indirectos variables</u>	282	3,425	242	81	4,029
<u>Total</u>	2,397	29,106	2,054	684	34,241
% Financiamiento	7	85	6	2	100

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

Los recursos en efectivo y en especie representan un 92% y 8% respectivamente por un valor total de Q 34,241.00. El gasto en insumos constituye un 57%, mientras la mano de obra le corresponde un 32%, del total de financiamiento con datos imputados.

En referencia con el cuadro anterior, podemos observar que en los costos imputados se hace el cálculo de las prestaciones de ley y se agrega también los costos variables para su respectivo cálculo, para poder determinar cuánto es el costo real de la producción de abeja lo que resulta una diferencia total de Q 10,993.00.

3.2.3.8 Comercialización

En el Municipio, según diagnóstico existen personas que se dedican a la producción y comercialización de miel de abeja, la cual ha tenido bastante aceptación tanto en el mercado local como Departamental.

Según información proporcionada por uno de los productores, el 50% la compran para el consumo y otro 50% para comercializar el 25% en El Estor, Izabal y el otro 25% en la Ciudad Capital.

La comercialización se efectúa a través de contactos telefónicos o también por visita previa al lugar de venta.

o Proceso de comercialización

El proceso representa una serie de actividades que coadyuvan a facilitar la transferencia de bienes y servicios. El proceso comprende las etapas de: Concentración, equilibrio y dispersión.

• Concentración

Con base en el estudio realizado se pudo comprobar que la concentración se realiza en forma individual por parte de cada apicultor. La miel se clasifica en botella y lata (barril). Al momento de realizar las ventas el productor siempre mantiene producto. Cuando hay ventas mayores se reúnen los pequeños productores de miel para poder abastecer la demanda.

- **Equilibrio**

Existe comunicación y coordinación entre los distintos productores de miel. El productor debe mantener producto para abastecer durante todo el año, además se toma en cuenta los meses de mayor venta que son: enero, febrero, marzo y abril, cuando la miel se vende por mayor (latas).

- **Dispersión**

En el Municipio según investigación, se determinó que si existe dispersión, únicamente durante los meses antes mencionados, debido a que la miel que es comercializada al por mayor, el 25% se vende al municipio del Estor y el resto a la ciudad de Guatemala.

- o **Análisis de comercialización**

Se encuentra conformada de las fases: Institucional, estructural y funcional, la cual se detalla a continuación.

- **Análisis institucional**

Consiste en estudiar el comportamiento de los sujetos que participan en el proceso de comercialización, los cuales son:

- ✓ **Productor**

Constituyen los primeros participantes, ubicados en los distintos barrios del Municipio, que toman como actividad principal la producción de miel. Algunos de los productores se encontraron localizados en los siguientes lugares: Barrio El Crucero y El Centro.

Es importante mencionar también que el conocimiento adquirido por parte de los productores es bastante amplio, ya que uno de ellos es perito agrónomo y desempeña su actividad como propietario de producción de miel.

✓ **Mayorista**

Son intermediarios en el proceso de comercialización y quienes en épocas especiales adquieren los productos directamente del productor y lo distribuyen a los minoristas.

✓ **Minoristas**

Es quien adquiere el producto directamente del mayorista y lo comercializa en pequeñas cantidades al consumidor final.

✓ **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas plazas (puestos ambulantes o distribuidores de miel) o en este caso en la casa del productor.

• **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Está integrado por las siguientes funciones: Físicas, de intercambio y auxiliares.

✓ **Funciones físicas**

Están relacionadas con las transferencias y modificaciones, consiste en el traslado de la miel desde la unidad productora hacia los consumidores. Se encuentran integradas por las siguientes funciones:

Acopio

El tipo de acopio que se desarrolla es primario. Este se realiza horas previas a la comercialización, en la casa del productor a donde acuden los minoristas a trasladar el producto para su venta.

Almacenamiento

Para el productor el almacenamiento de la miel de abeja debe ser cuidadoso, debido a que éste debe conservarse en un lugar fresco y seco. La misma se almacena en la casa del propietario. Sin embargo el mismo no permanece por mucho tiempo almacenado, debido a la demanda que tiene en el Municipio.

Transformación

El productor es quien directamente interviene en el proceso de transformación, debido a la actividad que realizan las abejas en la recolección del néctar,

El empaque utilizado para su presentación es a través de envases de botellas y latas (toneles), por lo que para el productor esto representa un costo.

Clasificación y normalización

El productor clasifica la miel por: botella, $\frac{1}{2}$ botella y lata, la normalización se da cuando el mismo informa al comprador cuanto de producto tiene disponible para la venta.

Transporte

No representa para el productor costo alguno, debido a que los compradores llegan directamente a traer el producto al establecimiento del propietario. Esto corre por parte del intermediario y se realiza en pick-ups o camiones.

- **Funciones de intercambio**

Está integrada por todas aquellas actividades que están relacionadas con la transferencia de los derechos de propiedad de los bienes, entre las que se mencionan la compra-venta y determinación de precios.

Compra-venta

Existe únicamente participación de intermediarios en el proceso de compra venta durante los meses de enero a abril. Esta actividad que es realizada en las instalaciones del productor, las transacciones se realizan al contado y en efectivo.

Determinación de precios

El precio se fija por el método de inspección el cual lo determina el productor por botella, $\frac{1}{2}$ botella y lata. El precio por botella es de Q 28.00.

- **Análisis estructural:**

Se integra por la estructura, conducta y eficiencia de mercado que se analiza a continuación:

Estructura de mercado

La estructura de mercado en la comercialización de la miel de abeja está conformada por dos unidades productoras que ofrecen al año 2,000 botellas de miel, y en los meses de enero a abril se venden de tres a cinco latas mensuales.

Conducta de mercado

El propietario no utiliza medios publicitarios para dar a conocer la venta de miel en el Municipio, puesto que las personas ya lo conocen por vía telefónica o por visitas que se hacen al negociar.

Inclusive algunas veces los mismos compradores lo recomiendan con otras personas interesadas en adquirir el producto.

No existe diferenciación del producto. La conducta de mercado abarca la fijación de precios, los cuales son establecidos por el productor, quien recupera la inversión a través de la venta.

Eficiencia de mercado

La eficiencia en el mercado de miel es reconocida en el Municipio, debido a que es el productor quien obtiene directamente los beneficios.

✓ Funciones auxiliares

También llamadas de facilitación, dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, se encuentra integrado por los siguientes:

Información de precios

Una adecuada información respecto a la determinación de los precios, representa un factor muy importante en la obtención de utilidades. Sin embargo es el productor quien determina los precios.

Aceptación de riesgos

Los riesgos que puede enfrentar el productor es la descomposición de la miel, por lo cual debe tener la cantidad suficiente para poder abastecer la demanda necesaria, sin exceder la producción y así evitar pérdidas del producto.

Para el mayorista quien adquiere el producto a través de un camión o pick-up representa riesgo, debido a que si no se toman las precauciones correspondientes, puede sufrir daños físicos, como son los siguientes: derrame de miel y daños físicos en el envase.

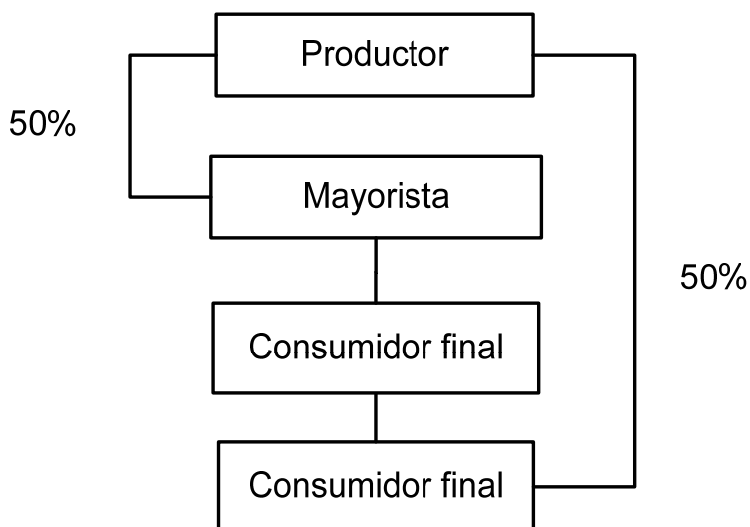
o Operaciones de comercialización

En la producción de miel las ventas las realiza el productor, la miel es distribuida a mayoristas, quienes la tienen destinada a un mercado desconocido y otra parte es distribuida al consumidor final.

• Canales de comercialización

Los canales de comercialización observados según la investigación se representan en la siguiente gráfica:

Gráfica 26
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Canales de comercialización
Año: 2007



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

Según los canales de comercialización descritos anteriormente, se puede observar que existen dos vías: 1. Productor-mayorista-minorista este mercado es aprovechado por el Estor Izabal (25%) y Ciudad Capital (25%), lo que suma el 50% del total de la comercialización. El otro canal es aquel en el cual el

productor realiza la comercialización en forma directa con el consumidor final, en este caso los consumidores del Municipio.

o **Márgenes de comercialización**

Estos se determinan de acuerdo a los canales que intervienen en el proceso de comercialización.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de producción de miel, establecido en el Municipio.

Cuadro 98
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	15.00					54.00
Mayorista	22.00	7.00	4.00	3.00	20.00	25.00
Transporte			2.00			
Envase			1.75			
Etiqueta			0.25			
Minorista	28.00	6.00	1.00	5.00	23.00	21.00
Transporte			1.00			
Totales		13.00		8.00		100.00

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

El margen de comercialización que muestra el cuadro anterior, indica que el mayorista tiene una participación favorable en el proceso de distribución, con un 54% de participación, dado los gastos en los que incurre. La intervención del productor por cada quetzal es del 25%. El precio determinado para el mayorista por botella de miel es de Q 22.00.

3.2.3.9 Organización empresarial

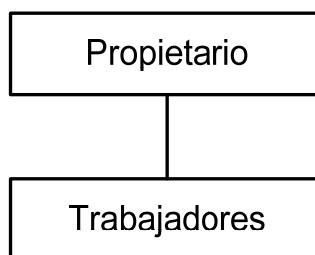
En las unidades productivas de miel, el propietario es quien se encarga de distribuir el trabajo ayudado por el núcleo familiar. Posee una organización lineal ya que también es necesario contratar personal para la recolección de la miel. El delega las funciones correspondientes a cada empleado.

En el Municipio se encontró que en las dos unidades productoras de miel, los apicultores motivados se reúnen con el objetivo de satisfacer la demanda cuando es demasiada.

o Estructura organizacional

En la estructura administrativa el propietario es quien emite las órdenes bajo una sola línea, es el encargado de: Supervisar, delegar funciones y quien se involucra en el trabajo de la producción y comercialización. A continuación se presenta a través de una gráfica.

Gráfica 27
Municipio de Santa Catalina La Tinta-Alta Verapaz
Producción de miel de abeja, microfincas
Estructura organizacional
Año 2007



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

Como se puede observar esta organización es lineal. El propietario hace la función de administración, es quien se encarga de coordinar las compras, producción y la comercialización. En el área de producción trabaja junto con

miembros de la familia y contrata mano de obra externa para la recolección de la miel.

3.2.3.10 Generación de empleo

La producción de miel en microfincas del Municipio emplea 164 jornales con un valor anual de Q 10,993.00, se considera una actividad complementaria de la producción agrícola.

3.3 FINCAS SUBFAMILIARES

Son las extensiones de tierra con que cuentan los propietarios de las fincas objeto de estudio, para la explotación de la actividad ganadera las cuales deben encontrarse entre una a diez manzanas, la tecnología con que los productores desarrollan estas actividades es escasa ya que no cuentan con lo necesario para la explotación y la comercialización del producto.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

La ganadería juntamente con la agricultura, se incluyen dentro del sector primario, que engloba aquellas actividades que sacan provecho directamente de la naturaleza.

El ganado satisface la función de reserva de alimentos de alto contenido proteínico. Entre los productos que se obtienen del ganado bovino se encuentran los destinados a la alimentación humana, tales como la carne, leche y sus derivados, los cueros son utilizados para la fabricación de zapatos y en las talabarterías para la elaboración de los diferentes productos. El excremento es utilizado como abono para conservar y mejorar la fertilidad de los suelos.

En relación al municipio de Santa Catalina la Tinta, se tomaron para su estudio, las unidades productoras de ganado bovino, las razas más explotadas son: Cebú Brahman, Santa Gertrudis y Criollo, por su adaptabilidad al clima del Municipio.

Algunas de estas razas tienen la capacidad de producir cantidades aceptables de carne, se caracterizan por la anchura y espesor de su cuerpo. En cuanto a la crianza de este ganado, se venden los machos y las hembras se dejan para aumentar el número de vacas productivas, para sustituir a las que resulten estériles, las defunciones y los retiros por vejez.

3.3.1.1 Proceso productivo

Las actividades que se desarrollan en la crianza y engorde de ganado bovino en fincas subfamiliares son similares a las presentadas en microfincas; como se observa en la gráfica 19.

3.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de ganado bovino en fincas subfamiliares en Santa Catalina La Tinta de acuerdo al trabajo de campo se desarrolla en cinco unidades productivas, con una extensión de terreno de 23.17 manzanas. El volumen de producción es de 225 cabezas de ganado anual con un valor de Q 863,000.00.

3.3.1.3 Nivel tecnológico

La aplicación de este nivel de tecnología es baja, se agrupan las unidades ganaderas que se caracterizan por la explotación de pastos naturales y donde el suministro de alimentación suplementaria es significativo.

El proceso productivo es incipiente, la mano de obra es familiar y contratada a menor escala, el pastoreo es estacional y no cuentan con bebederos fabricados ya que en los alrededores existen ríos en donde bebe el ganado.

3.3.1.4 Costo directo de producción

A continuación se detallan los elementos que integran el costo directo de producción de ganado bovino:

o Inventario de existencias

En el siguiente cuadro, se detallan las existencias de ganado bovino, de las fincas subfamiliares que utilizan baja tecnología, localizadas en el Municipio:

Cuadro 99
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Movimiento de existencias
Año: 2007

Concepto	Termeras	Vacas	Total	Termeros	Novillos			Total	Total general
					2 años	3-4 años	Toros		
Inventario inicial	27	128	155	25	50	49	5	129	284
(+) Compras		3	3		26	8	-	34	37
(+) Nacimientos			-	19	-		-	19	19
(-) Defunciones		(2)	(2)		(1)	(1)	-	(2)	(4)
(-) Ventas		(57)	(57)	(5)	(25)	(24)	-	(54)	(111)
Existencias	27	72	99	39	50	32	5	126	225
Costo unitario	1,200	2,000		1,200	1,800	2,500	4,200		-
Valor total	32,400	144,000	176,400	46,800	90,000	80,000	21,000	237,800	414,200

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

En este estrato se localizaron 225 cabezas de ganado bovino, integrado por el saldo inicial más las compras y los nacimientos y restar las defunciones y las

ventas presentadas. Durante el período se vendieron 111 cabezas de ganado, de los cuales el 51% son vacas; seguido de los novillos de dos años con el 23% y los de tres a cuatro años con el 22%.

o Inventario final ajustado

Por desconocer la fecha exacta en que se efectuaron las operaciones se hace necesario realizar ajustes al inventario final, para los cálculos correspondientes se toman las compras, ventas, nacimientos y defunciones, se dividen entre dos y adicionalmente entre tres, si se trata de terneros(as).

Luego de aplicar el procedimiento antes indicado, se procedió a determinar el movimiento de las existencias, con el fin de establecer el inventario final ajustado del ganado bovino, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 100
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Existencias ajustadas
Año: 2007

Concepto	Tenera	Vacas	Total	Terneros	Novillos 2 años	3-4 años	Toros	Total	General
Inventario inicial ajustado	9.0	128.0	137.0	8.3	50.0	49.0	5.0	112.3	249.3
(+) Compras	-	1.5	1.5	-	13.0	4.0	-	17.0	18.5
(+) Nacimientos	-	-	-	3.2	-	-	-	3.2	3.2
(-) Defunciones	-	(1.0)	(1.0)	-	(0.5)	(0.5)	-	(1.0)	(2.0)
(-) Ventas	-	(28.5)	(28.5)	(0.8)	(12.5)	(12.0)	-	(25.3)	(53.8)
Existencias ajustadas	9.0	100.0	109.0	10.7	50.0	40.5	5.0	106.2	215.2

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

El movimiento de ganado que muestra el cuadro anterior presenta una existencia final ajustada de 215.20 cabezas que será la base para efectos del cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-.

o Costo de mantenimiento en la explotación

Son los costos que se incurren para mantener el ganado y obtener un producto final que pueden ser comercializado a un mejor precio. Estos costos incluyen los gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Las fincas subfamiliares no llevan registros y controles contables de la mayoría de las operaciones, realizan las operaciones en forma empírica con el conocimiento y experiencia que han adquirido a través del tiempo. A continuación se presentan los costos según datos de encuesta e imputados incurridos en la producción de ganado bovino:

Cuadro 101
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Costo de mantenimiento
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q		Costo Q		Variación Q
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					37,890	37,890	-
<u>Vitaminas</u>					3,600	3,600	-
Unibit Complejo	F.100cc	900	2.00	2.00	1,800	1,800	-
AD3E	F.100cc	900	2.00	2.00	1,800	1,800	-
<u>Vacunas</u>					1,800	1,800	-
Triple Antrax	F.100cc	900	2.00	2.00	1,800	1,800	-
<u>Antibióticos</u>					1,800	1,800	-
Oxitetracitina	F.100cc	450	2.00	2.00	900	900	-
Oxiform	F.100cc	450	2.00	2.00	900	900	-
<u>Desparasitante</u>					1,400	1,400	-
Levamin	Litro	450	1.60	1.60	720	720	-
Alvandavet	Litro	450	1.60	1.60	720	720	-
<u>Otros insumos</u>					29,250	29,250	-
Forraje	Quintal	450	48	48	21,375	21,375	-
Sal	Libra	11,250	0.70	0.70	7,875	7,875	-
<u>Mano de obra</u>					21,600	54,584	32,984
Familiar	Jomal	864	25.00	45.82	21,600	39,588	17,988
Bono incentivo	Jomal	864		8.33	-	7,198	7,198
Séptimo día					-	7,798	7,798
<u>Costos indirectos variables</u>					-	20,006	20,006
Prestaciones laborales		30.55%	-	47,386	-	14,476	14,476
Cuota patronal I.G.S.S.		11.67%	-	47,386	-	5,530	5,530
Costo de mantenimiento					59,490	112,480	52,990

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

Al analizar el cuadro anterior con datos según encuesta, se establece que el valor de los insumos representa el 64% y en la mano de obra el 36% del total de costos. La variación entre costos imputados y encuesta es significativa debido a la falta de cuantificación por parte del productor de los costos indirectos variables dentro de los que se incluyen las prestaciones laborales.

o Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

El costo unitario anual se obtiene al dividir el total del costo de mantenimiento anual de ganado, entre el número de cabezas del inventario final ajustado. En el cuadro siguiente se determina el CUAMPC para las fincas subfamiliares que aplican tecnología tradicional:

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

En el cuadro siguiente se determinan los costos unitarios de mantenimiento por cabeza de ganado para las fincas subfamiliares:

Cuadro 102
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Costo unitario anual de mantenimiento
Año: 2007

Concepto	S/encuesta Q	S/imputado Q	Variación Q
Costo de mantenimiento	59,490	112,480	52,990
Existencias ajustadas	215.17	215.17	-
CUAMPC	276.48	522.76	246.28

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

Según el cuadro anterior se observa que el costo de mantenimiento según encuesta es menor al de datos imputados en un 47%, lo que significa que los costos que el productor no cuantifica tienen incidencia directa en el precio de venta, lo que hace importante el registro correcto de las prestaciones laborales del trabajador.

o **Determinación del costo ventas**

Es el total del CUAMPC más el costo de adquisición que el productor pagó por el animal, el detalle se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 103
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Costo de ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Unidades	Concepto	Costo adquisición Q	S/encuesta Q	S/imputados Q	Variación Q
25	Novillos 2 años	1,800	45,000	45,000	-
5	Terneros	1,200	6,000	6,000	-
24	Novillo 3-4 años	4,200	100,800	100,800	-
57	Vacas	2,000	114,000	114,000	-
111			265,800	265,800	-
(+) CUAMPC					
	111 unidades	276.48	30,689.65		
	111 unidades	522.76		58,026.52	
Total costo de lo vendido			296,490	323,827	27,337

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

Como se muestra en el cuadro anterior el costo del ganado vendido se determinó con la suma del valor inicial de cada res más el importe del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, multiplicado por las cabezas vendidas durante el período. La variación en el costo es del 8%, por el CUAMPC menor en los datos presentados en la encuesta al no cuantificar las prestaciones laborales.

o **Venta de ganado bovino**

Como resultado de la crianza y engorde del ganado el productor se da a la tarea de negociarlo en pie como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 104
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Unidades	Ganado	Precio de venta Q	Total de ventas Q
25	Novillos 2 años	3,500.00	87,500.00
5	Terneros	2,000.00	10,000.00
24	Novillos 3-4 años	6,000.00	144,000.00
57	Vacas	4,500.00	256,500.00
111			498,000.00

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

Como se puede observar en las ventas en las fincas sub-familiares, las vacas representan el 52% del total vendido, en segundo lugar de importancia los novillos de 3-4 años con un 29%, cifras que son significativas en la economía del Municipio. El peso promedio de venta del ganado es de ochocientos quintales en pie.

3.3.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de producción de ganado bovino para fincas subfamiliares, en el mismo se refleja la ganancia según datos encuestados e imputados:

Cuadro 105
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>	498,000	498,000	
(-) Costo de ventas	296,490	323,827	27,337
Contribución marginal	201,510	174,173	(27,337)
(-) Costos fijos		33,525	33,525
Ganancia antes de I.S.R.	201,510	140,648	(60,862)
I.S.R. 31%	62,468	43,601	(18,867)
Ganancia neta	139,042	97,047	(41,995)

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

La ganancia neta observada según encuesta es mayor que la obtenida en los datos imputados en un 43% durante el mismo período, lo cual obedece a la variación en el costo de ventas analizada en cuadros anteriores, por las prestaciones laborales no cuantificadas.

3.3.1.6 Rentabilidad

Es la capacidad para producir beneficios o rentas y se expresa en términos relativos. La rentabilidad de la crianza y engorde de ganado bovino, se determina por medio de índices de relación ganancia ingreso y ganancia costo, como se observa a continuación:

o Ganancia sobre ventas

Ganancia neta / ventas netas

Datos según encuesta: $Q\ 139,042 / Q\ 498,000 = 0.28$

Datos imputados: $Q\ 97,047 / Q\ 498,000 = 0.19$

Basados en datos encuesta la ganancia sobre ventas es del 28% y en imputados del 19%, en este tipo de finca la variación entre ambos se debe a que el productor realiza de forma inapropiada el cálculo de la mano de obra, al no cuantificar las prestaciones laborales.

o Ganancia sobre costo total

Ganancia neta / costo total

Datos según encuesta: $Q\ 139,042 / Q\ 296,490 = 0.47$

Datos imputados: $Q\ 97,047 / Q\ 357,352 = 0.27$

Según datos encuesta se obtienen ingresos sobre costos y gastos de Q 0.47 y en datos imputados de Q 0.27 por quetzal invertido o gastado, esto indica que la actividad es productiva ya que un buen porcentaje de lo invertido se genera en utilidad, aunque se resalta el hecho de que el productor no cuantifica correctamente la mano de obra.

3.3.1.7 Financiamiento

El objetivo primordial es facilitar recursos económicos necesarios para el funcionamiento de una unidad productiva, puede ser interno o externo, el primero consiste en ingresos generados por consumo de insumos y el segundo corresponde al efectivo proporcionado por terceros. A continuación se presenta el cuadro de fuentes de financiamiento, determinado para este estrato de finca.

Cuadro 106
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	-	-	-	-	37,890
Vitaminas	540	2,340	684	36	3,600
Vacunas.	270	1,170	342	18	1,800
Antibiótico	270	1,170	342	18	1,800
Desparasitantes	216	936	274	14	1,440
Otros Insumos	4,386	19,013	5,558	293	29,250
<u>Mano de obra</u>					21,600
Familiar	3,240	14,040	4,104	216	21,600
Bono incentivo	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-
Total	8,922	38,669	11,304	595	59,490
% Financiamiento	15	65	19	1	100

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

El financiamiento para la adquisición de los insumos como la melaza, las vitaminas, vacunas y el mismo ganado bovino lo obtienen de las ganancias de cosechas anteriores y actividades comerciales, así como la misma venta de ganado en pie. Para esta actividad se necesita un desembolso total de Q 59,490.00.

Las personas que se dedican a la actividad en las fincas sub-familiares necesitan comprar ganado en una mayor escala, por lo que recurren, a préstamos los cuales los solicitan en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. (Banrural), Asociación de Cooperación Técnica (ACT) actualmente se le conoce

como Fundación para el Desarrollo Empresarial (FUNDEA), Dacrédito, las cuales son las instituciones que por la tasa de interés, cobertura, monto que otorgan y modalidades de financiamiento, representa un 70% dentro del financiamiento externo.

Los montos que son otorgados para esta actividad oscilan entre los Q 1,000.00 y Q 100,000.00, las tasas de interés entre el 13% y 22%, los plazos a los que se comprometen a cancelar la deuda se encuentran entre los 6 y 18 meses. El 20% lo representa la contratación de vaqueros, veterinarios o especialistas en la salud del ganado.

Entre las dificultades más comunes que se determinaron en la investigación para solicitar un préstamo son: falta de garantía hipotecaria, esto se debe a que algunos centros poblados que son de reciente creación, según se constató en la municipalidad de Santa Catalina La Tinta, se encuentran en proceso de registro y escrituración las viviendas, las instituciones no dan financiamiento a quien no tenga como mínimo un año de iniciado el negocio y si la garantía ofrecida es un bien inmueble heredado (terrenos, vivienda) pero que aún no se encuentra inscrita como propiedad del solicitante.

El cuadro que se presenta a continuación demuestra la diferencia que existe entre los costos imputados y los encuestados:

Cuadro 107
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	-	-	-	-	37,890
Vitaminas	576	2,268	648	108	3,600
Vacunas	288	1,134	324	54	1,800
Antibiótico	288	1,134	324	54	1,800
Desparasitantes	231	907	259	43	1,440
Otros Insumos	4,679	18,428	5,265	878	29,250
<u>Mano de obra</u>					54,584
Familiar	6,334	24,940	7,126	1,188	39,588
Bono incentivo	1,151	4,535	1,296	216	7,198
Séptimo día	1,247	4,913	1,404	234	7798
<u>Costos indirectos variables</u>	3,201	12,604	3,601	600	20,006
Total	17,995	70,863	20,247	3,375	112,480
% Financiamiento	16	63	18	3	100

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

Como se puede apreciar en el cuadro la inversión ajena para los costos imputados es del 66%, el motivo es que los productores necesitan financiamiento de entidades financieras y personas ajenas, para poder sufragar los gastos que conlleva esta actividad, debido a que en este tipo de finca es mayor, por la compra de ganado representa un valor total de Q 112,480.00. También se puede apreciar que el costo de la mano de obra varía en referencia al cuadro anterior por un valor total de Q 52,990.00, ya que éste calcula las prestaciones de ley y costos indirectos.

3.3.1.8 Comercialización

En la comercialización de ganado bovino, intervienen diversos agentes y variables, con relación al tipo de productor y consumidor que participan en el proceso.

o Proceso de comercialización

A continuación se presentan las etapas del proceso de comercialización que son: Concentración , equilibrio y dispersión de la producción de ganado bovino de engorde.

- **Concentración**

Las unidades productivas, realizan la concentración en cada finca productora de ganado.

- **Equilibrio**

No se establece, debido a que cada productor determina el momento en que venderá el ganado y este es realizado inmediatamente, una vez tengan el peso ideal.

- **Dispersión**

De acuerdo a la investigación, la dispersión se efectúa a través de intermediarios minoristas, quienes se encargan de recolectar las cabezas de ganado para venderlas a nivel Departamental o destazarlos en el rastro municipal para su posterior venta.

o Análisis de comercialización

Este análisis se realiza sobre la base de los aspectos institucionales, estructurales y funcionales, los que se detallan a continuación.

o **Análisis institucional**

Este consiste en estudiar los sujetos que participan en el proceso de comercialización, los cuales son:

✓ **Productor**

Constituye el primer participante en el proceso, que toma como actividad complementaria el engorde de ganado bovino.

Los productores para este estrato de finca se encuentran localizados en los siguientes lugares: Sacsuhà I y II, Calvario, La Tinta, Las Palmas, Papalhà, Tampur, Tuxilá y Barrio El Crucero.

✓ **Minorista**

Vende el producto al Municipio y a otros cercanos, también el minorista vende eventualmente de manera directa al consumidor final (carnicería).

✓ **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas plazas (puestos ambulantes) o carnicerías que se encuentran en el Municipio.

• **Análisis funcional**

Los aspectos funcionales necesarios que se llevan a cabo para efectuar la distribución de ganado bovino de engorde, son los siguientes:

✓ **Funciones físicas**

Entre las funciones físicas que se requieren para llevar a cabo la comercialización de ganado bovino de engorde, se encuentran:

Transporte

El mismo no implica ningún costo para el productor, debido a que corre por cuenta del intermediario minorista, quien llega a recoger las reses a la finca del productor.

✓ Funciones de intercambio

La compraventa de ganado bovino y la determinación de precios se efectúa de la forma que se describe a continuación:

Compra-venta

Existe la participación del intermediario minorista en el proceso de compra venta. Se utiliza el método de inspección y se realiza en las instalaciones del productor.

Determinación de precios

El precio de venta es fijado por el productor, de acuerdo al peso. Según investigación de campo, se determinó un precio de Q 5.00 la libra.

✓ Funciones auxiliares

Los aspectos que sirven de auxiliares para la comercialización de ganado, son los siguientes:

Información de precios y de mercado

Los productores no cuentan con información apropiada sobre el manejo de precios, debido a la falta de información y registros contables que les permita un análisis comparativo de la rentabilidad de esta actividad productiva.

Financiamiento

En fincas subfamiliares los ganaderos hacen uso de crédito para el desarrollo de su actividad productiva, pero este mismo es en menor cantidad otorgado por una institución bancaria el mismo es utilizado para la adquisición de insumos y algunas veces para la compra de ganado.

Aceptación de riesgos

En algunos casos no existen cuidados preventivos por parte del productor, debido a que se dan defunciones de ganado que corren por cuenta de él, así como en algunos casos se exponen a robo de animales. Para el intermediario minorista el riesgo lo constituye el transporte del ganado, debido a que algunas veces los animales sufren daños físicos, también éste se expone a algún robo en la carretera.

- **Análisis estructural**

Se encuentra conformado por la estructura, conducta y eficiencia de mercado, el cual se analizará a continuación:

Estructura de mercado

La estructura de mercado en la comercialización de ganado en pie en fincas subfamiliares está conformada por cinco unidades productoras que ofrecen al año 111 cabezas de ganado, en donde se crían y engordan los animales, con las características que prefieren los intermediarios como: tamaño, peso, raza y a las cuales asisten los compradores quienes están dispersos tanto a nivel local como departamental.

Conducta de mercado

El productor es quien determina el comportamiento del mercado, al consumir mayor cantidad de carne y al obtener el producto a mejores precios por los diferentes oferentes.

Eficiencia de mercado

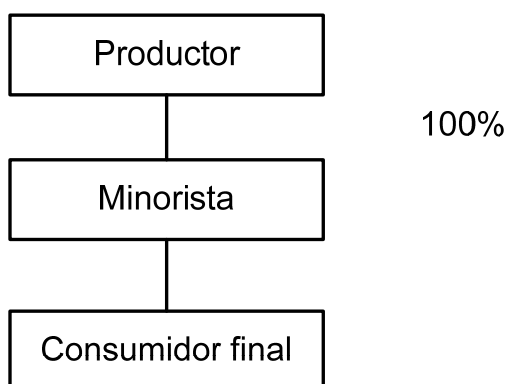
Debido a la variedad de oferentes, el flujo de ganado que proviene de los vendedores hacia los consumidores se efectúa con eficiencia.

o Operaciones de comercialización

Los productores de ganado bovino de engorde en las unidades productivas que utilizan realizan las ventas directamente al minorista (carnicero) que obtiene las reses en pie para luego venderlas o destazarlas.

A continuación se presenta el canal de comercialización establecido para microfincas:

Gráfica 28
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Canales de comercialización
Año: 2007



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

Según la gráfica anterior, la distribución del ganado se realiza directamente desde el productor al minorista, los productores venden la reses en pie al minorista, el cual el destino es desconocido.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación se detalla el cuadro del margen de comercialización determinado en el Municipio en fincas subfamiliares, éstos se realizaron en base a los intermediarios que participan en el proceso de venta.

Cuadro 108
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	4500					90.00
Minorista	5000	500	60.00	440	10.00	10.00
Transporte			50.00			
Alquiler de Local			10.00			
Totales		500		440		100.00

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

El margen de comercialización que muestra el cuadro anterior, indica que el productor tiene un 90% de participación y para el minorista una menor participación de 25%, también se observa un margen neto de Q 440.00 para el productor lo cual se considera aceptable, debido a que no invierte mayores costos en el mantenimiento, crianza y engorde del mismo.

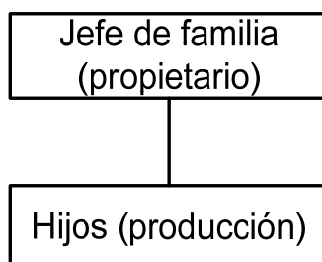
3.3.1.9 Organización empresarial

La forma de organización como se trabaja en este estrato de finca es familiar en la cual es el jefe de familia quien coordina y dirige, los demás miembros de la familia colaboran con el cuidado y mantenimiento del ganado.

o Estructura organizacional

La finca productora de ganado posee una estructura conformada por el jefe de familia que realiza el papel del administrador o propietario y los encargados de producción que son los hijos. A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional observada para este estrato de finca.

Gráfica 29
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas subfamiliares
Estructura organizacional
Año: 2007



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

La estructura organizacional es rígida debido a que las decisiones son tomadas por el propietario, quien da órdenes directas a los miembros de su familia, quienes colaboran en la organización.

3.3.1.10 Generación de empleo

La producción de ganado bovino en fincas subfamiliares emplea en su actividad productiva 864 jornales con un valor anual de Q 54,584.00 en mano de obra,

debido a esto se considera un rubro importante en la creación de fuentes de trabajo.

3.4 FINCAS FAMILIARES

En el municipio de Santa Catalina la Tinta se puede apreciar este tipo de finca con grandes extensiones de tierra mayores a diez manzanas, cuyos productores a este nivel poseen recursos financieros y materiales para realizar la explotación pecuaria a gran escala.

En la actualidad tiene un auge por la calidad y cantidad de ganado que se produce, esta actividad tiene una participación del total de la producción del 62%.

3.4.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Según el estudio que se realizó, dicha actividad se da en este estrato de finca, lo que constituye una actividad importante en la economía del Municipio, al generar ingresos para los productores.

3.4.1.1 Proceso productivo

Las actividades que se desarrollan en la crianza y engorde de ganado bovino en fincas familiares son similares a las presentadas en microfincas; como se observa en la gráfica 19.

3.4.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Se localizaron cinco unidades productivas con una extensión de terreno de 102.26 manzanas. El volumen de producción es de 972 cabezas de ganado con un valor de Q 3,124,000.00 que representa el 62% de los ingresos del total de fincas ganaderas encuestadas en el Municipio..

3.4.1.3 Nivel tecnológico

Los productores de este nivel tecnológico cuentan con oportunidad de introducir a su hato ganadero razas puras o mejoradas como Santa gertrudis, Brahamn gris y rojo, con asistencia técnica veterinaria; la alimentación se realiza con pastos cultivados, se lleva un control estricto de las vacunas. Utilizan mayor cantidad de mano de obra calificada, las instalaciones tienen todo lo necesario para el mejor desarrollo de la actividad productiva.

3.4.1.4 Costo directo de producción

Se analizan los elementos que integran el costo de producción de ganado bovino, para la determinación del mismo se utiliza el método de costeo directo. En el siguiente cuadro se detallan las existencias de ganado bovino:

Cuadro 109
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Movimiento de existencias
Año: 2007

Concepto	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillos			Total	general
					2 años	3-4 años	Toros		
Inventario inicia	115	488	603	166	127	63	20	376	979
(+) Compras	0	82	82	2	80	1	0	83	165
(+) Nacimientos	90	0	90	141	12	0	0	153	243
(-) Defunciones	0	(24)	(24)	(19)		(8)	0	(27)	(51)
(-) Ventas	0	(252)	(252)	(2)	(85)	(25)	0	(112)	(364)
Existencias	205	294	499	288	134	31	20	473	972
Costo unitario	1,200	2,000	0	1,200	1,800	2,500	4,200	0	0
Valor total	246,000	588,000	834,000	345,600	241,200	77,500	84,000	748,300	1,582,300

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

En este estrato se localizaron al inicio del período 979 cabezas de ganado bovino, del total después de considerar los movimientos durante el año el saldo

final es de 972 cabezas. Las ventas de vacas constituyen el 69% del total, debido a la buena demanda que tienen y que se comercializan en el mercado local.

o **Inventario final ajustado**

Se procedió a determinar el movimiento de las existencias con el fin de obtener el inventario final ajustado del ganado bovino, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 110
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Existencias ajustadas
Año: 2007

Concepto	Ternera	Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	General
					2 años	3-4 años				
Inventario inicial ajustado	38.33	488.00	526.33	55.33	127.00	63.00	20.00	265.33	791.67	
(+) Compras	-	41.00	41.00	0.33	40.00	0.50	-	40.83	81.83	
(+) Nacimientos	15.00	-	15.00	23.50	6.00	-	-	29.50	44.50	
(-) Defunciones	-	(12.00)	(12.00)	(3.17)	-	(4.00)	-	(7.17)	(19.17)	
(-) Ventas	-	(126.00)	(126.00)	(0.33)	(42.50)	(12.50)	-	(55.33)	(181.33)	
Existencias ajustadas	53.33	391.00	444.33	75.67	130.50	47.00	20.00	273.17	717.50	

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

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

Luego de convertir las cabezas de ganado a un adulto, se obtuvo un inventario ajustado de 717.50, lo cual resulta de aplicar el procedimiento correspondiente.

El inventario final ajustado es el elemento determinante para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, es decir, el resultado se utiliza como factor divisorio, para establecer el total de los costos incurridos por cabeza de ganado.

o Costo de mantenimiento en la explotación

Para establecer el costo anual de mantenimiento de ganado bovino se analizan los costos por tecnología aplicada. En los casos donde el productor no considera algunos rubros que intervienen en el proceso productivo, se procede a imputar los valores correspondientes. Las fincas familiares no llevan registros y controles contables de las operaciones que se realizan en forma completa.

En el siguiente cuadro se puede observar la variación que existe entre los costos encuestados y costos imputados, esto se debe al cálculo del bono incentivo, el séptimo día, así como las prestaciones laborales y la cuota patronal:

Cuadro 111
Municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Costo de mantenimiento
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q		Costo Q		Variación Q
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	
<u>Insumos</u>					129,179	129,179	-
<u>Vitaminas</u>					23,328	23,328	-
Unibit	Fco. 100cc.	5,832	2.00	2.00	11,664	11,664	-
AD3E	Fco. 100cc.	5,832	2.00	2.00	11,664	11,664	-
<u>Vacunas</u>					11,664	11,664	-
Triple ántrax	Fco. 100cc.	5,832	2.00	2.00	11,664	11,664	-
<u>Antibióticos</u>					7,776	7,776	-
Oxitetracitlina	Fco. 100cc.	1,944	2.00	2.00	3,888	3,888	-
Oxiform	Fco. 100cc.	1,944	2.00	2.00	3,888	3,888	-
<u>Desparasitante</u>					6,221	6,221	-
Levamin	Litro	1,944	1.60	1.60	3,110	3,110	-
Alvandavet	Litro	1,944	1.60	1.60	3,110	3,110	-
<u>Otros insumos</u>					80,190	80,190	-
Forraje	Quintal	972	48	48	46,170	46,170	-
Sal	Libra	48,600	0.70	0.70	34,020	34,020	-
<u>Mano de obra</u>					100,800	181,945	81,145
Vaquero	Jornal	2,880	35.00	45.82	100,800	131,962	31,162
Bono incentivo	Jornal	2,880		8.33		23,991	23,991
Séptimo día					-	25,992	25,992
<u>Costos indirectos variables</u>					-	66,688	66,688
Prestaciones laborales		30.55%	157,954		-	48,255	48,255
Cuota patronal IGSS		11.67%	157,954		-	18,433	18,433
<u>Costo de mantenimiento</u>					229,979	377,812	147,833

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

Con los datos obtenidos del cuadro anterior nos indica que el 39% constituyó la diferencia que se obtiene de los costos que el productor reportó, en relación a los costos imputados que se obtuvieron en base a elementos que son necesarios para establecer un costo acorde a gastos reales. Esta diferencia estriba en el pago de mano de obra, en la cuantificación de la bonificación

incentivo, el séptimo día, así mismo como el pago de otros gastos indirectos como cuotas laborales y las cuotas patronales.

o Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

El costo unitario anual se obtiene al dividir el total del costo de mantenimiento anual de ganado, entre el número de cabezas del inventario final ajustado, como se muestra en la siguiente fórmula:

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

En el cuadro siguiente se determinan los costos unitarios de mantenimiento por cabeza de ganado para las fincas familiares.

Cuadro 112
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Costo unitario anual
Año: 2007

Concepto	S/encuesta Q	S/imputado Q	Variación Q
Costo de mantenimiento	229,978.80	377,812.05	147,833.25
Existencias ajustadas	717.50	717.50	-
CUAMPC	320.53	526.57	206.04

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

Se puede observar que el costo de mantenimiento según encuesta es menor al de datos imputados en un 39%, lo que significa que los costos que el productor no cuantifica tienen incidencia directa en el precio del costo de venta.

o **Determinación del costo de ventas**

Es la integración del CUAMPC con el costo de adquisición de ganado, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 113					
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz					
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares					
Costo de ventas					
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007					
Unidades	Concepto	Costo adquisición Q	S/encuesta Q	S/imputados Q	Variación Q
2	Terneros	1,200.00	2,400.00	2,400.00	-
85	Novillos 2 años	1,800.00	153,000.00	153,000.00	-
25	Novillo 3-4 años	2,500.00	62,500.00	62,500.00	-
252	Vacas	2,000.00	504,000.00	504,000.00	-
364			721,900.00	721,900.00	-
(+) CUAMPC					
	364 unidades	320.53	116,672.17		
	364 unidades	526.57		191,670.50	
Total costo de lo vendido			838,572	913,571	74,998.33

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

El costo de ventas para el estrato de fincas familiares, como se observa en el cuadro anterior es más alto en los datos imputados en comparación con los obtenidos según encuesta realizada en el Municipio, lo que obedece a que en los primeros se toman en cuenta la totalidad de los costos que el productor no considera en el costo de mantenimiento, como lo son los costos indirectos variables.

o **Venta de ganado bovino**

En las unidades productivas de fincas familiares se determinaron las ventas, representadas a través del siguiente cuadro:

Cuadro 114
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Unidades	Ganado	Precio de venta Q	Total de ventas Q
2	Terneros	2,000.00	4,000.00
85	Novillos 2	3,500.00	297,500.00
25	Novillos3-4	6,000.00	150,000.00
252	Vacas	4,500.00	1,134,000.00
364			1,585,500.00

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

Como se puede observar la venta de vacas representan el 72% del total de ingresos, con un valor aproximado de Q 1,585,500.00; dichos ingresos constituyen un valor importante en la economía del Municipio y sobre todo en los productores de las fincas familiares.

3.4.1.5 Estado de resultados

Se presenta la ganancia que se obtuvo con los costos encuestados y los imputados, cabe mencionar que la variación se debe al cálculo de las prestaciones de ley, así como la bonificación incentivo y el séptimo día.

De acuerdo con las ventas de ganado, a continuación se presenta el estado de resultados:

Cuadro 115
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>	1,585,500	1,585,500	
(-) Costo de ventas	838,572	913,571	74,999
Contribución marginal	746,928	671,929	(74,999)
(-) Costos fijos		128,700	128,700
Ganancia antes de I.S.R.	746,928	543,229	(203,699)
I.S.R. 31%	231,548	168,401	(63,147)
Ganancia neta	515,380	374,828	(140,552)

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

La ganancia neta observada según encuesta es mayor que la obtenida en los datos imputados durante el mismo período en un 37%, variación integrada por el rubro de mano de obra al no estimar el pago del séptimo día y bonificación incentivo lo que genera variación en gastos indirectos en el rubro prestaciones laborales.

3.4.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad de la crianza y engorde de ganado bovino en fincas familiares, se determina por medio de índices de relación ganancia ingreso y ganancia costo, como se observa a continuación:

o **Ganancia sobre ventas:**

Ganancia neta / ventas netas

Datos según encuesta: $Q\ 515,380 / Q\ 1,585,500 = 0.33$

Datos imputados: $Q\ 374,828 / Q\ 1,585,500 = 0.24$

El análisis de rentabilidad indica que por cada Q 1.00 de ventas, se obtiene una utilidad del Q 0.33 según encuesta y Q 0.24 según imputado.

o Ganancia sobre costo total:

Ganancia neta / costo total

Datos según encuesta: $Q\ 515,380 / Q\ 838,572 = 0.61$

Datos imputados: $Q\ 374,828 / Q\ 1,042,271 = 0.36$

Por cada Q 1.00 invertido en costos y gastos, se obtiene una utilidad de Q 0.61 según encuesta y Q 0.36 según imputado, diferencia que se presenta por la inadecuada cuantificación de las prestaciones laborales de los trabajadores por parte de los propietarios de las fincas familiares.

3.4.1.7 Financiamiento

Son los recursos que se necesita el productor para que la actividad ganadera pueda realizar el proceso productivo y así, hacer uso de fuentes internas y otros productos pecuarios que serán utilizados para la compra de concentrado, vitaminas, antibióticos; la mano de obra es una mínima parte familiar y para las demás actividades que requiere la actividad pecuaria es asalariada donde existe un caporal y vaquero para el cuidado de la finca y del ganado.

Requiere del financiamiento de recursos externos por medio de las instituciones financieras en una proporción mayor, ya que este tipo de finca requiere de una inversión mayor en la comprar insumos, en el pago de mano de obra, y sobre todo en la compra de ganado de diferentes razas. Representan los recursos económicos utilizados en el proceso productivo del ganado bovino de engorde en fincas familiares, a continuación se detallan según recursos propios y ajenos:

Cuadro 116
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Fuente de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
Insumos					129,179
Vitaminas	3,499	17,496	1866	467	23,328
Vacunas.	1749.6	8,748	933	233	11,664
Antibiótico	1,166	5,832	622	156	7,776
Desparasitantes	933	4,666	498	124	6,221
Otros Insumos	12,028	60,143	6,415	1,604	80,190
Mano de obra					100,800
Familiar	15,120	75,600	8,064	2,016	100,800
Bono incentivo	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-
Costos indirectos variables					-
Total	34,496	172,485	18,398	4,600	229,979
% Financiamiento	15	75	8	2	100

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

El financiamiento total para dicha actividad es de Q 229,979.00, de este desembolso se necesita la adquisición de insumos y ganado bovino, el cual lo obtiene a través de las ganancias de la venta de ganado en pie, reinvierten el dinero para la compra de más ganado, para pagar mano de obra requerida para la actividad.

El financiamiento más fuerte es el de la compra de ganado que representa un 75% dentro del financiamiento externo, ya que las personas que se dedican a la actividad de engorde de ganado bovino en las fincas familiares, requieren de créditos bancarios, debido a que las unidades de cabezas de ganado que

adquieren son bastantes y necesitan de préstamos para poder invertir en la actividad.

Según la información recabada en la investigación se determina que la fuente financiera a donde más acuden para su servicio en préstamos es Banrural, por la línea de crédito que ofrece y el monto. El 15% del recurso en efectivo se destina a la contratación de personal para el cuidado y mantenimiento del hato.

A continuación se presenta el cuadro que detalla los costos imputados de la actividad pecuaria del ganado bovino de engorde:

Cuadro 117
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Engorde de ganado bovino, fincas familiares
Fuente de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total de la producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	-	-	-	-	129,179
Vitaminas	2,799	16,563	1,633	2,333	23,328
Vacunas.	1,401	8,281	816	1,166	11,664
Antibiótico	933	5,521	544	778	7,776
Desparasitantes	747	4,417	435	622	6,221
Otros Insumos	9,623	56,935	5,613	8,019	80,190
<u>Mano de obra</u>					181,945
Familiar	15,836	93,693	9,237	13,196	131,962
Bono Incentivo	2,879	17,034	1,679	2,399	23,991
Séptimo día	3,120	18,454	1,819	2,599	25,992
Costos indirectos variables	8,003	47,348	4,668	6,669	66,688
Total	45,341	268,246	26,444	37,781	377,812
% Financiamiento	12	71	7	10	100

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

En el cuadro anterior se presentan los montos de las aportaciones de los productores con recursos propio en efectivo, para la adquisición del insumo por un valor de Q 45,337.00 y ajeno por un valor de Q 268,247.00; así mismo lo que el productor proporciona en especie que es igual al 17% del valor de la producción tanto propio como ajeno.

Se puede apreciar que existe una diferencia de Q 147,833.00, este valor resulta del cálculo de las prestaciones laborales y costo indirecto del costo de producción.

3.4.1.8 Comercialización

Para llevar a cabo la comercialización, se requiere de la participación de tres componentes que son: El proceso, el análisis y las operaciones de comercialización.

o Proceso de comercialización

La venta de ganado bovino en el Municipio comprende tres etapas que son: Concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Las unidades productivas por tener dificultad para llevar el producto al mercado local, concentran el ganado en las fincas donde realizan las ventas al mayorista.

- **Equilibrio**

Debido a la falta de comunicación y coordinación que existe por parte de los productores e intermediarios, no se estableció un manejo de equilibrio para la actividad ganadera, porque cada productor determina el momento en que deberá estar el ganado listo para la venta.

- **Dispersión**

En el municipio de Santa Catalina La Tinta, en fincas familiares la dispersión se efectúa a través de mayoristas, quienes se encargan de recolectar las cabezas de ganado para venderlas en pie al minorista. Se observó que muchos minoristas (carniceros) adquieren la carne por medio de otros proveedores a nivel departamental. Situación que se da, por la falta de comunicación.

- o **Análisis de comercialización**

Está conformada por las siguientes fases: Institucional, estructural y funcional, las que se detallan a continuación:

- o **Análisis institucional**

Este consiste en estudiar los sujetos que participan en el proceso de comercialización, los cuales son:

- ✓ **Productor**

Constituye el primer participante en el proceso, que toma como actividad complementaria la crianza y engorde de ganado bovino.

Los productores para este estrato de finca se encuentran localizados en: Barrio Cabañas y Tampur. Es de suma importancia mencionar que algunos de los productores de ganado no tienen especialización en cuanto a ganadería, debido a que no cuentan con asesoría. Quienes realizan sus consultas únicamente cuando compran medicamentos, los cuales los adquieren en las agropecuarias del casco urbano.

- ✓ **Mayorista**

Adquiere el ganado en pie directamente del productor y vende a los minoristas, tanto dentro como fuera del Municipio.

✓ **Minorista**

Vende el producto en el Municipio en pie o destazado para las carnicerías locales y al consumidor final .

✓ **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas plazas (puestos ambulantes) o carnicerías que se encuentran en el Municipio.

• **Análisis funcional**

En las fincas familiares las funciones que se ejecutan en el proceso de comercialización del ganado bovino son:

✓ **Funciones físicas**

Entre las funciones físicas para llevar a cabo la comercialización en las fincas familiares se encuentran:

Acopio

El tipo de acopio que se realiza en este estrato de finca es primario, se da directamente en la finca del productor en sus corrales o mangas a donde acude el intermediario al momento de realizar la compra.

Transporte

El mismo no implica ningún costo para el productor, debido a que corre por cuenta del mayorista, quien llega a recoger las reses ya sea en pick-ups o camiones.

✓ **Funciones de intercambio**

La determinación de precios y la compraventa se efectúa de la forma siguiente.

Compra-venta

El comprador asume los costos de transporte y riesgos. Las operaciones son realizadas al contado y se da por el método de inspección el cual es realizado en las fincas de los productores.

Determinación de precios

El precio de venta es fijado por el productor y a su vez se rigen por los precios en el mercado local. Según investigación de campo, en fincas familiares se determinó un precio de Q 5.50 la libra.

✓ Funciones auxiliares

También llamadas de facilitación dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios y de mercado

El precio de ganado es regulado por los productores, el cual se da en el momento de la compra.

Financiamiento

Los productores en fincas familiares hacen uso de crédito otorgado por una institución bancaria, para el desarrollo de esta actividad.

Aceptación de riesgos

Existen riesgos cuando las reses están listas para la venta y en traslado de las mismas, por lo que productor y comprador los asumen separadamente.

• Análisis estructural

Se encuentra conformado por la estructura, conducta y eficiencia de mercado, el cual se analizará a continuación:

Estructura de mercado

La estructura de mercado en la comercialización de ganado en pie para fincas familiares está conformada por 3 unidades productoras que ofrecen al año 364 cabezas de ganado, en donde se crían y engordan los animales, con las características que prefieren los intermediarios como: tamaño, peso, raza y a las cuales asisten los compradores quienes están dispersos tanto a nivel local como departamental.

Conducta de mercado

En el mercado el comprador es quien determina el comportamiento al obtener el producto a mejores precios por los oferentes.

Eficiencia de mercado

Se pudo comprobar que debido a que la mayor parte de los ganaderos no explotan ganado de calidad, como consecuencia de una tecnología tradicional, la resistencia a cambios y a la falta de recursos económicos, los márgenes de ganancia que obtienen no son los que deberían alcanzar; quien obtiene mayor beneficio es el intermediario mayorista.

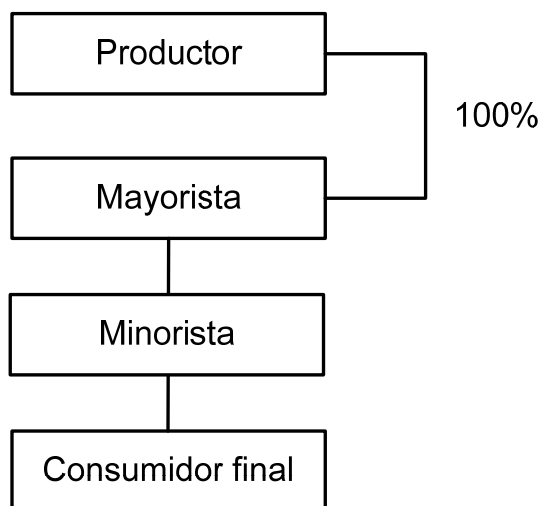
o Operaciones de comercialización

En la producción de ganado bovino, las operaciones de comercialización se realizan a través del traslado de la res, desde las instalaciones del productor hasta el destino del consumidor final, las cuales se dividen en canales y márgenes de comercialización.

• Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transformación entre el productor y el consumidor final. A continuación se presentan como están establecidos.

Gráfica 30
 Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
 Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
 Canal de comercialización
 Año: 2007



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

Como se pudo observar en la gráfica anterior la mayor parte de ganado se distribuye para el mayorista y este a su vez vende al minorista el cual se desconoce su destino para las reses.

- **Márgenes de comercialización**

Estos se determinan de acuerdo a los intermediarios o canales que intervienen en el proceso de la comercialización de ganado bovino,

A continuación se presentan los márgenes y costos de comercialización establecidos. Representados a través del siguiente cuadro:

Cuadro 118
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	4500					75.00
Mayorista	5500	1000	50.00	950	21.00	17.00
Transporte			50.00			
Minorista	6000	500	0.00	500	9.00	8.00
Totales		1500		1450		100.00

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

En el cuadro anterior se muestran los márgenes de comercialización y con esto la participación de cada uno de los intermediarios el productor obtiene un porcentaje del 75%, mientras que el mayorista un 17% y el minorista 8%, con un rendimiento sobre la inversión de 21% del mayorista. El productor tiene la opción de incrementar sus utilidades a través de una asesoría en el desarrollo de sus actividades por parte del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

3.4.1.9 Organización empresarial

La forma de organización como se trabaja en este estrato es a través de un nivel funcional, en el cual cada uno tiene asignadas las actividades a realizar porque está coordinada por el propietario o administrador y el apoyo de vaqueros o caporales, que en este caso conforman el área de producción.

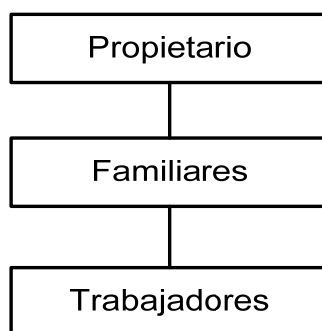
No cuentan con el apoyo de ninguna organización o cooperativa que les brinde asesoría para el buen desarrollo de las actividades. Sin embargo se tiene contemplado más adelante contar con el apoyo del MAGA.

o Estructura organizacional

La finca productora de ganado posee una estructura conformada por el administrador o propietario y los encargados de producción que son los vaqueros o caporales.

La forma de organización es funcional. A continuación se presenta la estructura organizacional a través de la siguiente gráfica:

Gráfica 31
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Crianza y engorde de ganado bovino, fincas familiares
Estructura organizacional
Año: 2007



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

El propietario es el encargado de la administración en fincas familiares, también realiza las compras de insumos, lleva el control de los gastos, costos y ganancias obtenidas de las ventas de ganado participan con el trabajadores (vaqueros) contratados para un mejor aprovechamiento de insumos y mantenimiento de los animales.

3.4.1.10 Generación de empleo

En el desarrollo de esta actividad productiva para fincas familiares se genera empleo para 2,880 jornales con un valor anual de Q 181,945.00. Por el tamaño de la finca, se hace necesario contratar personas (vaqueros o caporales) que se encarguen del cuidado, limpieza y mantenimiento de las reses.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En esta parte del diagnóstico socioeconómico, se estudian las actividades artesanales del Municipio, que no son más que aquellas unidades productivas en donde participa el grupo familiar, el proceso se realiza de forma mecánica y simple, los conocimientos son heredados a través de las generaciones, lo cual deja como un legado las habilidades y destrezas bajo ciertos criterios de elaboración.

Con base en las encuestas, entrevistas y observaciones realizadas, se pudo constatar que las principales actividades artesanales del Municipio en orden de importancia son: Panaderías, blockeras, carpinterías, herrerías, sastrerías, cererías, elaboración de bolsas tejidas (morrales) y petates.

La participación de las unidades artesanales en la economía tanto en el área rural como urbana es del 4%, con relación a las demás actividades.

Dentro del estudio se comprobó, según análisis de la encuesta, entrevistas y observaciones realizadas, que las actividades artesanales principales son las siguientes: Panadería, elaboración de block y carpintería, por el grado de participación que tienen en la economía local. Constituyen las mayores fuentes generadoras de empleo, volumen de producción y ventas, entre otras.

Las sastrerías, cererías, herrerías y elaboración de bolsas tejidas; por ser actividades netamente familiares y de subsistencia, no se estudiarán en el presente capítulo.

4.1 TAMAÑO DE LA EMPRESA

Se determina el tamaño de la empresa como objeto de estudio en el Municipio. Esto se establece de acuerdo a la tecnología utilizada, al número de empleados y cantidad de materiales que manejan durante el proceso productivo. Con esta base se clasifican en las siguientes:

o Pequeño artesano

Se conoció que en estas unidades artesanales desarrollan actividades con participación de mano de obra familiar y no cuentan con una división del trabajo.

En algunos casos los instrumentos o herramientas son elaboración propia y de acuerdo a los requerimientos del producto fabricado.

La tecnología utilizada es baja, carecen de un patrón de organización y su volumen de producción depende directamente del número de pedidos o de la compra del consumidor final en el mercado municipal durante los días de plaza.

o Mediano artesano

Las características identificadas en este grupo artesanal son: Mano de obra semicalificada, familiar y algunos trabajadores contratados que por lo regular no son más de cinco.

Los procedimientos, equipos y herramientas son más modernos, utilizan energía eléctrica, los materiales empleados son de mejor calidad, han recibido alguna asesoría técnica por parte de cooperativas y fundaciones pro-mejoramiento.

La actividad artesanal identificada en este apartado es la panadería.

A continuación se presentan las principales actividades artesanales del Municipio:

Cuadro 119
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Principales unidades productivas artesanales
Según volumen y valor de la producción
Año: 2007

Actividad artesanal	Volumen de producción	Unidad de medida	Valor de la producción en Q	%	Unidades productivas	%
<u>Pequeño artesano</u>						
Blockeras	259,200	Unidad	648,000	30.00	3	23.00
Carpinterías	204	Unidad	282,000	13.00	4	31.00
<u>Mediano artesano</u>						
Panaderías	2,939,700	Unidad	1,253,325	57.00	6	46.00
Total	3,199,104		2,183,325	100.00	13	100.00

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, la actividad de panadería es la más importante de las unidades artesanales dentro de la economía del municipio de Santa Catalina La Tinta, representa más del 46% del total de actividades artesanales y es generadora de 36 puestos de trabajo en las seis unidades productivas encuestadas.

4.2 PEQUEÑO ARTESANO

Es aquella persona que se dedica a elaborar artículos en baja escala o por encargo. El propietario realiza la labor de producción y venta. Se contemplan dentro de esta clasificación: La fabricación de block, carpintería, elaboración de candelas, sastrería y herrería.

Se analizan las primeras dos actividades por representar el 54% de la producción artesanal del Municipio, respecto de las demás.

4.2.1 Blockera

A raíz de que en 1999 se elevó a categoría de Municipio a la entonces Aldea Santa Catalina La Tinta, también se inició el desarrollo del comercio en el lugar. Esto generó la necesidad de construcción, razón por la cual, actualmente existen tres blockeras, mientras que para el año 1994, únicamente se contaba con una productora de block. Esta actividad es generadora de más de seis puestos de trabajo aproximadamente.

La necesidad de los pobladores de cambiar el tipo de material de sus viviendas ha hecho que la existencia de esta actividad sea de vital importancia, esto se debe a que el área de ubicación específicamente de las casas de habitación aledañas al casco urbano, se encuentran en posición de riesgo por estar al margen del río Polochic, el cual al desbordarse en época de invierno provoca constantes inundaciones y deslaves.

4.2.1.1 Tecnología utilizada

El pequeño artesano que se dedica a la actividad de elaboración de blocks, desarrolla su proceso productivo de una forma manual, con maquinaria rudimentaria para darle forma al block.

Las actividades se realizan en la misma casa de habitación, la mano de obra es mixta ya que emplean personas ajenas al grupo familiar, ninguno de ellos busca asesoría para optimizar su producción.

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

El tipo de block que se fabrica es el conocido como vacío: Consiste en un rectángulo de las medidas de 15x20x40 centímetros, con dos vacíos en la parte de en medio en forma de un número ocho. El volumen de la producción es de 259,200 unidades anuales y el valor de esta es de Q 648,000.00 con un precio de venta de Q 2.50 por block.

o Proceso de producción

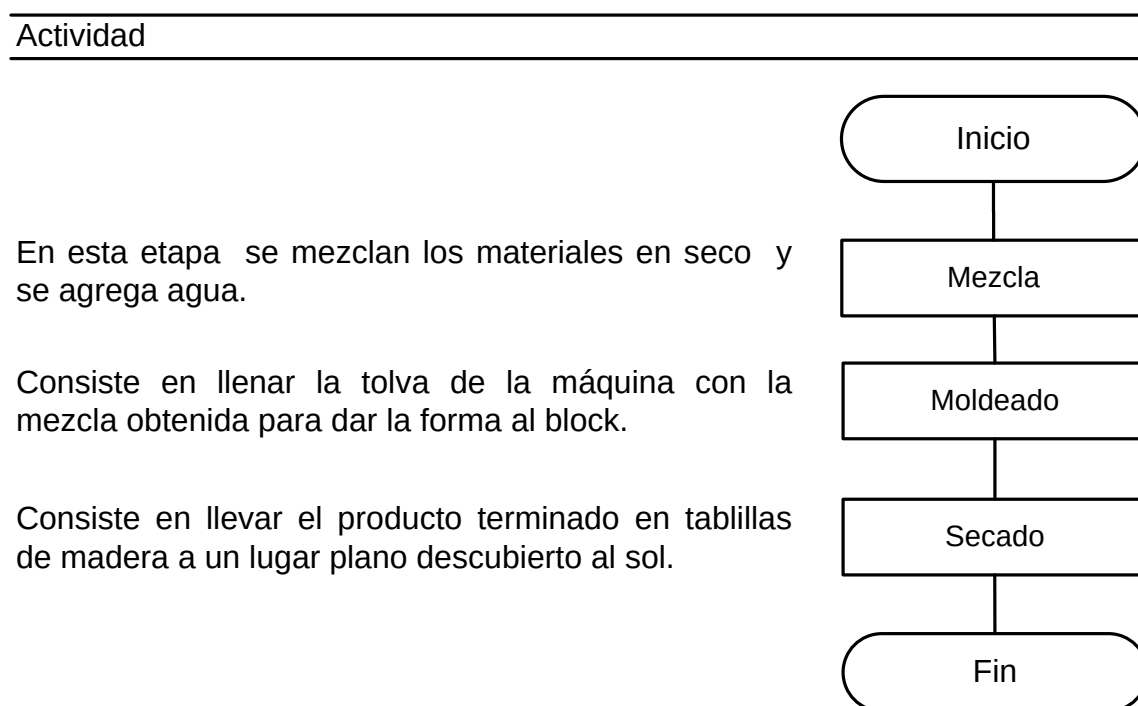
El proceso de producción para la elaboración de block, consta de tres etapas: La primera el mezclado, en la cual se une en seco un quintal de cemento, tres y media carretas de arena blanca o polvillo; dichos materiales se combinan y se pasan de un lugar a otro por tres o más veces, luego se le agregan cuatro cubetas de agua que equivalen aproximadamente a ocho galones y nuevamente se le dan tres o más vueltas en agua, de esta forma queda lista la mezcla, del cual obtienen una producción de 40 unidades.

La segunda etapa es el moldeado, esta parte del proceso productivo consiste en llenar la tolva de la máquina, la cual tiene capacidad para dos unidades, que se obtienen con activar la máquina y compactar bien la composición elaborada, aproximadamente en 20 segundos se obtiene el block moldeado húmedo.

La tercera etapa es el secado, el cual consiste en obtener un producto terminado que se lleva a un lugar plano donde pueda recibir los rayos del sol.

La siguiente gráfica contiene el flujograma del proceso productivo para elaboración de block:

Gráfica 32
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Para la elaboración de block, se mezclan todos los materiales, los cuales se colocan en la tolva de la máquina y por último el producto terminado se ubica para que sea secado por los rayos del sol.

4.2.1.3 Costo de producción

Constituye una herramienta para los productores, en virtud que en ella se puede visualizar los elementos que intervienen en el costo, en la elaboración de determinado producto que para el caso es la producción de block.

El costo de producción lo conforman tres elementos, los cuales se describen a continuación:

- o Materia prima, que son los elementos o materiales que pasan a formar parte del producto ya sea por agregado o por transformación directa.
- o La mano de obra, que es el esfuerzo humano necesario para llevar a cabo las distintas fases o etapas del proceso de producción, la misma puede ser familiar, asalariada o mixta, en el caso de la elaboración de block es mixta, debido a que algunos artesanos blockeros emplean personas ajenas al grupo familiar.
- o Los costos indirectos variables, son aquellos que tienen relación con el volumen de producción. En este caso se incluyen por ejemplo, las cuotas patronales y prestaciones laborales, las cuales el artesano no incluye dentro de su estimación de mano de obra, esto según se constató, mediante encuesta realizada durante el trabajo de campo.

A continuación se presentan los costos en que incurren los artesanos en la elaboración del block, según datos de encuesta e imputados. En dicho cuadro se muestra una variación de Q 0.11 centavos sobre los costos de producción de block; esta diferencia se debe a que en los datos según encuesta, el artesano no toma en cuenta la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones labores y cuotas patronales, situación que afecta considerablemente los márgenes de ganancia al aumentarse estos gastos.

El precio de costo de cada block fabricado es de Q 2.28 y Q 2.39 según datos de encuesta e imputados respectivamente.

Se presenta el estado de costo directo de producción de la totalidad de block elaborado en el año 2007 en el municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz:

Cuadro 120
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Costo directo de elaboración de block de 15X20X40 centímetros
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costos encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
<u>Materia prima</u>						
Arena	M2	3,240	70.00	226,800	226,800	-
Cemento	Saco	6,480	51.00	330,480	330,480	-
Agua	Galón	41,472	0.25	10,368	10,368	-
Total				567,648	567,648	-
<u>Mano de obra</u>						
Encargado	Jornal	288	50.00	14,400	14,400	-
Ayudante	Jornal	288	30.00	8,640	13,196	4,556
Séptimo día	Jornal	1/6	33,596	-	5,599	5,599
Bonificación incentivo (250*12)			250.00	-	6,000	6,000
Total				23,040	39,195	16,155
<u>Costos indirectos variables</u>						
Cuotas patronales	11.67%		33,196	-	3,874	3,874
Prestaciones laborales	30.55%		33,196	-	10,141	10,141
Total				-	14,015	14,015
Costo directo de producción				590,688	620,858	30,171
Unidades producidas anual				259,200	259,200	
Costo unitario de un block				2.28	2.39	0.11

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

Con los datos establecidos en el cuadro anterior, se logra determinar cuánto corresponde de los diferentes elementos del costo de producción por la totalidad de unidades producidas, de acuerdo con los datos proporcionados por los artesanos panaderos; y se observa que no toman en cuenta los pagos de las cuotas patronales y prestaciones laborales tal como se indicó anteriormente.

Se aprecia que dentro de los elementos del costo de producción según datos imputados, la materia prima representa el 92%, seguido por el 6% y 2% de

mano de obra y costos indirectos variables respectivamente, con relación al total del costo de producción.

4.2.1.4 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que muestra los resultados económicos de las operaciones de ingresos, costos y gastos de las productoras de block durante un año. El siguiente cuadro presenta el resultado anual de la actividad artesanal de elaboración de block de la medida 15x20x40:

Cuadro 121
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
Ventas			
(259,200 * Q2.50)	648,000	648,000	-
(-)Costo directo de producción	590,688	620,858	30,170
Ganancia marginal	57,312	27,142	(30,170)
<u>Gastos de operación</u>			
Depreciación maquinaria	-	6,800	6,800
Depreciación herramienta	-	314	314
Ganancia antes de ISR	57,312	20,028	(37,284)
Impuesto sobre la Renta	17,767	6,209	(11,558)
Ganancia neta	39,545	13,819	(25,726)

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

El cuadro anterior, muestra que el 91% de las ventas lo absorbe el costo de producción y el 9% restante corresponde a la ganancia marginal según datos de encuesta. Sin embargo, se puede observar al aplicar datos reales, imputados más los gastos de operación e impuesto sobre la renta, existe una variación de Q 25,726.00, con lo cual se obtendría una ganancia de Q 13,819.00 si se considera el volumen de producción anual.

4.2.1.5 Rentabilidad

Es el beneficio que el pequeño artesano espera obtener después de haber incurrido en los gastos necesarios para la producción. A continuación se presentan los siguientes índices de rentabilidad en la elaboración de block:

Ganancia sobre ventas	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas totales	<u>Q 39,545</u> Q 648,000	6.00	<u>Q 13,819</u> Q 648,000	2.00

Basados en los datos de la blockeras por cada quetzal invertido se obtienen Q 0.06 centavos de ganancia y según datos imputados corresponde Q0.02 debido a que se tomaron todos los costos del proceso productivo.

Ganancia sobre costo total	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costo total	<u>Q 39,545</u> Q 590,688	7.00	<u>Q 13,819</u> Q 627,972	2.00

El índice de relación ganancia costo, genera Q 0.07 centavos por cada quetzal invertido según encuesta, mientras con datos imputados es de Q 0.02 esta diferencia se debe a que las blockeras no cuantifican los costos incurridos.

4.2.1.6 Financiamiento

Dentro de esta actividad, el financiamiento interno se produce cuando el artesano genera capital por medio de los ahorros obtenidos con el desarrollo de otro trabajo menos remunerado.

Este fondo le sirve para la adquisición de la mezcladora, pala y tablillas, que constituyen la maquinaria y herramientas básicas para la producción de block, la

mano de obra necesaria la conforman el dueño del negocio y un familiar, con ello no incurre en gastos de salarios ni prestaciones.

Esto se constató en visitas a personeros de BANRURAL, FUNDEA y Génesis Empresarial, quienes explicaron que por falta de garantías ofrecidas por personas dedicadas a la actividad en mención, ofrecen por otra línea de crédito el financiamiento, para que el solicitante cumpla con los requisitos que exigen las entidades descritas. Este crédito no es superior a los Q 1,000.00 mismo que es otorgado de forma eventual.

Este ingreso el artesano lo emplea en compra de materiales como cemento y arena, que son los principales insumos para elaborar el block.

Con las ventas efectuadas, se distribuye la ganancia en cubrir gastos familiares entre otros como luz, agua y alquiler de casa de habitación.

Con el ingreso de otras actividades como la agricultura y la crianza de animales domésticos de engorde y el efectivo obtenido de las ventas del block, forma un capital de trabajo que sirve de base para el desarrollo de la actividad durante el transcurso del año.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento para la producción de block en un año:

Cuadro 122
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	567,648	-	-	-	567,648
Arena	226,800	-	-	-	226,800
Cemento	330,480	-	-	-	330,480
Agua	10,368	-	-	-	10,368
<u>Mano de obra</u>	8,640	-	14,400	-	23,040
Encargado			14,400		14,400
Ayudante	8,640	-	-	-	8,640
Séptimo día	-	-	-	-	-
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-
<u>Costos indirectos</u>	-	-	-	-	-
Cuotas patronales	-	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-
Total	576,288	-	14,400	-	590,688
Financiamiento	98%		2%	-	100%

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

Por lo anterior, tanto la compra de materiales como el pago de mano de obra del ayudante, lo hace el productor de block con ahorros propios y pequeñas ganancias generadas de ventas anteriores.

La mano de obra principal es aportada por el dueño que muchas veces es el encargado del negocio, este aporte en especie representa el 2.44% del valor total de la producción.

Si se compara con datos imputados, la diferencia radica en que el artesano erogaría de sus propios recursos en efectivo la cantidad de Q 14,015.00 correspondiente a las cuotas patronales y prestaciones laborales, las cuales no

incluye según se indicó anteriormente dentro del costo de producción. Este valor forma parte de los costos indirectos los cuales por razones técnicas y legales se incluyen dentro del mismo.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento para la producción de block con datos imputados:

Cuadro 123
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	567,648	-	-	-	567,648
Arena	226,800	-	-	-	226,800
Cemento	330,480	-	-	-	330,480
Agua	10,368				10,368
<u>Mano de obra</u>	18,895	-	20,300	-	39,195
Encargado			14,400		14,400
Ayudante	8,640	-	4,556	-	13,196
Séptimo día	4,255	-	1,344	-	5,599
Bonificación incentivo	6,000	-	-	-	6,000
<u>Costos indirectos</u>	14,015		-	-	14,015
Cuotas patronales	3,874		-	-	3,874
Prestaciones laborales	10,141		-	-	10,141
Total	600,558	-	20,300	-	620,858
Financiamiento	97%		3%	-	100%

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

La integración de costos indirectos variables está compuesta por cuotas patronales por valor de Q 3,874.00 y prestaciones laborales por Q 10,141.00. La mano de obra del encargado es el aporte familiar al negocio y con recursos propios en efectivo sufraga el sueldo del ayudante.

4.2.1.7 Comercialización

En esta actividad también se desarrollan los elementos de la mezcla de mercadotecnia, son éstos los siguientes:

o Producto

El producto principal que se desarrolla en esta actividad en el Municipio es la fabricación de block tipo vacío de medida la 15x20x40 centímetros, el cual es manufacturado a base de cemento, arena y agua para luego pasar a una máquina moldeadora, seguidamente se limpia con la mano el exceso de material.

o Precio

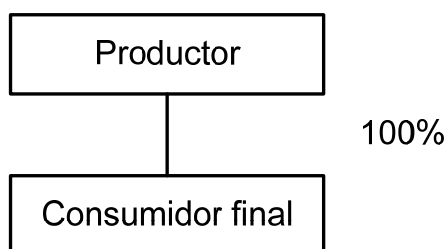
El precio para este producto artesanal es Q 2.50 por unidad, con una medida de 15x20x40; este es determinado por el productor, las ventas son únicamente al contado.

o Plaza

El producto es vendido directamente al consumidor final o contra pedido, mantienen unidades producidas en existencia las personas que quieran este producto en menores cantidades.

La siguiente gráfica muestra el único canal que utilizan en la comercialización del producto block.

Gráfica 33
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización utilizado, al igual que en la carpintería es el canal directo ya que solo interviene el productor y el consumidor final.

En esta actividad artesanal no existen intermediarios, por la que se realiza de forma directa la negociación y venta del producto elaborado.

o Promoción

La forma de promocionar el block es por medio de rótulos ubicados en el lugar donde se fabrica el producto, también a través de la información que se da el productor y el consumidor final, quien da referencia a más personas para que promocionen el producto. No se establecen canales de comercialización ya que no existen intermediarios que le agreguen valor al producto.

4.2.1.8 Organización

Los productores de block que existen en el Municipio están constituidos como empresas individuales, funcionan de manera aislada con producción en pequeña escala y periódica, pues eventualmente realizan otras actividades al no tener

pedidos que mantengan una fabricación diaria, que les permita laborar de manera continúa.

El organigrama que refleja la estructura organizacional se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 34
Municipio Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Elaboración de block, pequeño artesano
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Las funciones son las siguientes: El propietario de la blockera es el encargado de realizar las actividades administrativas de una manera informal.

Se encarga de realizar las compras respectivas de los materiales a nivel local para la fabricación del producto. No lleva registros contables formales ya que todo lo contabiliza en un cuaderno y hojas simples donde escribe lo gastado en compra de materia prima.

Se utiliza mano de obra no calificada y es elaborada con el auxilio de instrumentos tradicionales.

La comercialización es realizada por el propietario artesano, quien lo traslada al consumidor final y es fabricado según el pedido del cliente.

4.2.1.9 Generación de empleo

Esta actividad es generadora de empleo de más de diez personas ya que el propietario contrata a un encargado y emplea a un ayudante, si existen varios pedidos contrata a una persona más. De lo contrario solo dos personas laboran en la fabricación del producto, estos son el encargado y su ayudante, quienes obtienen ingresos anuales de Q 14,400.00 y Q 8,640.00, respectivamente.

4.2.2 Carpintería

Es la actividad de trabajar y labrar la madera. En el Municipio se dedican principalmente a la elaboración de muebles como por ejemplo: Roperos, mesas, sillas, trinchantes, puertas, baúles, ventanas, etc. los primeros dos productos son los de mayor demanda y fabricación en esta actividad artesanal.

Se encuentra en la clasificación de pequeño artesano, debido a que en el Municipio se desarrolla esta actividad dentro del núcleo familiar, la mano de obra la constituyen familiares del carpintero, no pagan alquiler por utilizar el hogar como taller.

4.2.2.1 Tecnología Utilizada

El pequeño artesano carpintero, desarrolla su proceso productivo de una forma manual, para la fabricación de roperos y mesas con herramientas básicas como cepillos, serruchos y sierras eléctricas.

Las actividades se realizan en la misma casa de habitación, la mano de obra es familiar, y la capacitación la realizan entre ellos mismos.

4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción de las carpinterías propiedad de pequeños artesanos, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 124
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Volumen anual	%	Valor unitario Q	Valor total Q	%
Roperos	Unidad	84	41.00	2,500	210,000	74.00
Mesas	Unidad	120	59.00	600	72,000	26.00
Totales		204	100.00		282,000	100.00

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

En el cuadro anterior se establece la producción anual de roperos y mesas, se observó que de acuerdo al volumen total, representan el 59% y 41% respectivamente. Sin embargo al tomar el valor total por el precio unitario éste es de 26% para las mesas y el 74% para los roperos.

o Proceso de producción

La materia prima utilizada es la madera que proviene de las comunidades cercanas y se entrega a los carpinteros en el lugar de trabajo. Otros insumos se adquieren en Cobán.

Los repuestos y accesorios para el equipo, así como las herramientas, se compran en la Ciudad Capital.

Los pasos que siguen los carpinteros, según entrevistas realizadas en el Municipio son los siguientes:

- **Trazo y corte**

Se corta la madera, según las medidas y necesidades del mueble que el cliente ha solicitado.

- **Canteo**

Consiste en pulir los lados de la madera, con la finalidad de unir las piezas que servirán para dar el ancho necesario del mueble a elaborar.

- **Pulido y ensamble**

Cepillar y lijar las partes ordinarias de la madera para la unión de tarugos y pegamento blanco y clavos. Para asegurar la posición y ensamblar piezas es necesaria la utilización de una prensa.

- **Pintura y barniz**

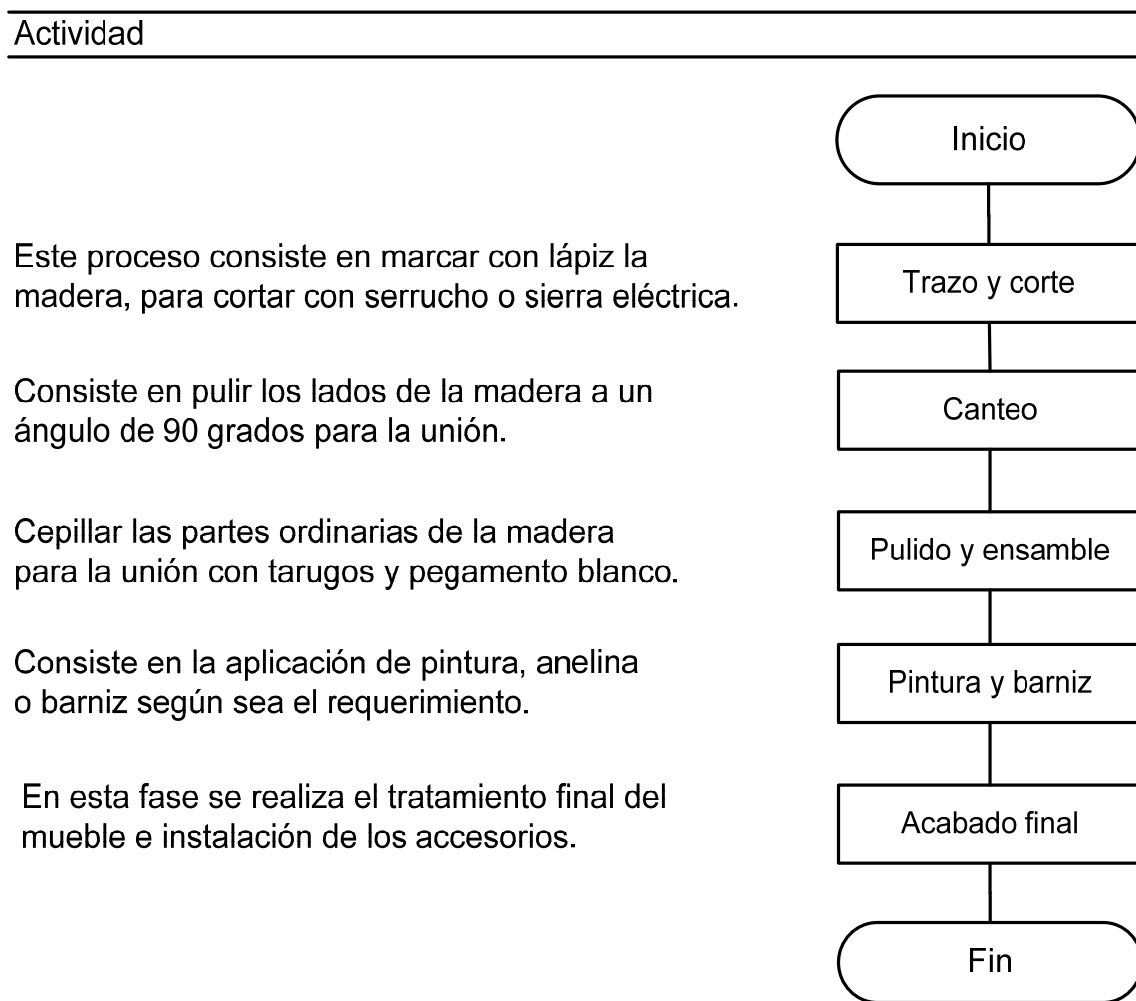
Consiste en la aplicación de pintura, anilina o barniz, según sea el requerimiento. Para estos casos utilizan especialmente wipe.

- **Acabado final**

En esta fase se realiza el tratamiento final del mueble e instalación de accesorios, como son los espejos y manecillas, etc.

A continuación se presenta el flujograma del proceso de elaboración de mesas y roperos:

Gráfica 35
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Para la fabricación de los roperos y mesas, se mide y corta la madera a utilizar, cepillan las partes del mueble para la unión de tarugos y pegamento, luego se procede a la aplicación de pintura y por último a la instalación de los accesorios.

4.2.2.3 Costo de producción

Está integrado por la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la producción de artículos de madera.

A continuación se presentan los costos directos de producción de roperos:

Cuadro 125
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Costo directo de producción 84 roperos
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costos encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
<u>Materia prima</u>						
Madera	Tabla	1,176	40.00	47,040	47,040	-
Espejo	Unidad	168	60.00	10,080	10,080	-
Clavos	Libra	168	6.00	1,008	1,008	-
Jaladores	Unidad	336	3.00	1,008	1,008	-
Chapas	Unidad	336	8.00	2,688	2,688	-
Total				61,824	61,824	-
<u>Mano de obra</u>						
Carpintero	Jornal	288	45.82	13,196	13,196	-
Ayudante	Jornal	288	30.00	8,640	13,196	4,556
Séptimo día	(1/6) *	32,392		-	5,399	5,399
Bonificación incentivo (2*12)			250.00	-	6,000	6,000
Total				21,836	37,791	15,955
<u>Costos indirectos variables</u>						
Lija	Pliego	504	6.00	510	510	-
Resistol	Frasco	84	25.00	109	109	-
Sellador	Bote	42	35.00	1,470	1,470	-
Thiner	Galón	84	40.00	3,360	3,360	-
Barniz	Galón	84	30.00	2,520	2,520	-
Anilina	Sobre	252	12.00	3,024	3,024	-
Wipe	Libra	42	3.50	147	147	-
Cuotas patronales	11.67%	31,791		-	3,710	3,710
Prest. laborales	30.55%	31,791		-	9,712	9,712
Total				11,140	24,562	13,422
Costo directo de producción				94,800	124,177	29,377
Unidades producidas				84	84	
Costo unitario de un ropero				1,128.57	1,478.30	349.73

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

En el cuadro anterior se muestra una variación de Q 29,377.00 sobre los costos de producción de 84 roperos de madera. Esta diferencia se debe a que en los datos según encuesta, el artesano no toma en cuenta la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones labores y cuotas patronales, situación que afecta los márgenes de ganancia al aumentarse estos gastos.

Así también se aprecia que dentro de los elementos del costo de producción según datos imputados, la materia prima representa el 50%, seguido por el 30% y 20% de mano de obra y costos indirectos variables respectivamente, con relación al total del costo de producción.

Los precios unitarios de los materiales y herramientas con datos según encuesta, fueron obtenidos directamente de los artesanos carpinteros. Así también se corroboraron precios en las ferreterías del Municipio, lugares a donde acuden para adquirir los mismos, para la elaboración de los muebles, estos datos constituyen los datos imputados.

Es importante mencionar que no utilizan brochas para pintar los roperos y mesas que fabrican los carpinteros de este Municipio; en sustitución emplean wipe y colorantes de anilina; por tal motivo estos utensilios no forman parte de los costos indirectos variables.

A continuación se presentan los costos de producción de 120 mesas fabricadas:

Cuadro 126
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Costo directo de producción 120 mesas de madera
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costos encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
<u>Materia prima</u>						
Madera	Tabla	720	40.00	28,800	28,800	-
Clavos	Libra	60	6.00	360	360	-
Total				29,160	29,160	-
<u>Mano de obra</u>						
Carpintero	Jornal	288	45.82	13,196	13,196	-
Ayudante	Jornal	288	30.00	8,640	13,196	4,556
Séptimo día	(1/6) *	32,392		-	5,399	5,399
Bonificación incentivo (2*12)			250.00	-	6,000	6,000
Total				21,836	37,791	15,195
<u>Costos indirectos variables</u>						
Lija	Pliego	360	6.00	2,160	2,160	-
Sellador	Bote	30	35.00	1,050	1,050	-
Thiner	Galón	60	40.00	2,400	2,400	-
Barniz	Galón	120	30.00	3,600	3,600	-
Anilina	Sobre	120	12.00	1,440	1,440	-
Wipe	Libra	60	3.50	210	210	-
Cuotas patronales	11.67%	31,791		-	3,710	3,710
Prestaciones laborales	30.55%	31,791		-	9,712	9,712
Total				10,860	24,282	13,422
Costo directo de producción				61,856	91,233	29,377
Unidades producidas				120	120	
Costo unitario de una mesa				515.47	760.28	244.81

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

En igual forma que para la elaboración de roperos, el cuadro anterior muestra los elementos necesarios para la fabricación de mesas de madera, los cuales presentan una variación negativa en los costos de Q 29,377.00, esta diferencia se debe a que en los costos según encuesta, el artesano no toma en cuenta la

bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones labores y cuotas patronales, situación que afecta los márgenes de ganancia al aumentarse estos gastos.

4.2.2.4 Estado de resultados

El siguiente estado financiero presenta el resultado de la actividad artesanal de las carpinterías.

Cuadro 127
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de mesas y roperos de madera
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>			-
Roperos (84 * Q2,500.00)	210,000	210,000	
Mesas (120 * Q600.00)	72,000	72,000	-
	282,000	282,000	-
<u>(-) Costo directo de producción</u>			
Ropero	94,800	124,177	29,377
Mesa	61,856	91,233	29,377
	156,656	215,410	58,754
Ganancia marginal	125,344	66,590	(58,754)
<u>Gastos de operación</u>			
Depreciación maquinaria	-	5,060	5,060
Depreciación herramienta	-	1,025	1,025
	125,344	60,505	(64,839)
Ganancia antes de ISR	38,857	18,757	(20,100)
Impuesto sobre la Renta	86,487	41,748	(44,739)
Ganancia neta			

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

El cuadro anterior, muestra que según datos encuesta el 56% de las ventas lo absorbe el costo de producción, el 44% corresponde a la ganancia marginal. Por consiguiente al aplicar datos reales en el costo directo de producción, gastos variables de venta, gastos de operación e impuesto sobre la renta, da como

resultado una variación en la ganancia neta entre datos encuesta e imputados de Q 44,739.00 que la disminuye a Q 41,748.00

4.2.2.5 Rentabilidad

Es el beneficio que el pequeño artesano espera obtener después de haber incurrido en los gastos necesarios para la fabricación de muebles en la carpintería. A continuación se presentan los índices de rentabilidad que obtendría el artesano carpintero en la elaboración de mesas y roperos:

Ganancia sobre ventas	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas totales	<u>Q 86,487</u> Q 282,000	31.00	<u>Q 41,748</u> Q 282,000	15.00

Basados en los datos de los carpinteros por cada quetzal invertido se obtienen Q 0.31 centavos de ganancia y según datos imputados corresponde Q0.15 debido a que se tomaron todos los costos del proceso productivo.

Ganancia sobre costo total	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costo total	<u>Q 86,487</u> Q 156,656	55.00	<u>Q 41,748</u> Q 221,495	19.00

El índice de relación ganancia costo, genera Q 0.55 centavos por cada quetzal invertido según encuesta, mientras con datos imputados es de Q 0.19 esta diferencia se debe a que las carpinterías no cuantifican los costos incurridos.

4.2.2.6 Financiamiento

El financiamiento para la elaboración de muebles de madera se produce de varias maneras: cuando el artesano carpintero utiliza su vivienda como local de trabajo, esto se traduce en que no desembolsa gasto por alquiler, la mano de obra es familiar y en algunos casos emplean algunos ayudantes que no superan

un número mayor a dos, el mobiliario es hecho a la medida y por el propio carpintero, el cual con ahorros adquiere algunas herramientas básicas para iniciar la producción y complementarlas posteriormente con las ganancias obtenidas. A continuación se presenta el cuadro con datos según encuesta del financiamiento para la producción anual de mesas de madera:

Cuadro 128
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de mesas de madera
Financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	11,664	17,496	-	-	29,160
Madera	11,520	17,280	-	-	28,800
Clavos	144	216	-	-	360
<u>Mano de obra</u>	-	-	21,836	-	21,836
Carpintero	-	-	13,196	-	13,196
Ayudante	-	-	8,640	-	8,640
<u>Costos indirectos</u>	4,344	6,516	-	-	10,860
Lija	864	1,296	-	-	2,160
Sellador	420	630	-	-	1,050
Thiner	960	1,440	-	-	2,400
Barniz	1,440	2,160	-	-	3,600
Anilina	576	864	-	-	1,440
Wipe	84	126	-	-	210
Total	16,008	24,012	21,836	-	61,856
Financiamiento	29%	43%	28%	-	100%

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

Se puede observar en el cuadro anterior que el 43% de los costos en que se incurre al elaborar las mesas de madera, es cubierto con el efectivo obtenido del anticipo que solicita el artesano carpintero al cliente. El 29% del costo total cuya

suma asciende a Q 61,856.00, es cubierto con recursos propios en efectivo, mientras que el resto representa el aporte de mano de obra familiar. A continuación se presenta el cuadro con datos imputados del financiamiento para la producción anual de mesas de madera:

Cuadro 129
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de mesas de madera
Financiamiento con datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	11,664	17,496	-	-	29,160
Madera	11,520	17,280	-	-	28,800
Clavos	144	216	-	-	360
<u>Mano de obra</u>	-	-	37,791	-	37,791
Carpintero	-	-	13,196	-	13,196
Ayudante	-	-	8,640	-	13,196
Bonificación inc.	-	-	6,000	-	6,000
Séptimo día	-	-	5,399	-	5,399
<u>Costos indirectos</u>	9,713	14,569	-	-	24,282
Lija	864	1,296	-	-	2,160
Sellador	420	630	-	-	1,050
Thiner	960	1,440	-	-	2,400
Barniz	1,440	2,160	-	-	3,600
Anilina	576	864	-	-	1,440
Wipe	84	126	-	-	210
Cuotas patronales	864	1,296	-	-	3,710
Prestaciones lab.	3,885	5,827	-	-	9,712
Total	21,377	32,065	37,791	-	91,233
Financiamiento	29%	43%	28%	-	100%

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

En el cuadro anterior se puede observar que el artesano carpintero no contempla para calcular los costos de elaboración de mesas de madera, la bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales, por lo que esto representa un incremento del 32% que equivale a Q 29,377.00 respecto a

los costos con datos según encuesta, que en total suman Q 61,856.00. A continuación se presenta el cuadro con datos según encuesta del financiamiento para la producción anual de roperos de madera:

Cuadro 130
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de roperos de madera
Financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	24,730	37,094	-	-	61,824
Madera	18,816	28,224	-	-	47,040
Clavos	403.20	604.8	-	-	1,008
Espejos	4,032	6048	-	-	10,080
Jaladores	403	605	-	-	1,008
Chapas	1,075	1,613	-	-	2,688
<u>Mano de obra</u>	-	-	21,836	-	21,836
Carpintero	-	-	13,196	-	13,196
Ayudante	-	-	8,640	-	8,640
Séptimo día	-	-	-	-	-
Bonificación	-	-	-	-	-
<u>Costos indirectos</u>	4,456	6,684	-	-	11,140
Lija	204	306	-	-	510
Sellador	588	882	-	-	1,470
Thiner	1,344	2016	-	-	3,360
Barniz	1,008	1512	-	-	2,520
Anilina	1,209.6	1814.4	-	-	3,024
Wipe	58.8	88.2	-	-	147
Resistol	43.6	65.4	-	-	109
Total	29,186	43,778	21,836	-	94,800
Financiamiento	31%	46%	23%	-	100%

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

El artesano carpintero solicita un anticipo en efectivo del 60% al cliente, con el objeto de comprar materiales, con los cuales inicia la elaboración de los roperos

de acuerdo a las especificaciones del comprador. El pago de mano se calcula en base a Q 45.82 por jornal, al ayudante se le paga un valor de Q 30.00 diarios. A continuación se presenta el cuadro con datos imputados del financiamiento para la producción anual de roperos de madera:

Cuadro 131
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de roperos de madera
Financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	24,730	37,094	-	-	61,824
Madera	18,816	28,224	-	-	47,040
Clavos	403	605	-	-	1,008
Espejos	4,032	6,048	-	-	10,080
Jaladores	403	605	-	-	1,008
Chapas	1,075	1,613	-	-	2,688
<u>Mano de obra</u>	-	-	37,791	-	37,791
Carpintero	-	-	13,196	-	13,196
Ayudante	-	-	13,196	-	13,196
Séptimo día	-	-	5,399	-	5,399
Bonificación	-	-	6,000	-	6,000
<u>Costos indirectos</u>	9,825	14,737	-	-	24,562
Lija	204	306	-	-	510
Sellador	588	882	-	-	1,470
Thiner	1,344	2,016	-	-	3,360
Barniz	1,008	1,512	-	-	2,520
Anilina	1,210	1,814	-	-	3,024
Wipe	59	88	-	-	147
Resistol	44	65	-	-	109
Cuota patronal	1,484	2,226	-	-	3,710
Prestaciones lab.	3,885	5,827	-	-	9,712
Total	34,554	51,832	37,791	-	124,177
Financiamiento	28%	42%	30%	-	100%

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

En el cuadro anterior se puede observar que existe un incremento en el valor asignado para mano de obra, esto se debe a que el artesano carpintero no considera el cálculo del séptimo día y de la bonificación incentivo, adicional a ello se consideró el salario diario mínimo para actividades no agrícolas, el cual es de Q 45.82, así también las cuotas patronales y prestaciones laborales, que integran los costos indirectos variables.

Según instituciones financieras, como bancos y cooperativas del lugar, esta actividad no tiene financiamiento por falta de garantías ofrecidas por el artesano carpintero, debido a que un gran número de clientes únicamente cancelan el anticipo y posteriormente no se presentan a requerir su mueble ni a efectuar el pago del saldo adeudado.

El financiamiento externo se produce al solicitar un anticipo, con el cual, el artesano carpintero inicia con la compra de madera y algunos materiales que servirán para elaborar mesas y roperos.

4.2.2.7 Comercialización

En la mezcla de estos productos se desarrollan los siguientes elementos:

o Producto

Los productos que fabrican son mesas y roperos; para la elaboración de estos muebles se utilizan los siguientes materiales: Madera de cedro, clavos, goma, thinner y wipe, la calidad se determina por los tintes usados.

Todos los productos son elaborados contra pedido y el productor mantiene uno o dos productos en exhibición para que los clientes vean el diseño que deseen elegir. También posee un catálogo con fotografías de los diferentes muebles que fabrican.

o Precio

Los precios de los productos elaborados son determinados por el productor; estos varían según la clase de madera que se utiliza para su elaboración, no se realizan ventas al crédito.

Los precios de cada uno de los muebles son:

Mesas	Q 600.00
Roperos	Q 2,500.00

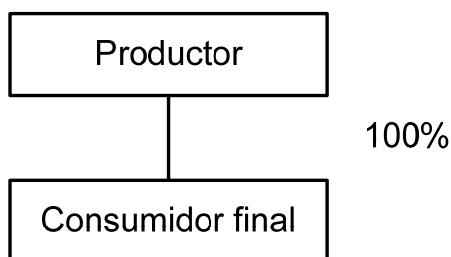
El cliente debe anticipar un 60% en efectivo para la elaboración del mueble que solicita y el otro 40 restante, contra entrega del producto.

o Plaza

El productor vende directamente al consumidor final, no utiliza intermediarios, las ventas son realizadas por pedidos.

A continuación se presenta la gráfica de comercialización de la elaboración de muebles de madera:

Gráfica 36
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de mesas y roperos de madera
Canal de comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización es directo debido a que sólo interviene el productor y el consumidor final, este se realiza solo para la venta de mesas y roperos. No existen márgenes de comercialización ya que no se le agrega valor al precio real del producto y genera utilidades sólo para el productor. El transporte corre por parte de los consumidores quienes llegan al centro de la producción.

o **Promoción**

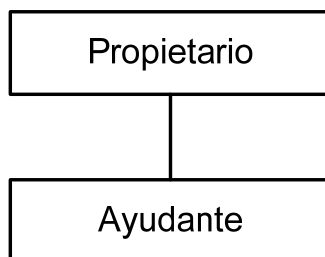
La venta se realiza personalmente del productor al consumidor final, no existe publicidad ni promociones de ventas para los productos; se dan a conocer por el fabricante o propietario y el consumidor final.

4.2.2.8 Organización

Uno de los mayores problemas es la falta de organización por parte de los artesanos; por la falta de solidaridad entre sí para poder producir, lograr metas y objetivos en conjunto para contribuir al desarrollo familiar y de la comunidad.

A continuación se presenta la estructura organizacional:

Gráfica 37
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Carpintería, pequeño artesano
Elaboración de mesas y roperos de madera
Estructura organizacional
Año: 2007



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

En la estructura anterior el propietario tiene las funciones de coordinar, dirigir y delegar funciones a sus ayudantes. El artesano no utiliza registros contables formales, las operaciones son llevadas a cabo en cuadernos y hojas simples.

La producción es llevada a cabo por el artesano y su ayudante en el taller ubicado en su casa de habitación. Las compras de materia prima son realizadas en el Municipio por el propietario de la carpintería. El artesano comercializa directamente al consumidor final sin utilizar intermediarios; los muebles se fabrican al requerimiento del cliente.

42.2.9 Generación de empleo

La mano de obra es familiar ya que el artesano es el propietario del taller y cuenta sólo con un ayudante para la elaboración de los muebles. Genera empleo a más de seis personas. Los ingresos que obtienen anualmente ascienden a Q 13,196.00 y Q 8,640.00 para el carpintero y ayudante respectivamente.

4.3 MEDIANO ARTESANO

Las características identificadas en este grupo artesanal son: Mano de obra semicalificada, familiar y algunos trabajadores contratados que por lo regular no son más de cinco. A continuación se analiza la actividad artesanal del mediano artesano panadero.

4.3.1 Panadería

La elaboración de pan, constituye una actividad de gran importancia dentro del Municipio, sin embargo el bajo ingreso per cápita de los habitantes sumado al alto consumo de alimentos derivados del maíz, hace que los pobladores que se encuentran ubicados en el área rural, que en total suman 20,650 habitantes, la mayoría no incluyan este alimento dentro de su dieta alimenticia diaria.

La rama artesanal de la panadería dentro del Municipio representa el 57%, lo que la constituye como la principal actividad de su género, sobre la carpintería y la elaboración de block. Está incluida dentro de la clasificación de mediano artesano, debido a que ya cuenta con alguna división del trabajo y herramientas no tan rudimentarias, existe mano de obra familiar y asalariada.

A continuación se presenta la información relacionada al volumen de producción, costos, estados de resultados, rentabilidad, financiamiento y comercialización de la actividad panadera del municipio de Santa Catalina La Tinta.

4.3.1.1 Tecnología utilizada

El mediano artesano que se dedica a la actividad de la elaboración de pan, desarrolla su proceso productivo de una forma manual, con equipo y maquinaria no tan rudimentarias como: hornos de leña y eléctricos, batidoras, amasadoras, etc., las actividades se realizan en la misma casa de habitación, la mano de obra es familiar y asalariada y cuenta con alguna división del trabajo.

4.3.1.2 Volumen y valor de la producción

Con base al trabajo de campo, se logró establecer que básicamente se elaboran dos tipos de pan: Dulce y francés. La producción la realizan de lunes a sábado, el día domingo lo dedican a actividades religiosas.

El volumen y valor de la producción de las panaderías propiedad de los medianos artesanos, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 132
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Volumen y valor de la producción
Año: 2007

Producto	Unidad de medida	Volumen anual	%	Valor unitario Q.	Valor total Q.	%
Pan dulce	Unidad	2,248,500	76.00	0.25	562,125	45.00
Pan francés	Unidad	691,200	24.00	1.00	691,200	55.00
Totales		2,939,700	100.00		1,253,325	100.00

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

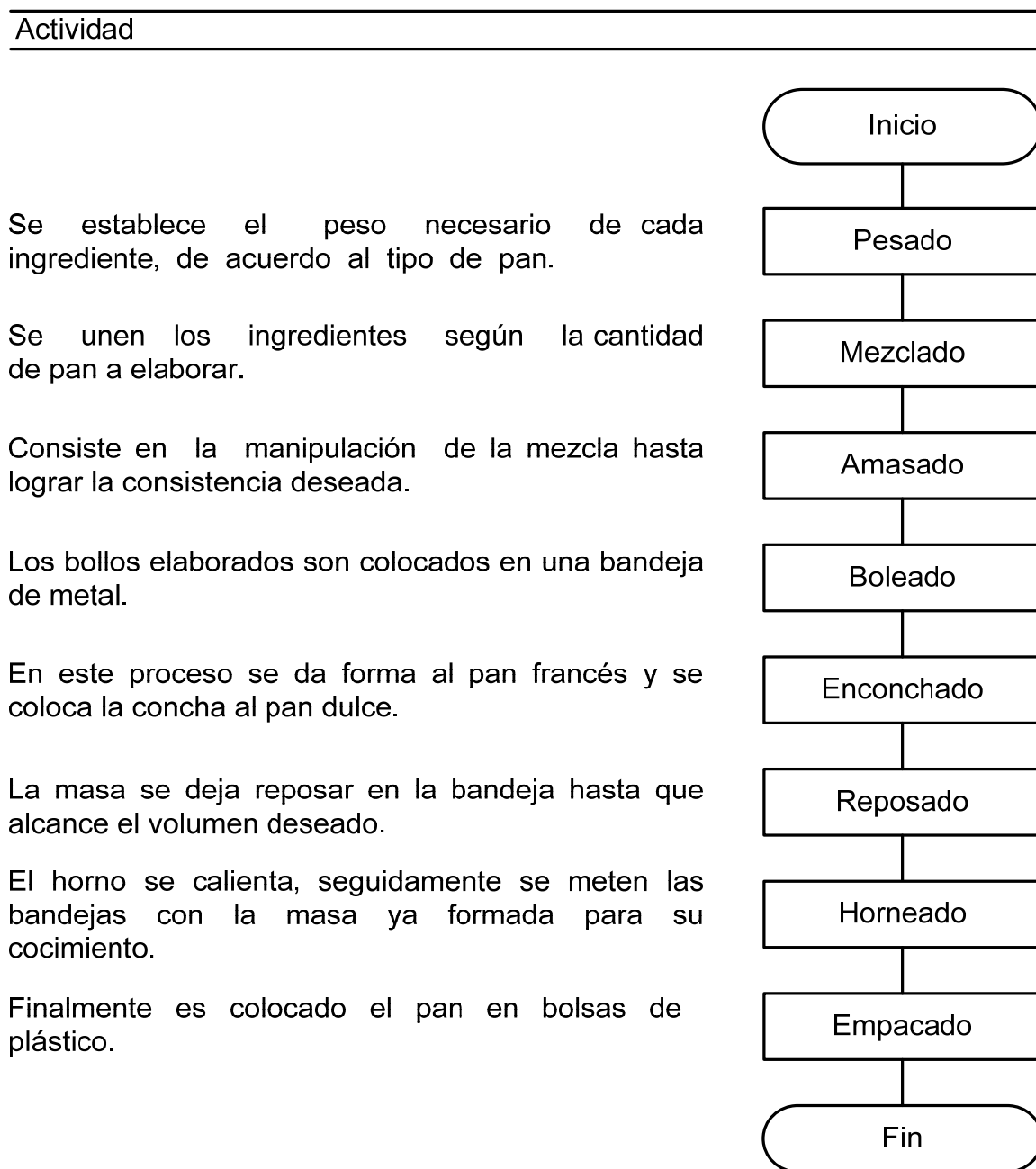
En el cuadro anterior se establece la producción anual de pan, un mediano artesano utiliza 2,316 quintales de harina para elaborar pan dulce y francés, es mayor la del primer producto por la forma y tamaño del mismo, además el segundo la sustituye fácilmente el consumidor, con un derivado del maíz como lo es la tortilla.

o **Proceso de producción**

Se compone de las distintas actividades encaminadas a la obtención del producto final.

A continuación se presenta el flujograma del proceso de elaboración de pan:

Gráfica 38
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

Para la elaboración de pan dulce y francés se pesan los ingredientes a utilizar, se mezclan todos los componentes para amasarlo, luego se procede a dar forma a los diferentes productos a hornear y por último se ingresa al horno para su cocido final.

4.3.1.3 Costo de producción

Está representado por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la elaboración de pan. Materia prima, que son los elementos o materiales que pasan a formar parte del producto ya sea por agregado o por transformación directa.

La mano de obra, que es el esfuerzo humano necesario para llevar a cabo las distintas fases o etapas del proceso de producción, la misma puede ser familiar, asalariada o mixta, en el caso de la elaboración de block es mixta, debido a que algunos artesanos blockeros emplean personas ajenas al grupo familiar.

Los costos indirectos variables, son aquellos que tienen relación directa con el volumen de producción, como la utilización de leña, energía eléctrica, cuotas patronales y prestaciones laborales, las cuales el artesano no incluye dentro de su estimación de mano de obra, esto según se constató mediante encuesta realizada durante el trabajo de campo.

Se utilizó el método de costeo directo para la determinación del costo de producción el cual incluye los costos variables no así los fijos. Según este procedimiento, se consideran aquellos costos que varían de acuerdo al volumen de producción.

A continuación se presentan el cuadro de los costos para la elaboración de pan dulce, según datos de encuesta e imputados:

Cuadro 133
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Costo directo de producción de 1,164 quintales de harina para pan dulce
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unit.	Costos encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
<u>Materia prima</u>						
Harina	Quintal	1,164	190.00	221,160	221,160	-
Manteca	Libra	6,984	4.00	27,936	27,936	-
Azúcar	Libra	23,280	2.00	46,560	46,560	-
Levadura	Libra	1,164	12.00	13,968	13,968	-
Royal	Libra	2,328	5.00	11,640	11,640	-
Sal	Libra	582	1.00	582	582	-
Total				321,846	321,846	-
<u>Mano de obra</u>						
Panadero	Quintal	1,164	60.00	69,840	69,840	-
Ayudante	Quintal	1,164	45.00	52,380	52,380	-
Ayudante	Quintal	1,164	45.00	52,380	52,380	-
Séptimo día	1/6	183,600		-	30,600	30,600
Bonificación incentivo*	(250*12*3)	250.00			9,000	9,000
Total				174,600	214,200	39,600
<u>Costos indirectos variables</u>						
Leña	Metro	144	40.00	5,760	5,760	-
Energía eléctrica	Kwh	260	1.15		3,588	3,588
Cuotas patronales	11.67%	205,200		-	23,947	23,947
Prestaciones laborales	30.55%	205,200		-	62,689	62,689
Total				5,760	95,983	90,223
Costo directo de producción				502,206	632,029	129,823
Unidades producidas				2,248,500	2,248,500	
Costo unitario pan dulce				0.22	0.28	0.06

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

En el cuadro anterior se muestra una variación de Q 129,823.00 sobre los costos de producción de pan dulce de 1,164 quintales de harina, esta diferencia se debe a que en los costos según encuesta, el artesano no toma en cuenta la bonificación incentivo y séptimo día para el cálculo de la mano de obra.

Por otro lado dentro de los costos indirectos variables no se contempla las prestaciones labores y cuotas patronales IGSS, que según las leyes laborales del país el empleado tiene derecho. Esta situación afecta los márgenes de ganancia al aumentarse los gastos.

En la producción de pan dulce y francés, según la información proporcionada por los artesanos panaderos, ninguno de ellos utiliza huevos y leche para la elaboración de los productos.

Por otro lado no se costea el consumo de agua, ya que el valor que pagan por este servicio es insignificante para agregarlo como materia prima.

A continuación se presenta un cuadro que muestra los elementos necesarios para la elaboración de 1,152 quintales de harina para elaborar pan francés, por un mediano artesano panadero.

Cuadro 134
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Costo directo de producción 1,152 quintales de harina para pan francés
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unit.	Costos encuesta Q	Costos imputados Q	Variación Q
<u>Materia prima</u>						
Harina	Quintal	1,152	190.00	218,880	218,880	-
Manteca	Libra	6,912	4.00	27,648	27,648	-
Azúcar	Libra	11,520	2.00	23,040	23,040	-
Levadura	Libra	1,152	12.00	13,824	13,824	-
Total				283,392	283,392	-
<u>Mano de obra</u>						
Panadero	Quintal	1,152	60.00	69,120	69,120	-
Ayudante	Quintal	1,152	45.00	51,840	51,840	-
Ayudante	Quintal	1,152	45.00	51,840	51,840	-
Séptimo día	1/6			-	30,300	30,300
Bonificación incentivo*	(250*12*3)	250.00			9,000	9,000
Total				172,800	212,100	39,300
<u>Costos indirectos variables</u>						
Leña	Metro	144	40.00	5,760	5,760	-
Energía eléctrica	Kwh	260	1.15		3,588	3,588
Cuotas patronales	11.67%	203,100		-	23,702	23,702
Prestaciones laborales	30.55%	203,100		-	62,047	62,047
Total				5,760	95,097	89,337
Costo directo de producción				461,952	590,589	128,637
Unidades producidas				691,200	691,200	
Costo unitario pan dulce				0.67	0.85	0.18

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

En igual forma que para la elaboración de pan dulce, el cuadro anterior muestra los elementos necesarios para producir el pan francés, los cuales presentan una variación negativa de Q 128,637.00. Esta diferencia se debe a que en los costos según encuesta, el artesano no toma en cuenta la bonificación incentivo, séptimo día y dentro de los costos indirectos variables, las prestaciones labores y cuotas patronales IGSS, situación que afecta los márgenes de ganancia al aumentarse estos gastos.

La materia prima utilizada por el artesano panadero se ubica en primer lugar, respecto del costo directo de producción debido a que según datos imputados constituye el 48% en relación a los materiales que emplea para la elaboración de pan francés, la mano de obra y costos indirectos variables representa el 36% y 16% respectivamente.

4.3.1.4 Estado de resultados

Estado financiero básico que establece los resultados de las operaciones ya sean estas pérdidas o ganancias, dentro de un período de tiempo determinado.

Está compuesto por el ingreso total obtenido por la venta del producto elaborado, para efectos del presente informe: El pan dulce y francés. Donde se deduce el costo directo de producción, los gastos de operación en que se incurrió y finalmente se deduce el impuesto sobre la renta, es decir con esta herramienta se determina la rentabilidad que obtienen los medianos artesanos panaderos del municipio de Santa Catalina La Tinta.

Las variaciones entre los datos obtenidos por medio de encuesta e imputados, que se observarán en el siguiente cuadro, derivan en que el artesano panadero además de no contemplar dentro de sus cálculos las prestaciones laborales, las cuotas patronales, bonificación incentivo y séptimo día, no considera el escudo fiscal que representaría al establecer las depreciaciones mensuales del activo no corriente que está a su disposición, además de no considerar el gasto por concepto de combustible.

El siguiente estado financiero presenta el resultado de la actividad artesanal de panadería:

Cuadro 135
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2007

Descripción	Encuesta Q	Imputados Q	Variación Q
<u>Ventas</u>			
Pan dulce (2.248,500*Q0.25)	562,125	562,125	-
Pan francés (691,200*Q1.00)	691,200	691,200	-
Total ventas	1,253,325	1,253,325	-
<u>(-)Costo directo de producción</u>			
Pan dulce	502,206	632,029	129,823
Pan francés	461,952	590,589	128,637
Total costo de producción	964,158	1,222,618	258,460
Ganancia marginal	289,167	30,707	(258,460)
<u>Gastos de operación</u>			
Bolsas plásticas	994	994	-
Combustibles	-	6,720	6,720
Depreciación mobiliario	-	2,580	2,580
Depreciación herramienta	-	13,950	13,950
Depreciación maquinaria	-	56,300	56,300
Subtotal	994	80,544	79,550
Ganancia antes de ISR	288,173	(49,837)	(338,010)
Impuesto sobre la Renta	89,334	-	(89,334)
Ganancia neta	198,839	(49,837)	(248,676)

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

El cuadro anterior, muestra que el 77% de las ventas lo absorbe el costo de producción y 23% corresponde a la ganancia marginal. Por consiguiente al aplicar datos reales en el costo directo de producción, gastos variables de venta, los gastos de operación como la depreciación del activo no corriente y el impuesto sobre la renta, da como resultado una variación en la ganancia neta de Q 248,677.00 que la convierte a pérdida por un valor de Q 49,837.00.

4.3.1.5 Rentabilidad

Es el beneficio que el mediano artesano espera obtener después de haber incurrido en los gastos necesarios para la producción de pan. A continuación se presenta el análisis de rentabilidad de la actividad panadera:

Ganancia sobre ventas	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u>	Q 198,839	16.00	(Q 49,837)	(4.00)
Ventas totales	Q 1,253,325		Q 1,253,325	

Ganancia sobre costo total	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u>	Q 198,839	21.00	(Q 49,837)	(4.00)
Costo total	Q 965,152		Q 1,303,162	

Los panaderos obtienen una ganancia sobre sus ventas de pan dulce y francés del 16% según encuesta, es decir, que cada quetzal de ventas originó Q0.16 de utilidad neta.

El resultado indica que los panaderos obtienen una rentabilidad sobre costos totales de 21%, es decir, que por cada quetzal destinado a la producción tiene Q 0.21 de utilidad neta.

Si se compara con los datos imputados, se observa que los panaderos registran una pérdida del 4%, en relación a las ventas y el costo de producción respectivamente, ya que aquí se toma en cuenta dentro de los gastos de operaciones, las depreciaciones; las cuales según encuesta no las consideran en el estado de resultados.

4.3.1.6 Financiamiento

Dentro del Municipio se constató la existencia de medianos artesanos panaderos que con base a la encuesta y entrevistas realizadas durante el trabajo de campo, se analizarán las fuentes de financiamiento a las que recurren para llevar esta actividad a la práctica.

o Fuente de financiamiento internas

El financiamiento interno de los medianos artesanos dedicados a la elaboración de pan, se origina de la siguiente forma: Por medio del ahorro propio, el cual sirve para hacerse del horno, materiales, mobiliario, herramientas y otros gastos relacionados con la producción. Si es un negocio ya establecido, el financiamiento interno se produce cuando los materiales, ingredientes y mano de obra se pagan al contado con el efectivo que generó las ventas del día anterior.

Con el empleo de mano de obra familiar que no es remunerada, con ello evitan el pago de sueldos, salarios y prestaciones laborales. La elaboración de pan se realiza en el hogar, por lo que no recurren al pago de alquiler.

o Fuentes de financiamiento externas

Si un artesano panadero desea incrementar su negocio, recurre según lo constatado a préstamos, los cuales solicita en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, Asociación de Cooperación Técnica -ACT- actualmente se le conoce como Fundación para el desarrollo Empresarial -FUNDEA-.

A éstas acuden los panaderos con regularidad por la tasa de interés, cobertura, monto que otorgan y modalidades de financiamiento. Los montos que son otorgados para esta actividad oscilan entre los Q 1,000.00 y Q 10,000.00 a tasas de interés entre los 13% y 22% anual, se comprometen a cancelar la deuda entre los seis y 18 meses plazo.

Entre las dificultades que encuentran las personas dedicadas a la producción artesanal son: Falta de garantía hipotecaria, esto se debe a que algunos centros poblados que son de reciente creación, según se constató en la Municipalidad de Santa Catalina La Tinta, se encuentran en proceso de registro y escrituración las viviendas del lugar, las instituciones no dan financiamiento a quien no tenga como mínimo un año de iniciado el negocio y también es una limitante si la garantía ofrecida es un bien inmueble heredado (terreno y vivienda) pero que aún no se encuentra inscrita como propiedad del solicitante. A continuación se presenta un cuadro en donde se detalla el origen y destino de los recursos con que cuenta el artesano panadero en la producción de dicha actividad:

Cuadro 136
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Fuentes de financiamiento con datos según encuesta
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	165,198	440,040	-	-	605,238
Harina	120,108	319,932	-	-	440,040
Manteca	15,171	40,413	-	-	55,584
Azúcar	18,997	50,603	-	-	69,600
Levadura	7,586	20,206	-	-	27,792
Royal	3,177	8,463	-	-	11,640
Sal	159	423	-	-	582
<u>Mano de obra</u>	-	-	347,400	-	347,400
Panadero	-	-	138,960	-	138,960
Ayudante	-	-	104,220	-	104,220
Ayudante	-	-	104,220	-	104,220
Séptimo día	-	-	-	-	-
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-
<u>Costos indirectos</u>	-	11,520	-	-	11,520
Leña	-	11,520	-	-	11,520
Total	165,198	451,560	347,400	-	964,158
Financiamiento	17%	47%	36%	-	100%

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

Se puede notar en el cuadro anterior que el artesano panadero utiliza recursos propios para financiar el costo de mano de obra, debido a que es un aporte familiar, se cataloga como recursos en especie.

Con los ahorros generados por el desarrollo de otras actividades adquiere algunos insumos y materiales.

El efectivo generado por las ventas del día anterior, son utilizadas para la compra de algunos materiales y pago de gastos varios del hogar, como agua, luz y alimentos.

Por medio de un préstamo bancario compra harina, otros ingredientes para elaborar el pan y la leña, que son los insumos y costos más caros.

A continuación se presenta el cuadro del financiamiento de la producción de pan, con datos imputados:

Cuadro 137
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Fuentes de financiamiento según datos imputados
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos en efectivo		Recursos en especie		Valor total producción
	Propios	Ajenos	Propios	Ajenos	
<u>Insumos</u>	165,198	440,040	-	-	605,238
Harina	120,108	319,932	-	-	440,040
Manteca	15,171	40,413	-	-	55,584
Azúcar	18,997	50,603	-	-	69,600
Levadura	7,586	20,206	-	-	27,792
Royal	3,177	8,463	-	-	11,640
Sal	159	423	-	-	-
<u>Mano de obra</u>	-	-	426,300	-	426,300
Panadero	-	-	138,960	-	138,960
Ayudante	-	-	104,220	-	104,220
Ayudante	-	-	104,220	-	104,220
Séptimo día	-	-	60,900	-	60,900
Bonificación incentivo	-	-	18,000	-	18,000
<u>Costos indirectos</u>	-	191,080	-	-	191,080
Leña	-	11,520	-	-	11,520
Energía eléctrica	-	7,175	-	-	7,175
Cuotas patronales	-	47,649	-	-	47,649
Prestaciones lab.	-	124,736	-	-	124,736
Total	165,198	631,120	426,300	-	1,222,618
Financiamiento	14%	52%	35%	-	100%

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

Se puede observar que existe una diferencia sustancial de los datos del cuadro anterior comparados con los datos según encuesta, y es que al igual que en la elaboración de muebles de madera y block, en esta actividad tampoco incluye el artesano dentro de sus costos, el cálculo de prestaciones laborales, séptimo día, la bonificación incentivo y la energía eléctrica, sin embargo estos gastos son financiados por medio del préstamo bancario adquirido, o con el efectivo de las ventas del pan.

4.3.1.7 Comercialización

Actividad o series de actividades de manipulación y transferencia de los productos o bien como un mecanismo primario que coordina la producción.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Las combinaciones de la mezcla de mercadeo se realizan entre las cuatro variables siguientes:

- o **Producto**

El pan es un producto perecedero de primera necesidad y forma parte de la dieta alimenticia de la población. Los ingredientes que se utilizan en su elaboración son: Harina, azúcar, levadura, manteca, royal y sal.

Los diferentes tipos que se elaboran son: Francés grande y dulce redondo pequeño, estos se venden por unidad y en bolsa de 10 unidades. No utilizan ningún tipo de empaque con marca para su comercialización, se emplean bolsas plásticas transparentes en la venta al consumidor final, para trasladarlo con canastos de caña que son propiedad de los intermediarios y en algunos casos son del propietario de la panadería.

- o **Precio**

Los precios los determina el productor, para el intermediario es de Q 0.20 c/u la venta del pan dulce y para el francés grande de Q 0.80; mientras que para el consumidor final los precios son de Q 0.25 y Q 1.00 respectivamente. El pan dulce se vende únicamente en bolsas de 10 unidades, se tiene un costo por bolsa de Q 2.00 y Q 2.50 para el intermediario. El pan grande francés se comercializa individualmente. Las ventas se realizan al contado, no se cuenta con crédito para los intermediarios, ya que el capital tiene que retornar para reinvertir de nuevo.

o Plaza

En el Municipio, el productor comercializa mediante los intermediarios o minoristas los cuales poseen los diferentes puestos de pan en el mercado y tiendas de la localidad.

Se presenta la siguiente gráfica en donde se muestra los canales de comercialización del artesano panadero:



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

Se muestra que existen dos canales de comercialización, un canal directo y un segundo canal. En el primero, el productor vende al consumidor final sin ningún tipo de intermediario; en el otro interviene el minorista y este a su vez se encarga de llevar el producto al consumidor final.

Los minoristas se acercan a cada productor para ir a empacar el pan que van a necesitar o a vender en el día. En otros casos el productor lleva el producto en pick up de su propiedad para trasladarlos a las diferentes localidades en las cuales se vende el mismo.

o Márgenes de comercialización

Estos márgenes están conformados por el precio de venta, costos del productor y costos de mercadeo.

A continuación se muestra los márgenes de comercialización de la producción de pan:

Cuadro 138
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan dulce, mediano artesano
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	0.20					80.00
Minorista	0.25	0.05	0.02	0.03	15.00	20.00
Arbitrio			0.01			
Empaque			0.01			
Totales		0.05		0.03		100.00

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

Esto quiere decir que por cada pan se genera un margen bruto de comercialización de Q 0.05, lo que significa que por cada quetzal del precio de venta al consumidor final el margen total es de Q 0.05. El margen neto generado es de Q 0.03 lo que significa que los productores obtienen una utilidad neta de Q 0.03.

El rendimiento para el minorista es 20% del precio final. El rendimiento para el productor es de un 80%.

En cuanto al pan francés, se tiene:

Cuadro 139
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Elaboración de pan francés, mediano artesano
Márgenes de comercialización
Año: 2007

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	0.80					80.00
Minorista	1.00	0.20	0.02	0.18	23.00	20.00
Arbitrio			0.01			
Empaque			0.01			
Totales		0.20		0.18		100.00

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

Por cada pan se genera un margen bruto de comercialización de Q 0.20, lo que significa que por cada quetzal del precio de venta al consumidor final el margen total es de Q 0.20. El margen neto generado es de Q 0.18 lo que significa que los productores obtienen una utilidad neta de Q 0.18. El rendimiento para el minorista es 20% del precio final. El rendimiento para el productor es de un 80%.

o Promoción

No existen rótulos publicitarios en la unidad productora. Para identificarla como panadería. La promoción se realiza a través de la comunicación entre productores, intermediarios y consumidores finales. Se constató que únicamente una panadería tiene servicio de publicidad por medio de la radio local.

4.3.1.8 Organización

Poseen un tipo de organización lineal, el propietario es la mayor autoridad, las funciones van directamente hacia los trabajadores. Se hace uso de mano de

obra familiar ya que está integrado por el propietario, mano de obra asalariada y a destajo, como sucede con el panadero y sus ayudantes.

Existe división de trabajo, ya que las tareas están debidamente asignadas a cada trabajador. El propietario es el encargado de las labores administrativas, toma decisiones, planifica y organiza las actividades que se desarrollan en la misma; su esposa le brinda ayuda y apoyo en las mismas, así como los trabajadores encargados de la fabricación del producto.

No poseen normas y procedimientos escritos solamente los conocen verbalmente a pesar de tener un cierto grado de organización.

A continuación se presenta la estructura organizacional actual de las panaderías:

Gráfica 40
Municipio Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Elaboración de pan, mediano artesano
Estructura organizacional
Año: 2007



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

Las compras son realizadas por el propietario, el cual también realiza las labores administrativas que consisten en coordinar los diferentes procesos de producción.

Los insumos son adquiridos por el propietario en la localidad y otros por su precio como la harina, la compran fuera del Municipio, como en la cabecera municipal de Teculután del departamento de Zacapa.

El proceso de la producción lo realizan los panaderos y sus ayudantes, el cual se efectúa en un área especial de la casa de habitación, utilizan hornos de leña, eléctricos y de gas, estos últimos usados en menor proporción.

La comercialización es establecida por el propietario al distribuirla en diferentes tiendas del área tanto urbano y rural y por los minoristas que llegan al lugar donde se realiza el producto para empacarlo y llevárselo para su posterior venta.

4.3.1.9 Generación de empleo

La mano de obra que se utiliza en la elaboración del pan es de carácter familiar y asalariado. Las tareas se realizan en familia y la experiencia se ha adquirido a través del tiempo de generación en generación.

Esta actividad es generadora de empleo ya que cuenta con más de 36 personas que realizan la tarea de panaderos y ayudantes para la producción de pan, que obtienen un ingreso anual de Q 69,120.00 y Q 51,840.00 respectivamente.

CAPÍTULO V

COMERCIOS Y SERVICIOS

Según resultados de encuesta, los servicios que se ubicaron en el municipio de Santa Catalina La Tinta están integrados por empresas y personas que generan fuentes de empleo a los habitantes de la región, que se dedican a actividades que no son agropecuarias o artesanales, es decir, se dedican al comercio, transporte, servicio de alimentación, entre otros.

5.1 COMERCIOS

Aunque el comercio no se desarrolla a gran escala, la ubicación estratégica del Municipio, permite o se presta a una actividad fluida debido a la demanda de bienes y servicios. Los pobladores, tanto locales como de las comunidades cercanas y otras lejanas, utilizan esta posición del lugar para realizar transacciones de intercambio de productos.

Este movimiento no genera grandes rubros, debido a que se desarrolla a nivel familiar, es decir, tiene una estructura que gira entorno a los miembros de la familia. Es de hacer notar que existen varios comercios como tiendas, comedores, farmacias, ferreterías, librerías, zapaterías, etc. Estas últimas no elaboran propiamente zapatos sino más bien funcionan como talleres de reparación y venta de dicho producto; el calzado es proveniente del municipio de Cobán y es comercializado en el mercado municipal.

A continuación se presenta una tabla con el sector comercial del Municipio:

Cuadro 140
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Sector comercio
Año: 2007

Tipo de comercio	Cantidad	%
Tiendas	278	70.00
Comedores	28	7.00
Farmacias	16	4.00
Zapaterías (venta/reparaciones calzado)	14	4.00
Carnicerías	9	2.00
Panaderías	6	2.00
Ferreterías y agroferreterías	6	2.00
Cantinas	5	1.00
Carpinterías	4	1.00
Librerías	4	1.00
Sastrerías	4	1.00
Blockeras	3	1.00
Herrerías	3	1.00
Aserraderos	1	0.00
Total	395	100.00

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

En base a la tabla anterior podemos observar la composición del comercio, que en su mayoría está compuesto por negocios que se dedican a la comercialización de productos de la canasta básica.

5.1.1 Comercio formal

Son los negocios que cuentan con un local donde venden sus productos, el cual puede ser propio o arrendado, del tamaño del negocio y sus ingresos depende si se contrata personas para atender estos mismos. Los negocios reconocidos como formales son:

5.1.1.1 Tiendas

Las primeras representan un 70% del total de establecimientos, los cuales atienden necesidades básicas de los habitantes en general compra de abarrotes y artículos varios.

5.1.1.2 Comedores

Existen 28 comedores que representan el 7%, ubicado en la cabecera municipal, los cuales suplen las necesidades básicas de alimentación de los visitantes y algunos pobladores que solicitan este servicio. Estos mismos se dedican a la venta de platillos típicos, gaseosas, café y refrescos por lo general son atendidos por los propietarios y, en ocasiones, contratan a una persona para diversas actividades.

5.1.1.3 Farmacias

El Municipio cuenta con 16 farmacias ubicadas en el casco urbano del municipio disponen de medicamentos éticos y genéricos en su mayoría para enfermedades comunes como, diarreas, gripes, dolor de cabeza, parásitos, dolor de músculos, pomadas para la piel, sueros, alcohol, gasas, algodón, agua oxigenada, analgésicos, jarabes para la tos, metafen y bicarbonato. Son atendidas por sus propietarios y el lugar donde se ubican es propio ya que disponen de un local en su casa de habitación.

5.1.1.4 Zapaterías

Existen 16 zapaterías entre venta y reparación de calzado que representan el 4%, están ubicadas en el área urbana del Municipio, los zapatos son traídos de otros municipios como Cobán y revendidos en su mayoría en el mercado local.

5.1.1.5 Carnicerías

Se ubicaron nueve carnicerías en el área urbana, las cuales son atendidas por sus propietarios la carne de las mismas es adquirida en el rastro del Municipio. Están representan un 2% del total de los comercios.

5.1.1.6 Panaderías

Representan un 2% de participación en el comercio local, están localizadas en su mayoría en el área urbana, estas son atendidas por sus propietarios los cuales contratan personas para producción de pan.

5.1.1.7 Ferreterías y agroferreterías

Están ubicadas en el área urbana disponen de materiales para la construcción, artículos de carpintería, herrería y fontanería. En relación a las agroferreterías son dos las localizadas se dedican a la venta de vacunas, desparasitantes vitaminas y alimentos para animales.

5.1.1.8 Carpinterías y blockeras

Existen cuatro carpinterías y tres blockeras en el casco urbano de las cuales su mano de obra es familiar.

5.1.2 Comercios informales

Se conocen como todos aquellos que no poseen un lugar específico para su venta y son micro negocios.

En Santa Catalina la Tinta los comerciantes venden en la vía pública en los días de mercado y corresponden a la venta de fruta como: sandía, melón, banano, piñas, mango, naranja, plátano. Productos de limpieza, pacas, verduras, especias, artículos de cuidado personal, animales, trastos.

5.1.3 Generación de empleo

A pesar de la existencia de un mercado local, el comercio de Santa Catalina la Tinta no se ha desarrollado con rapidez después de haberse convertido en Municipio. A través del trabajo de campo realizado, la muestra indica que los empleos generados por este sector ascienden a 790, entre comercio formal e informal.

5.2 SERVICIOS

De acuerdo a la investigación realizada, en el municipio de Santa Catalina La Tinta, se determinó la existencia de los siguientes servicios: Transporte, telecomunicaciones, instituciones financieras, taller de mecánica, reparación de bicicletas, educación, academia de mecanografía y de computación, hoteles, comedores, molino de nixtamal y cine.

Cuadro 141
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Sector servicio
Año: 2007

Tipo de Servicio	Cantidad	%
Teléfonos comunitarios	27	23
Educación	12	10
Servicios profesionales	10	9
Taller de mecánica	9	8
Salones de belleza y barberías	8	7
Hospedajes	5	4
Molinos de nixtamal	5	4
Centros de computación	4	3
Diversión y entretenimiento	6	5
Emisoras de radio	4	3
Transporte	4	3
Gas y gasolineras	3	3
Instituciones financieras	3	3
Salón social	1	1
Pinchazo	3	3
Academias de mecanografía	2	2
Biblioteca	1	1
Cementerio	1	1
Correo	1	1
Total	116	100

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

En la tabla anterior se muestra un resumen y porcentajes que representa el sector servicio, encabezado por el de telefonía comunitaria en cuanto a mayor

participación, le sigue educación, servicios profesionales, taller de mecánica y salones de belleza, que en conjunto suman el 57%, el resto cubren el 43% restante.

5.2.1 Teléfono

Se cuenta con el servicio de telefonía celular de las empresas Comcel y PCS, las que tienen amplia cobertura en el Municipio y a nivel nacional. Sus torres fueron instaladas en octubre y noviembre del 2006 respectivamente. En el parque central existen varios puestos que prestan el servicio de telefonía (planta-celular) y en algunos comercios específicos de la cabecera municipal.

En las comunidades Papalhá, Sacsuhá I, Panlá II, Puente Viejo, Samilhá I, Santa María Samilhá, Jolomojixito III, San Vicente II, cuentan con teléfonos comunitarios con un precio por minuto de Q 1.00.

5.2.2 Servicios profesionales

Se localizaron bufetes jurídicos y clínicas dentales en el casco urbano, el cual tiene un 9% de participación en los servicios que existen en el Municipio.

5.2.3 Taller de mecánica

Se determinó que existen talleres de servicio mecánico que representan el 8% del sector servicios y cubre la necesidad de reparación de vehículos y motos.

La mano de obra que utiliza el taller de mecánica es por parte del propietario y ayudantes asalariados.

5.2.4 Salones de belleza y barberías

Se determinó que un 7% del sector servicios corresponde a los salones de belleza y barberías los cuales son utilizados por la población.

5.2.5 Hospedaje

Existen únicamente cinco hospedajes que cumplen con condiciones mínimas para la estancia de los visitantes, las tarifas oscilan entre Q 10.00 a Q 50.00 por día. Se encuentran ubicados en el área urbana del Municipio, representan un 4% del sector servicios y son atendidos por los miembros de la familia y empleados.

5.2.6 Molinos de nixtamal

En el municipio de Santa Catalina La Tinta se encuentran ubicados, cinco molinos de nixtamal. Unos son comunales, administrados por el grupo familiar en donde se encuentra ubicado, otros son de propiedad privada, atendidos por sus propietarios.

5.2.7 Academia de mecanografía y computación

En el Municipio es importante para el desarrollo de la comunidad la tecnología y educación, en el casco urbano se determinó que hay cuatro academias que brindan el servicio de enseñanza de computación y dos de mecanografía.

5.2.8 Transporte

Actualmente prestan el servicio microbuses livianos que se trasladan de la cabecera departamental de Alta Verapaz hacia el municipio de Santa Catalina La Tinta con tarifas que promedian los Q 20.00.

Se hace uso de pick up (fleteros) para poder trasladarse de un lugar a otro con una tarifa de Q 2.00 a Q 5.00.

Es común ver este tipo de servicio los días de mercado en el Municipio. También cuentan con servicio de taxis (Tuc-Tuc), para transportarse dentro del casco urbano, con tarifas a partir de los Q 3.00, según la zona a la que se dirijan.

5.2.9 Correo

Se identificó una oficina de Correos de Guatemala, S. A., que cuenta con un encargado que recibe y distribuye la correspondencia, otra es la encargada de su traslado a los usuarios. Genera empleo para dos personas.

5.2.10 Instituciones financieras

El Municipio cuenta con tres instituciones financieras: Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, Agromercantil, S.A. y Cooperativa Génesis Empresarial, que contribuyen al desarrollo de esta región con la concesión de préstamos a los habitantes y brindan los servicios básicos bancarios como lo son: Pago de servicios, cobro de cheques, depósitos monetarios, ahorros, pago de remesas del exterior y otros.

Todos los servicios descritos anteriormente, generan muy poco empleo, por tratarse de negocios familiares en su mayoría, con excepción de, hospedajes, transporte, instituciones financieras y correo, cuyo promedio no supera las cinco personas.

5.2.11 Generación de empleo

Durante la investigación, la muestra reporta que este sector lograba generar únicamente 232 empleos, además, todos los servicios se encuentran concentrados en el casco urbano del Municipio, destacándose el de telefonía, educación y servicios profesionales que representan el 42%.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGO

El objetivo fundamental de la administración de riesgos, es el de minimizar los efectos adversos de éstos, a un costo mínimo mediante la identificación, evaluación y control de los mismos.

“La Administración de Riesgos es la disciplina que se ocupa del estudio de los métodos, técnicas, procedimientos para el análisis, predicción con la mayor exactitud posible de la ocurrencia de hechos causantes de perjuicios económicos a personas físicas o jurídicas con el fin de medirlos, analizarlos para lograr su eliminación o en caso contrario disminuir sus efectos dañosos”²⁹

“Conjunto de decisiones administrativas, de organización, conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes”³⁰.

La administración de riesgos se ha practicado desde hace tiempo, sin embargo, hasta hace unos años se toma en cuenta en los programas universitarios de algunos países como parte de un campo especializado principalmente en la administración pública y en particular en las Ciencias Sociales.

Ésta no debe de limitarse a una entidad reguladora o coordinadora de emergencias únicamente como se da en diversas ocasiones, si no ampliar a un

²⁹ Administración de riesgos/administración, (en línea). Consultado el 5 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.monografias.com>.

³⁰ Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres, (en línea). Consultado 5 de agosto de 2007. Disponible en <http://www.pma-map.com>.

conjunto de espacios que deben conformarse desde la prevención hasta la reconstrucción del daño causado por los desastres.

Basándose principalmente en experiencias pasadas se debe realizar adaptaciones constantes en la implementación de procesos de acuerdo a las necesidades, disponibilidad de recursos humanos y económicos.

Se puede indicar que la administración de riesgos es “un planteamiento, organización, dirección y control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas³¹”.

6.1 BASE LEGAL

Se refiere a la Ley, Orden Ejecutiva o Resoluciones que dispongan la creación de un organismo, programa o asignación de recursos. A continuación, se hace referencia a varios documentos que sirven de base legal, en el desarrollo de la administración de riesgos.

6.1.1 Constitución Política de la República de Guatemala, sección séptima, salud, seguridad y asistencia social.

La constitución de Guatemala es muy puntual en lo referente a la salud, asistencia social y medio ambiente.

Los artículos que hacen referencia se listan a continuación.

o 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 instituciones, acciones de prevención, promoción,

³¹ José Joaquín, Mejicanos Arce, Apuntes sobre el tema de riesgos, Material de apoyo a la docencia, Guatemala mayo 2004. pp. 2

recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social”³².

o 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 mantengan el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora y del agua, se realicen racionalmente para evitar la depredación”³³.

**6.1.2 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
(Decreto 68-86)**

Esta ley específica del medio ambiente reglamenta y regula las áreas de índole económica, social y científica que se relacionan con la naturaleza. Los artículos subsiguientes están contenidos en esta ley:

Artículo 1. Principios fundamentales

“El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevengan la contaminación del medio ambiente y propicien el equilibrio ecológico.

Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua deberán utilizarse racionalmente”³⁴.

³² Asamblea Nacional Constituyente 1986. Constitución Política de la República de Guatemala y sus Reformas. Sección séptima, salud, seguridad y asistencia social. Artículo 94 Obligaciones del Estado, sobre salud y asistencia social, pp.27

³³ Ibidem. Artículo 97. pp. 28

³⁴ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Artículo 1, Principios Fundamentales. pp 2

Artículo 8. Protección ambiental.

La riqueza natural de Guatemala es un valioso activo del país y de la humanidad, además de un valor cultural y espiritual esencial para los pueblos indígenas. El país cuenta con una diversidad biogenética y forestal cuya explotación irracional pone en riesgo un entorno humano que facilite el desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible es entendido como proceso de cambio en la vida del ser humano, por medio del crecimiento económico con equidad social y métodos de producción y patrones de consumo que sustente el equilibrio ecológico.

6.1.3 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado (Decreto Número 109-96)

Dentro del contenido de esta ley se encuentra información que se considera importante mencionar y para ello se cita algún artículo el cual hace énfasis en el tema de los riesgos naturales a los que se encuentra sujeto el País:

Artículo 1. Objeto.

El objeto de esta ley es crear la Coordinadora Nacional para la reducción de desastres naturales o provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación la reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de la ley se denominará, Coordinadora Nacional.

6.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Es la clasificación e identificación de los riesgos que existen en los centros poblados del municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, se realizó a través de datos recolectados por medio de la encuesta y

observación directa, que constituyen una amenaza a la integridad de las personas. De acuerdo con la investigación realizada se pueden mencionar los siguientes tipos:

6.2.1 Clases de riesgos

El riesgo será mayor si los habitantes de las comunidades que conforman el Municipio, no se organizan y en forma eficaz para responder en un evento natural.

En este marco conceptual se presentará la expresión de riesgo de la siguiente manera:

Riesgo = amenaza X vulnerabilidad

En base a la formula descrita se indica que no existe riesgo sin amenaza y vulnerabilidad.

En este apartado se presentan los diferentes tipos de riesgo, que en base a la investigación efectuada se pueden mencionar que amenazan los diferentes centros poblados del área urbana y rural las causas principales que los provocan, se clasifican a continuación.

6.2.1.1 Natural

“Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, son estos: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales”³⁵.

³⁵ Op.Cit José Joaquín, Mejicanos Arce, pp. 3

Según investigación de campo, se observó que los riesgos más latentes en las comunidades del Municipio están comprendidos los siguientes: inundaciones, viento fuerte, temblores o sismos, deslizamientos y derrumbes los cuales se describen a continuación.

o Inundaciones

Es el resultado del desborde de los ríos, lluvias fuertes o continuas que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo, carga de los ríos, riachuelos, áreas costeras y red de drenajes en centros poblados.

Esto hace que un determinado curso de aguas rebalse su cauce e inunde extensiones de tierra donde se encuentran ubicadas viviendas y cultivos.

Los riesgos de inundación son una constante amenaza para los habitantes por la ubicación geográfica de sus centros poblados y áreas de cultivo los cuales se encuentran rodeados por los ríos: Polochic, Áctela y Tampoma.

o Desbordes de ríos

Rebalse o salida de los límites o de su afluente original. El riesgo aumenta en época de invierno, cuando las aguas llovedizas bajan a la parte sur del Municipio y desembocan en el afluente de uno de los ríos; Polochic, Áctela, Tampoma o Matanzas.

o Temblores

En el municipio de Santa Catalina La Tinta son poco frecuentes o sensibles, a pesar de que en su ubicación geográfica se localiza la falla Polochic - Chixoy.

En el área urbana y rural la infraestructura de las viviendas resisten los sismos moderados por estar construidas de madera, blocks, lepa o tañíl.

o Deslizamientos y derrumbes

Se produce cuando una gran masa de terreno se convierte en zona inestable y desliza con respecto a una zona estable, debido a la inclinación y composición de su suelo rocoso y arcilloso.

En el casco urbano del Municipio los barrios que se ven afectados por deslizamientos y derrumbes en época de invierno son: Peña Blanca, Crucero y Las Palmas, que están rodeadas por el cerro Peña Blanca con un suelo rocoso y arenoso.

6.2.1.2 Socio-naturales

“Un riesgo socio-natural es provocado por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad, interviene la acción del hombre”³⁶.

En este tipo de riesgos que afectan al Municipio se puede mencionar los deslizamientos, provocados por la deforestación que causa erosión el uso inadecuado del suelo, construcciones en zonas inestables y sin precauciones ambientales adecuadas.

o Deslizamientos y deslaves

Se considera la ubicación geográfica del Municipio y de sus comunidades que se encuentran asentadas en La Sierra de Las Minas.

Debido a la deforestación se observó en la visita de campo realizada en el área rural, que estos riesgos están latentes en los centros poblados de San Francisco I, II y III, Los Ángeles, Santo Domingo, Saquita II y San Vicente.

³⁶ Op.Cit José Joaquín Mejicanos Arce. pp. 3

En base a los resultados de la encuesta realizada el 98% de la población utiliza leña para cocinar, lo que induce a la tala que se practica tanto en el área rural como en el casco urbano del Municipio.

A nivel municipal no cuentan con un plan de reforestación que ayude a conservar la consistencia de la tierra para evitar derrumbes y deslizamientos.

6.2.1.3 Antrópicos

Se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, pone en grave peligro la calidad de vida de la sociedad así: Fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrames de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radioactivos, explosiones, incendios, talas de bosques, depósitos de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua y sistemas de drenaje. Otros son político-social como el conflicto armado interno, desplazados, refugiados, terrorismo e inseguridad ciudadana.

o Sistemas de drenajes

De acuerdo con la encuesta, el casco urbano reflejó que el 78.9% de la población cuenta con servicio de drenaje. El sistema de drenajes para todo centro poblado es de suma importancia, sin embargo en la Cabecera Municipal se considera que el instalado no es el adecuado, debido a que el diámetro de la tubería utilizada no es el apto, lo que podría provocar que en determinado momento tienda a congestionarse y esto significaría que el agua dejara de fluir normalmente.

En la actualidad no se cuenta con personal capacitado ni con el equipo necesario para darle mantenimiento al sistema, lo que representa un riesgo para la población del Municipio, debido a que en época de invierno los niveles del agua se incrementan en un 30% del que regularmente circula en esta tubería.

En el área rural, según reflejan los resultados de la encuesta y la observación de campo, la población no cuenta con drenajes, las aguas negras circulan a dejarlos a flor de tierra lo que provoca contaminación a los ríos, propagación de zancudos y otros insectos portadores de enfermedades.

o Focos de contaminación

Se localiza un basurero clandestino que se encuentra ubicado en la rivera del río Actelá, atrás del salón municipal y otros que se observan dispersos en distintas calles de la Cabecera Municipal. Asimismo hay áreas donde algunas personas tiran animales domésticos muertos que emanan malos olores y provocan propagación de moscas.

La planta de tratamiento de aguas servidas ubicada en la parte sur del barrio La Línea se encuentra sin utilizar por falta de mantenimiento según indican trabajadores municipales.

Ésta emana fuertes olores por las aguas estancadas en las piletas, mismas en las que se puede observar charcos de agua, lodo y desechos sólidos estancados. Estos focos de contaminación se prestan para la proliferación de zancudos que transmiten enfermedades.

o Desechos sólidos en ríos

Se observo que la totalidad de los ríos sufren contaminación, debido a que los habitantes del Municipio tienen el mal hábito de arrojar desechos inservibles para ellos en las riveras de estos.

Muchas de las personas utilizan el agua de los ríos para consumirla, y regar sus cultivos; producto de esto se ve en las personas el brote de enfermedades en la piel y gastrointestinales según datos de la encuesta.

o Deslaves por deforestación

En el área rural del Municipio en las comunidades de San Francisco I, II y III, Los Ángeles, Santo Domingo, Saquita II y San Vicente, observó en visita de campo que la deforestación sobrepasa el 70% de esas tierras. La causa principal es la tala inmoderada de árboles para utilizarla como leña para cocinar, debido a que no existe ningún control ni planes para reforestar las zonas deforestadas.

o Desechos hospitalarios

De acuerdo a lo observado y a la información proporcionada por los vecinos del área urbana, los residuos del hospital regional de la Cabecera Municipal son tirados a las aguas del río Actelá, sin ningún tipo de control.

o Desechos del rastro municipal

El rastro es utilizado principalmente los días de mercado para el destace de ganado bovino y porcino el cual no cuenta con un tratamiento adecuado de los desechos sólidos que se producen al desarrollar esta actividad, debido a que sus instalaciones fueron construidas hace más de 20 años.

o Inseguridad ciudadana

En el casco urbano se constató la existencia de un porcentaje más elevado de inseguridad ciudadana en relación al área rural provocado por un pequeño grupo de jóvenes denominados maras.

La tabla de la página siguiente muestra los tipos de riesgos que amenazan a la población del Municipio. Estos riesgos se clasifican como de origen natural, socio-natural y antrópico.

Tabla 9
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Matriz de análisis de riesgos
Año: 2007

Micro región	Comunidades	Origen de los desastres		
		Naturales	Socio-natural	Antrópico
I	Puente Viejo, Tampur, San Pablo Papalhá Saquiná Papalhá, Santa Catalina Matanzas, Cantinhá, Papalhá	Inundaciones, desbordes, deslaves, sismos	Inundaciones, deforestaciones, sedimentos en cuencas de los ríos, deslizamientos y construcciones en zonas inestables	Tala de árboles por expansión de frontera agrícola, depósitos de desechos sólidos en cuencas de los ríos, sistemas de drenajes inseguridad ciudadana
II	Sacsuhà, Chavacal I y II, El Palomar, C-9, Agua sucia I y II, Sacaché Sacsuhá, Sierra de Chama, Sacsuhá II, Tuxilá	Inundaciones, desbordes, deslaves y sismos	Inundaciones, sedimentos en cuencas de los ríos	Depósitos de desechos sólidos en cuencas de los ríos, sistemas de drenajes
III	Salac I y II, Campur, Kantinhá I, Panlá, Cataluña	Inundaciones, desbordes y sismos	Inundaciones	Sedimentos en cuencas de los ríos, derrame de productos químicos.
IV	Santo Domingo I y II	Deslizamientos	Deforestación y desbordes	Sequías
V	San Antonio II y I, San Francisco I y III y San Francisco Seyau	Deslizamientos y deslaves	Deforestación y desbordes	Sequías
VI	Samilhà I y II, Caquihá II y San Luis Samilhá	Deslizamientos y deslaves	Deforestación y desbordes	Sequías
VII	Jolomijixito III, Santa María Samilhá, Palestina Carbajal	Deslizamientos y deslaves	Deforestación y desbordes	Sequías, viviendas en zonas inestables, mal tratamiento a la basura
VIII	San Vicente I y II, Los Ángeles, Caquiepec y Caquihá I	Deslizamientos y deslaves	Deforestación y desbordes	Sequías
IX	La Tinta	Inundaciones, desbordes, deslizamientos y deslaves	Deforestación y desbordes	Desechos sólidos del hospital y rastro, planta de tratamiento abandonada, inseguridad ciudadana, contaminación por basura en río Áctela y por drenajes en otros.

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

La tabla anterior demuestra que un 90% de los centros poblados están en alto riesgo de ser partícipes de desastres naturales, socio-naturales y antrópicos.

6.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Existen aspectos de la sociedad que pre-condicionan a sectores, grupos, familias o individuos de sufrir pérdidas y de estar propensos a dificultades.

Hay fragmentos de la población que se encuentran más expuestos a enfrentar pérdidas materiales y que a su vez tienen mayor dificultad a recuperarse, producto de la debilidad económica, social y cultural que padecen.

A continuación, se muestra un análisis de las vulnerabilidades existentes en el municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz.

6.3.1 Ambientales-ecológicas

En el área urbana y rural del Municipio la población por falta de cultura, higiene, ausencia de políticas para el manejo adecuado de la basura provoca contaminación en el ambiente y hace a la población más vulnerable de contraer enfermedades, esto se refleja más en las comunidades del área rural, donde no cuentan con servicio de salud

6.3.2 Físicas

Tienen que ver, entre otros aspectos, con la ubicación física de los asentamientos urbanos o con las calidades y condiciones técnicas-materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos. La vulnerabilidad de los que no poseen techo, frente a la vida en general disminuye cuando consiguen una casa, así sea en un barrio de invasión en zonas inundables o en

laderas, pero se vuelven altamente vulnerables frente a las amenazas de inundación o de deslizamiento respectivamente, o al desalojo de parte de los propietarios de los terrenos invadidos. Las deficiencias técnicas en materia constructiva o ausencia de estructuras diseñadas para resistir amenazas naturales y socio-naturales.

6.3.3 Económicas

Los bajos ingresos de los pobladores del Municipio son un factor de vulnerabilidad debido a que la condición de pobreza aumenta el riesgo y la magnitud de un desastre que se relaciona con la mala utilización de los recursos económicos disponibles para brindar a la población condiciones apropiadas de vivienda y acceso a servicios de salud los cuales son indispensables para el desarrollo sostenible de la población. Si se toma en cuenta que en el año 2007 según encuesta realizada el ingreso promedio por familia es de Q 450.00 al mes.

La producción de granos básicos sin técnicas apropiadas que generalmente es para el autoconsumo, otro factor determinante que influye es la falta de fuentes de trabajo suficiente para emplear a la población desocupada, que se refiere a la dependencia económica.

6.3.4 Sociales

Estas se refieren al nivel de relación interna que tiene una comunidad entre sus habitantes y familiares, la cual es socialmente vulnerable en la medida en que las relaciones que vinculan a sus miembros no pasen de ser relaciones de vecindad física y la ausencia de liderazgo efectivo impiden la capacidad de prevenir, mitigar y responder a situaciones en conjunto. Uno de los problemas sociales que presentan estas comunidades es el elevado número de hijos promedio por familia, que no les permite a los padres darles una educación adecuada a cada uno de ellos.

La desintegración familiar por el mal trato físico y verbal no permite que se fomente el valor moral. Además es importante remarcar la poca participación de la mujer en las actividades sociales, son discriminadas y relegadas a tareas domésticas, mientras que el hombre asume las tareas del campo y en la conformación de comités.

6.3.5 Educativas

Al no contar con una preparación académica hace que la población en determinado momento no tenga el conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un desastre, no se puede hacer simulacros, ni dar orientación escrita.

Las vulnerabilidades educativas se dan debido al poco nivel educativo y en y alto índice de pobreza, sobre todo en el área rural, la incorporación de los niños en edad escolar a las actividades productivas agrícolas, falta de recursos económicos y la exclusión de educación a la población de sexo femenino, contribuye a que las escuelas de primaria existentes no cuenten dentro de su programa educativo con sistemas de información que capaciten o eduquen a la gente a tomar medidas preventivas para mitigar riesgos y evitar futuros desastres.

6.3.6 Culturales

Con una población mayoritariamente Q'eqchí, las costumbres y hábitos son transmitidas de generación en generación, con recelo de la herencia ancestral.

La mayoría de las comunidades de Santa Catalina La Tinta se ubican en el área de la Sierra de las Minas; son muy pocos los habitantes que dominan idioma castellano, lo que constituye una barrera importante entre la población, visitantes y mestizos lo que los hace vulnerables en cuanto a sus derechos.

6.3.7 Políticas

Un factor de vulnerabilidad surge cuando parte de las comunidades expuestas a amenazas, no cuentan con organizaciones dispuestas, preparadas para hacer frente a emergencias menores y menos a desastres. La centralización en la toma de decisiones en el tema de riesgos o manejo de desastres impide una reacción rápida.

En las comunidades del área rural, tanto las amenazas como las vulnerabilidades no son tomadas como riesgos, esto implica que las necesidades de estas comunidades no aparecen dentro de las agendas de los encargados de la protección civil y las autoridades responsables, por lo tanto la protección contra desastres no es vista como una prioridad hasta que éstos ocurren.

6.3.8 Institucionales

Se observa en la inflexibilidad de las instituciones, fundamentalmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio personalista, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

En lo que al Municipio se refiere, la poca asignación de recursos económicos, así como el mal manejo de los mismos, hace vulnerables a las instituciones, lo que les impide dar seguimiento a los planes o proyectos ya elaborados y a la actualización y el mejoramiento de la estructura institucional como; PRODEVER, CARE, Hospital La Tinta, Pastoral de Salud, IGER, Médicos de España, Municipalidad de La Tinta, FDN/CONAP y CONALFA, cuyo fin es proveer ayuda a la población.

Estas organizaciones no son suficientes para la búsqueda del óptimo funcionamiento de los programas educativos, productivos, sociales

imprescindibles para elevar el nivel de vida de los habitantes y evitar la ocurrencia de un desastre.

6.3.9 Técnicas

La topografía del terreno, el crecimiento desordenado de las viviendas complementado con las inadecuadas técnicas de construcción de las mismas, convierte al Municipio en una zona vulnerable a inundaciones, deslaves y derrumbes.

6.3.10 Ideológicas

La falta de acuerdos, consensos, tolerancia en la diversidad de ideales sociales, políticos, culturales y religiosos observados en el Municipio no permite desarrollar acciones destinadas a la prevención de desastres.

Aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones, limitando su capacidad de responder adecuadamente frente a las amenazas. Esto hace a la población más vulnerable por la falta de organización y de planes de emergencia.

6.4 HISTORIAL DE DESASTRES

De acuerdo con la investigación realizada, en el Municipio no existe un documento oficial que indique los siniestros ocurridos en los últimos 10 años.

A continuación se presenta un resumen de desastres que surge como resultado de la recopilación de información de campo realizada con la colaboración de los habitantes de las comunidades del área urbana, rural, autoridades municipales y otras fuentes.

6.4.1 Cabecera Municipal

Durante el paso de la tormenta tropical Mitch en 1998, el Municipio aun no estaba oficialmente reconocido, aunque los centros poblados ya estaban conformados se registraron severos daños en: 10 viviendas en el sector sureste, 32 manzanas entre cultivos tradicionales y pastos, 2Km. de carretera en rutas de acceso, destrucción total del puente peatonal ubicado sobre el río Polochic el cual servía de vía de comunicación con las comunidades que se encuentran situadas en La Sierra de Las Minas, destrucción del campo de fútbol, severos daños a la infraestructura del puente vehicular sobre el río Actelá, que sirve de comunicación hacia la aldea Telemán que pertenece a municipio de Panzós.

En el terremoto del 1976, el casco urbano actual, se registraron casas con grietas, así como hundimientos y deslizamientos, debido al fuerte sismo que se registro a nivel nacional el cuatro de febrero de 1976.

En estos dos acontecimientos vividos por la población las familias afectadas fueron evacuadas hacia casas vecinas y se utilizó como albergue la iglesia evangélica El Calvario ubicada en el barrio San Benito zona cuatro.

6.4.2 Centros poblados área rural

Las comunidades que se vieron más afectadas por la tormenta tropical Mitch en 1998, al quedar incomunicadas e inundadas por el exceso de lluvia fueron Agua Sucia I, Salac II, Campur y Chavacal I; entre las afecciones sufridas manifestaron pérdida de cosechas y animales de crianza para consumo.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Una potencialidad productiva es la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual no ha sido aprovechado o su producción es poco significativa dentro de la economía de un lugar.

En el presente capítulo se describen los principales recursos no explotados o en fase de ensayo, al momento de realizar el estudio. Dentro del área agrícola se mencionan la producción de tomate, sandía, melón, papaya y naranja; dentro de la actividad pecuaria se considera la crianza y engorde de patos y en la actividad artesanal la elaboración de bolsas típicas, cestos, zapatos y sastrería.

Con relación a la actividad agrícola del Municipio se menciona que los productores no han diversificado sus cultivos a pesar de que cuentan con las condiciones climatológicas, tipos de suelo adecuados y recursos hídricos. Los problemas principales identificados por medio de entrevistas y encuestas son la falta de recursos económicos y asesoría técnica.

De las potencialidades citadas pueden derivarse proyectos de inversión para diversificar la producción, ampliar la comercialización hacia el mercado local y regional que contribuyan a elevar el nivel social de la población, la generación de empleo, así como el desarrollo de la economía del lugar.

Inicialmente se debe hacer énfasis en la elaboración de una estrategia conjunta entre las instituciones de apoyo presentes en el Municipio para que se unifiquen criterios y planes de trabajo que de alguna manera coadyuven al desarrollo de las potencialidades que se mencionan a continuación:

7.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

La principal actividad económica es la agricultura que constituye la mayor fuente de ingresos de los habitantes del Municipio. Estos recursos se obtienen de la producción tradicional del cultivo de maíz, cardamomo y café. De acuerdo con las características topográficas y climáticas del lugar, es apropiado el cultivo de los siguientes productos.

7.1.1 Tomate

Es un fruto de clima tropical y subtropical, pertenece a la familia de las solanáceas, originaria de América, el nombre científico es *lycopersicum esculentum*. Las características de este producto son: Tallos herbáceos y ramificados, hojas alternas alargadas con los bordes dentados y que producen flores oxilares en corimbo de color amarillo. Constituye una de las hortalizas de mayor consumo en Guatemala.

“En la actualidad hay una amplia variedad y tamaños, estos pueden ser aplastados, redondeados, alargados o piriformes; florece entre 50 y 60 días después del semillero o trasplante de pilón”.³⁷ Entre la florescencia y maduración transcurren de 45 a 55 días; su ciclo ocupa de 90 a 120 días desde la siembra hasta la primera cosecha.

“En cuanto a temperatura se refiere de desarrollo oscila entre 20 y 30°C durante el día y entre uno y 17°C durante la noche; temperaturas superiores a los 30-35°C afectan a la fructificación, por mal desarrollo de óvulos y al desarrollo de la planta en general y del sistema radicular en particular. Temperaturas inferiores a 12-15°C también originan problemas en el desarrollo de la planta. A temperaturas superiores a 25°C e inferiores a 12°C la fecundación es

³⁷ Roberto Anderlini 1999. “Guías de Agricultura y Ganadería, El cultivo de Tomate”. Segunda Edición. España, Grupo Editorial Ceac, S.A. 134 p.

defectuosa. 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.

La planta de tomate prefiere suelos sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica. No obstante se desarrolla perfectamente en suelos arcillosos enarenados. En cuanto al pH, los suelos pueden ser desde ligeramente ácidos hasta ligeramente alcalinos cuando están enarenados. Es la especie cultivada en invernadero que mejor tolera las condiciones de salinidad tanto del suelo como del agua de riego”.³⁸

En las comunidades de Chavacal, Tampur y Sacsuhá, del municipio Santa Catalina La Tinta, existen áreas cultivables, cada una con una extensión de más de cuatro manzanas de terreno aptas según las condiciones del suelo, clima y recursos hidrográficos. El mercado para comercializar el tomate es local, ya que no satisface la demanda interna del producto, el cual es importado de otros municipios y departamentos.

La producción de tomate fomenta la autoayuda entre agricultores para realizar labores culturales; sin embargo, para elevar el nivel de producción es necesario que los pobladores se organicen en comités, cooperativas o asociaciones de pequeños productores, lo cual contribuye a la generación de empleo, así como mejorar el nivel de vida de los habitantes.

La forma en que se realiza el cultivo de este producto ayuda a evitar la erosión del suelo, pues utiliza curvas de nivel, cuando la topografía del lugar es inclinada.

³⁸ Ibídem. pp.41

Los agricultores podrán beneficiarse con asistencia técnica proporcionada por organizaciones no gubernamentales, a través de programas de diversificación de cultivos, con el fin de crear economías autosostenibles.

7.1.2. Sandía

“Es un producto que se cosecha en forma anual, pertenece a la familia de las cucurbitáceas, el nombre científico es *Citrullus vulgaris*, nombre común de una herbácea trepadora de frutos dulces muy apreciados como alimento. Las hojas, más o menos vellosas, presentan lóbulos profundos y las flores son de color amarillo. Las sandías son originarias del África tropical; los frutos son variables en cuanto a forma, tamaño y manchas de la cáscara; desde esféricas a oblongas, desde uno hasta 20 kg. de peso y con cáscara de color verde oscuro o listada con franjas verde claro.

La pulpa suele ser roja, muy dulce, crujiente de forma característica y con gran cantidad de agua. Entre las variedades de sandía destacan: Reina, fabiola, sugar baby y panomia”.³⁹

La sandía requiere para su cultivo óptimo, lugares soleados con temperatura de entre 25° C. y 30° C. Es una planta resistente a la sequías, pero requiere de buena irrigación al principio del cultivo, para garantizar buenos rendimientos. Se requiere para el cultivo de la sandía suelos profundos, franco areno arcilloso, con buen drenaje, con pH óptimo de entre 6.0 y 6.5, y altura mínima de cero (0) metros sobre el nivel del mar.

La producción de sandía es propicia para la generación de ingresos a la población, lo que contribuirá a la reducción de la pobreza y a mejorar la calidad

³⁹ Infoagro. 2006. Agroalimentación: “Cultivo de la Sandía” (en línea). España. Consultada el 9 de agosto. 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/frutas/sandía>.

de vida de los productores que se dediquen a esta actividad, a la vez constituirá un factor para la generación de empleo en beneficio de la comunidad.

El desarrollo de esta potencialidad por ser un producto relativamente nuevo en el Municipio, podría generar asistencia recíproca entre los habitantes, ésta puede ser técnica, a través de semillas e insumos y de ayuda mutua entre nuevos productores y personas con experiencia o personal especializado en dicho cultivo.

Las plantaciones de sandía se pueden llevar a cabo en extensiones de cuatro manzanas de terreno, en las aldeas de Chavacal, Saquiná y Sacsuhá, las cuales cuentan con las condiciones climatológicas y topográficas necesarias. Esta se comercializara a nivel nacional y local.

7.1.3. Melón

“El melón pertenece a la familia cucurbitáceas (Cucurbitaceae); es la especie *Cucumis melo*. Las variedades escritas derivan de *Cucumis melo* variedad *reticulatus*; las de invierno, de *Cucumis melo* variedad *inodorus* y los cantalupos, de *Cucumis melo* variedad *cantalupensis*.

Sus flores son monoicas o sea que en la misma planta hay flores femeninas y masculinas, efectuándose la polinización por medio de insectos; su reproducción es por semilla.

La parte aprovechable son sus frutos, que en su mayoría suelen ser redondos u ovalados, muy jugosos y tienen pulpa de agradable sabor.

El melón prospera desde 0 hasta 900 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media durante el cultivo puede variar entre 22° y 28° grados

centígrados. Lo más importante para su productividad es que la temperatura absoluta durante el día no sea mayor de los 36° grados y durante la noche no menor de los 14°. No tolera las altas precipitaciones pluviales ni la elevada humedad, por lo que se localiza en climas secos o bien, se realiza durante épocas secas”.⁴⁰

Por ende puede contarse con un abastecimiento de su fruto durante todo el año, si se sabe localizar las plantaciones en los lugares adecuados. Es poco exigente en suelos, aunque tiene preferencia por suelos fértiles y bien drenados, es relativamente tolerante a la salinidad del suelo y agua de riego.

La diversificación de la producción agrícola a través de la implementación del cultivo de melón, podría incrementar el intercambio comercial con municipios cercanos, así mismo los ingresos de la población y a la vez aumentar la prestación de servicios al hacer uso de transporte.

El cultivo de melón puede llevarse a cabo en las aldeas de Chabacal, Campur y Sacsuhá en terrenos de tres a cuatro manzanas, para mejorar el nivel de vida de sus habitantes, a través de la organización para tener acceso a fuentes de financiamiento, capacitación y asesoría para optimizar el volumen de producción. Este producto será comercializado a nivel nacional y local

El desarrollo del cultivo puede realizarse con la ayuda de autoridades municipales o entidades gubernamentales y no gubernamentales, con lo que se busca impulsar la participación de las comunidades en la economía del Municipio.

⁴⁰ Infoagro. 2006. Agroalimentación: “El cultivo de melón” (en línea). España Consultado el 8 julio 2007. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melon.htm

Adicionalmente, la asociación del cultivo con otros ya existentes, no afecta al ecosistema del lugar pues se desarrollaría en tierras destinadas a la agricultura, lo cual evita el avance de la frontera agrícola y la erosión de los suelos.

7.1.4. Papaya

Nombre científico *Carica papaya*, fruta que pertenece a la familia de las papayáceas cucurbitáceas, es una planta frutal genuina del trópico, dentro de esta familia se incluye cuatro géneros y unas treinta especies de papayas distribuidas en las zonas neo tropicales, con dos especies africanas. El papayo es considerado como una planta arbustiva, el tallo puede llegar a tener una altura de 8 a 10 metros.

El fruto de la papaya es la baya que puede ser cilíndrica, alargada en forma de pera o globular, oval o redondo. Puede medir de 15 a 50 cms. de longitud y de 12 a 25 de diámetro, con un peso de 0.50 a 25 libras. Su color varía de amarillo pálido a amarillo rojizo. Como planta tropical al fin, se produce perfectamente en la zona comprendida entre las latitudes 30 grados norte y 30 grados. Prospera mejor en áreas cálidas, desde el nivel del mar hasta los 1,000 metros aproximadamente y con temperaturas entre los 25 y 30 grados centígrados. El clima cálido es donde se dan los mejores frutos.

Los suelos pueden ser diversos, los mejores para el cultivo son los sueltos, francos, con adecuado contenido de materia orgánica, profundos y de buena retención de humedad. Deben permitir un adecuado anclaje y poder extraer fácilmente los nutrientes y el agua, esto significa un suelo profundo libre de rocas y de capas compactas, que impidan el desarrollo de sus raíces”.⁴¹

⁴¹ Monografías. Conceptos teóricos para la investigación: “Características de la papaya” (en línea). Consultada el 02 de sep. de 2007. Disponible en: <http://www.monografias.com>

Los lugares en los que se puede dar su producción son el área de Secaché y Sacsuhá ya que las dos aldeas cuentan con las condiciones climáticas adecuadas y extensiones de terreno entre tres y cuatro manzanas se comercializara a nivel local y municipios aledaños.

La economía del lugar se verá beneficiada con los ingresos provenientes de la comercialización del producto, generación de empleo por siembra, cosecha y cuidados culturales que la siembra necesite.

Otra ventaja que se puede obtener de la papaya, es la diversificación de la producción agrícola, que ayuda a los productores a evitar la dependencia de cosechas de productos tradicionales y obtener recursos monetarios que sirvan para satisfacer necesidades básicas de su familia.

7.1.5. Naranja

“Su nombre científico es *Citrus sinensis*, de la familia de las rutáceas y género *Citrus*”.⁴² La naranja es nativa de la región tropical y subtropical de Asia, de donde se han dispersado alrededor del mundo. Entre las variedades que se pueden cultivar en el Municipio están: Naranja dulce, valencia, criolla y californiana.

Las especies de este fruto son arbustos o árboles de color verde, con hojas simples y coriáceas pecíolos, generalmente alados, flores blancas y fragantes. Tienen cáscara gruesa y adherente con una porción dividida por membranas radiales en gajos o segmentos. Es necesario que durante la etapa de crecimiento del fruto exista suficiente suministro de agua, de no ser así será necesario utilizar sistemas de riego que sustituyan la falta de lluvia, la precipitación pluvial deberá tener una media de 1,200 mm. anuales.

⁴² Infoagro. 2006. Agroalimentación: “La naranja” (en línea). España. Consultada 15 jul. 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/citricos/>

La naranja se adapta muy bien a climas tropicales y subtropicales, tales como los que se encuentran en el municipio de Santa Catalina La Tinta; las aldeas de Chavacal, Tampur y Sacsuhá son ideales para dicho cultivo ya que se cuentan perfectamente con las condiciones antes citadas; el terreno puede ser entre cinco a seis manzanas. En cuanto a suelos los prefiere arenosos o franco-arenosos, profundos, frescos y sin caliza, con pH comprendido entre seis y siete.⁴³

La naranja contribuirá con empleos directos en indirectos por la utilización de mano de obra en plantaciones, cosecha y comercialización del producto, que beneficiará a familiares de productores y a la economía del lugar se distribuirá para su venta en municipios aledaños y a nivel local.

Por otra parte es importante para la diversificación de la producción y evitar la dependencia de cosechas que históricamente han predominado como maíz y frijol.

7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

De acuerdo a observación, entrevistas y encuestas realizadas durante el trabajo de campo en el Municipio, se constató que se explota en mínima escala la crianza y engorde de aves.

7.2.1 Crianza de patos

La necesidad de contar con fuentes alternas de alimentación y subsistencia, hace que algunos pobladores del Municipio busquen otros medios para lograrlo. La crianza de patos constituye una posibilidad de comercialización.

⁴³ Ibídem. pp.45

El mercado está cubierto por carne proveniente de municipios aledaños que en la actualidad tiene aceptación y demanda entre los pobladores del lugar.

Se estima la crianza de pato de la especie Muscovy, conocida tradicionalmente como pato criollo, pato de Barbaria o pato perulero que incrementa su nivel de reproducción en climas húmedos. Es un ave rústica, que no requiere instalaciones complicadas para su crianza, es resistente a las enfermedades, es de alta prolificidad, precocidad en el engorde y gran capacidad para aprovechar las raciones de alimentos. Otra ventaja que favorecería la crianza de esta ave es el clima y la disponibilidad de tierra propia para el montaje de infraestructura e instalaciones necesarias para su reproducción en las comunidades localizadas en la Sierra de las Minas.

Una de las formas de organizarse para desarrollar esta actividad, es a través de un comité o asociación de amas de casa. Los costos de infraestructura son relativamente bajos, ya que solo se necesitan pequeñas galeras con medidas de salubridad básicas para optimizar la producción y así poder cubrir la demanda del mercado local.

Esta potencialidad permitiría a las mujeres de la población integrarse a la economía familiar, así como para contribuir al desarrollo del Municipio, con la asistencia de entidades gubernamentales y no gubernamentales.

7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

En esta parte de las actividades productivas no desarrolladas formalmente en el municipio de Santa Catalina La Tinta, se mencionan cuatro que fueron identificadas durante el trabajo de campo y que pueden ser complemento a la

labor doméstica de las amas de casa, como un aporte al ingreso familiar, las cuales son:

7.3.1 Bolsas típicas

Al realizar el diagnóstico en el Municipio, se estableció que la elaboración de bolsas típicas, es una potencialidad que no se explota en la actualidad, no se aprovecha la ventaja de contar con mujeres que conocen la labor y están interesadas en dedicarse a esta actividad.

La elaboración de bolsas típicas representa un ingreso económico a la población femenina del casco urbano, por medio de la comercialización de este producto en el intercambio de bienes y servicios, así mismo permite diversificar la actividad artesanal con herramientas adecuadas que optimicen recursos y de esta forma aumentar el poder de adquisición.

Son de consumo general y forman parte de los accesorios que usa la población, la mayor parte del producto existente en el lugar es importación, proveniente del municipio de Cobán.

En la aldea Saquinhá se hacen ensayos de elaboración de bolsas, se utilizan bolas de lana con diversos colores, el costo estimado es de Q 8.00 por bolso y el precio de venta sugerido oscila entre los Q 15.00 y Q 20.00 según las cotizaciones efectuadas en el mercado municipal. Esta actividad tiene como posible mercado incluyendo el local, Telemán y El Estor, departamento de Izabal.

La participación de la mujer a través de organizaciones, permitirá tener acceso a financiamiento, asesoría técnica y capacitación, lo cual generará mejores condiciones de vida, por medio de ayuda mutua y generación de empleo.

La confección de este accesorio no afectará al medio ambiente, pues no se utilizarán materias primas contaminantes; esta actividad brinda la oportunidad a mujeres del lugar de participar directamente en la economía familiar, así como en el desarrollo de la comunidad y por ende del Municipio.

7.3.2 Elaboración de cestos

La actividad de elaboración de cestos se presenta como otra opción económica, tanto el campesino como el ama de casa hacen uso de ellos en distintas actividades. El mercado a abastecer será local.

La materia prima utilizada es el bejuco de bail, abundante en los bosques de la parte de Sierra de las Minas que incluye el Municipio.

Esta actividad contribuirá a involucrar a la mujer en tareas productivas y utilidades para aportar a la economía familiar.

Tendrá que tomarse en cuenta que la explotación de la materia prima sea en forma sostenible para evitar que se deteriore el medio ambiente, se deberá contar con algún proyecto de reforestación por medio de entidades dedicadas a esta actividad.

Se propone para la implementación de esta actividad económica las comunidades de la Sierra de las Minas, ya que esto permitirá mantener y mejorar la ecología del lugar y evitar su deforestación sin un programa de sostenimiento ambiental.

Dichas organizaciones deberán contar con el apoyo de entidades municipales para obtener asesoramiento y capacitación y desarrollar en forma adecuada el manejo de recursos forestales.

7.3.3 Elaboración de zapatos

Ésta es una actividad que no se desarrolla en el Municipio, no existe ningún taller para su elaboración, pero si existe materia prima para su fabricación; se utilizaría el cuero de res y de cerdo ya que este tipo de pieles se pueden obtener de los animales que se destazan en el rastro municipal de la localidad.

Únicamente existe una talabartería, que funciona junto con un taller de reparación de calzado, sin embargo no existe producción alguna de este artículo que pueda abastecer las necesidades de la comunidad.

Actualmente los productos son importados de la Ciudad Capital y de Cobán, aunque un segmento importante de la población satisface sus necesidades con la utilización de zapato de plástico. Se considera como una potencialidad para instalar un taller de calzado de cuero. Un objetivo podría ser llevar a cabo proyectos de inversión, brindar asistencia técnica para producción y reparación de calzado y como consecuencia generar empleo a los habitantes ubicados en las comunidades aledañas al casco urbano del Municipio.

7.3.4 Sastrería

Según el trabajo de campo realizado se determinó que esta actividad es ejecutada por dos personas, las cuales cubren únicamente el área del casco urbano, por lo que se puede afirmar que el requerimiento de este tipo de necesidad lo satisfacen por medio de importaciones del municipio de Cobán.

Esta actividad tiene demanda ya que los centros educativos son los que más utilizan este tipo de vestuario el cual no lo adquieren en el Municipio. Para mejorar su producción se necesita la participación de asesorías técnicas y realización de talleres de capacitación para las personas que ejecutan esta actividad.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Dentro de las potencialidades productivas identificadas en el Municipio, se han seleccionado la producción de tomate, melón y sandía que pueden llegar a convertirse en proyectos ejecutables y autosostenibles, porque contribuyen a la diversificación de la producción, optimización y aprovechamiento de la vocación de los suelos ubicados en las cercanías de los ríos que atraviesan las planicies del área, así como las condiciones climáticas que favorecen la producción de tomate, melón y sandía, principalmente. La identificación, justificación, objetivos, los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero; así como el impacto social que dichos proyectos generan, son aspectos que se abordan en cada uno de ellos.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE

El presente proyecto se desarrolla tomando en cuenta la solicitud que formalizara la comunidad del Chavacal I, a través del Presidente de los COCODES a los Estudiantes practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, sin embargo, con base a la metodología específica del EPS se realizaron cálculos y proyecciones de mercado anuales que muestran una saturación de oferta de tomate y por consiguiente este producto no genera demanda insatisfecha, es por ello que se presenta con fines académicos y para satisfacer la solicitud realizada por dicha comunidad. Se considera como una propuesta de inversión la producción de tomate conformada a través de un comité, con el fin generar fuentes de empleo, propiciar el mejoramiento del nivel de ingreso de los pobladores del lugar y aprovechar las ventajas que ofrecen los recursos naturales como: Suelo, clima y fuentes hidrológicas (ríos), que son parte indispensable de los recursos para consolidar la propuesta.

8.1.1 Descripción del proyecto

Consiste en la producción de tomate en una extensión de 4.69 manzanas de terreno ubicadas en la comunidad de Chavacal I. Con la realización de este proyecto se espera una producción de 10,318 cajas de tomate anuales. Se estima dirigir la producción al mercado nacional, que se ha delimitado su consumo a partir de los cuatro años de edad.

8.1.2 Justificación

El presente estudio tiene como finalidad beneficiar a la población de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz; dado a que en las áreas urbana y rural, la mayoría de productores se dedican al cultivo de maíz para el autoconsumo, así como cardamomo y café. Éstos últimos se destinan en su totalidad a la comercialización.

Como consecuencia de la necesidad de diversificar la producción agrícola, se consideró importante proponer el cultivo de tomate industrial o de mesa, por estar dentro de las alternativas que mayor interés mostro los productores encuestados. El suelo y el clima son los adecuados además es un producto de consumo diario que no ha sido explotado, el cual importan de otros lugares como Tactic, Cobán entre otros.

Es importante indicar que por la topografía del área, el Municipio cuenta con una gran cantidad de ríos que lo atraviesan casi en su totalidad, esto permite obtener agua en abundancia y contar con dos siembras durante todo el año a través de un sistema de riego por gravedad.

8.1.3 Objetivos

La presente propuesta de inversión, pretende los siguientes objetivos:

8.1.3.1 General

Optimizar los recursos naturales, físicos y humanos existentes en el Municipio, con el fin de desarrollar una actividad que permita obtener mejores ingresos para los pobladores.

8.1.3.2 Específicos

Para la puntualización de lo que se pretende en el objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- o Atender la demanda insatisfecha creciente en el mercado local, a través de la comercialización de tomate, para ofrecer al consumidor final un producto de alta calidad a precios competitivos.
- o Promover la organización formal mediante el desarrollo de nuevos proyectos auto-sostenibles que permitan el bienestar económico y social de la población.
- o Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población en forma general, específicamente de 15 familias que voluntariamente formen parte de un comité agrícola debidamente organizado.
- o Incentivar la creación de fuentes de trabajo y reducir la emigración de las familias a otros municipios en períodos del año de cosecha.

8.1.4 Estudio de mercado

El estudio de mercado representa la primera parte de la investigación formal del proyecto, el cual consta básicamente de la determinación y medición de la demanda y oferta, el análisis de los precios y la comercialización. Esto permitirá conocer la aceptación que el producto tendría en el mercado.

8.1.4.1 Identificación del producto

El tomate, perteneciente a la familia de las solanáceas, variedad *L. esculentum*, aunque también se cultiva una fracción de la variedad botánica *cerasiforme* y de *lycopersicon pimpinellifolium* para obtener el producto conocido como tomate cherry, cereza o de coctel.

Es originario de América y difundido a Europa, África y Medio Oriente por los españoles y portugueses y de allí a otros países asiáticos en el siglo XVI⁴⁴. En algunos países europeos se utilizaba en farmacias, por sus propiedades curativas. En Alemania se mantuvo este uso hasta comienzos del siglo XIX. De Europa también se exportó hacia Estados Unidos y Canadá.

Es una de las hortalizas más consumidas en todo el mundo y de mayor valor económico, que deriva su importancia como elemento indispensable en la dieta del ser humano, por su variedad de usos en la preparación de alimentos, constituyéndose en el producto de mayor consumo a nivel mundial.

Existe una gran variedad de este producto, con distinta dureza, sabor y color. En la actualidad, es uno de los vegetales de mayor consumo en Guatemala.

o Taxonomía y morfología

El fruto es de color variable debido a la acumulación de pigmentos: Verde, amarillo, rojo y rosado, aunque en el mercado predomina el tomate rojo. El tamaño y forma de esta hortaliza, es de acuerdo a la variedad que se cultive.⁴⁵

Dentro de las características principales de este producto se tienen las siguientes:

⁴⁴ Información del agro -INFOAGRO-: “Origen, taxonomía y variedades” (en línea). Guatemala. Consultado el 14 de julio de 2007. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>

⁴⁵ Proyecto SICA: “Tomate, propiedades y características” (en línea). Consultado el 08 de julio de 2007. Disponible en: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing.rizzo/perfiles_productos

- **Familia**

Pertenece a la familia de las solanáceas, originarias de América Latina.

- **Nombre científico**

Su nombre científico es *lycopersicon esculentum* mill.⁴⁶

- **Planta**

Posee un tallo rastrero si no se le pone algún sostén. Los tallos, hojas y frutos jóvenes están recubiertos de pelos simples y glandulares.

- **Semilla**

Su semilla es pequeña, aplanada, velluna y de germinación superficial del conocimiento genético de la semilla y del desarrollo de técnicas biotecnológicas avanzadas. Se ha generado un intenso mejoramiento durante las últimas décadas, lo que ha resultado en un gran número de cultivos y como resultado, se da la existencia de sembradíos de polinización abierta, que difieren en las características siguientes:

- ✓ Hábito de crecimiento (determinado, semi-determinado e indeterminado)
- ✓ Resistencia a enfermedades (V= Verticillium, F=Fusarium, TMV= Tobacco Mosaic virus, N= Nematode, etc.)
- ✓ Precocidad (precoces, intermedios y tardíos)
- ✓ Tamaño de frutos (pequeño, medio y grande)
- ✓ Color de frutos (amarillo, rosado y rojo)
- ✓ Forma de los frutos (redondo a cuadrado)
- ✓ Duración en pos cosecha (tradicional, intermedio y larga vida)

⁴⁶ Roberto Anderline, "Guías de agricultura y ganadería, el cultivo del tomate". Grupo editorial Ceac, S.A. segunda edición, España 1996. pp. 11

Para lograr un mayor avance en cuanto a la cosecha, ésta se puede realizar a través del siguiente sistema radicular, el cual se define a continuación:

- **Tallo**

El tallo es herbáceo, rastrero y ramificado.

- **Hoja**

La hoja es alterna y larga con bordes dentados, que puede alcanzar alturas de 80 a 150 centímetros.

- **Flor**

La flor que produce esta planta es con la extremidad de color amarillo.

- **Fruto**

El fruto de esta planta es joven, está recubierto de pelos simples y glandulares. El tamaño y forma del fruto es de acuerdo a la variedad que se cultive.

- o **Variedades**

Entre las variedades de tomate que se cultivan en el País se encuentran los siguientes: Ciruela, industrial, fresco tradicional, fresco invernadero, fresco larga vida y el cereza ó coctel⁴⁷, los cuales se detallan a continuación:

- **Ciruela**

Es una de las variedades más conocidas en este producto y el mismo debe su nombre al parecido en forma y tamaño a una fruta llamada ciruela.

⁴⁷ Proyecto SICA: “Tomate, propiedades y características” (en línea). Consultado el 08 de julio de 2007. Disponible en: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing.rizzo/perfiles_productos

- **Fresco tradicional ("heirloom")**

Frutos grandes, de forma redonda, globosa o achatada, de color rojo, de muy alto sabor, más o menos blandos.

- **Fresco invernadero**

Frutos redondo-achatados, medios a grandes, semi-duros y duros, de sabor regular.

- **Fresco larga vida**

Estos tomates han sido obtenidos a través de cruzamientos con mutantes de maduración lenta (principalmente rin), o por medio de ingeniería genética que introducen al germoplasma genes anti sentido que causan una maduración lenta (PGA antisense) o regulada (ACC transwitch).

- **Cereza o coctel**

Este tipo está restringido en el País y se caracteriza por producir frutos de tamaño muy pequeño (1 a 3 cm. de diámetro).

- **Industrial o de mesa**

Se ha elegido para el desarrollo de este proyecto. Este fruto es de hábito determinado, de producción y maduración concentrada. Posee pedúnculos no articulados, pequeños, de forma redonda-cuadrada a periforme, de color rojo intenso, de alto contenido de sólidos solubles, de viscosidad media a alta, duros, etc. Algunos cultivos tradicionales son: Roma, San Marzano, UC-82 y otros que se usan en el país como: Heinz 8773, Nema 1400, NK 4781 y Peto 9889.

- o **Valor nutricional**

El valor vitamínico que el tomate provee al consumidor a través de su consumo, se presenta a continuación: Es abundante en vitamina A, C, D y complejo B.

Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio. Entre sus propiedades, hay que destacar que es un excelente antioxidante, defensor de las paredes celulares de los tejidos y la piel, depurador de productos tóxicos recomendable en dietas de adelgazamiento.

En Guatemala es utilizado principalmente en ensaladas, cocido o frito y en las industrias para fabricación de pastas. La producción de tomate tiene como mercado objetivo la población comprendida a partir de los cuatro años de edad.

A continuación se presentan las características nutricionales que ofrece el producto que se desarrollará a través del proyecto.

Tabla 10			
Datos de nutrición de tomate			
Valor nutricional del tomate por 100g de sustancia comestible			
Agua (%)	93.80	Vitamina B6 (mcg)	0.08
Potasio (mg)	237.00	Tiamina (mg)	0.06
Energía (kcal)	21.00	Riboflavina (mg)	0.05
Proteínas (g)	0.80	Niacina (mg)	0.70
Fibra (g)	1.20	Vitamina C (mg)	23.00
Calcio (mg)	7.00	Vit. A, Equiv. Retinol (mcg)	42.00
Hierro (mg)	0.60	Sodio	5.00

Fuente: Elaboración propia, con base en la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica, elaborada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

La tabla anterior, describe los componentes nutritivos del tomate, además muestra el contenido nutricional de 100 gramos de sustancia comestible. Se confirma que es un producto apto para su comercialización como parte de la dieta básica.

8.1.4.2 Oferta

Se determinó que en el municipio de Santa Catalina La Tinta, la oferta local disponible es para el autoconsumo, no está dirigida a nivel comercial debido a que el volumen de producción es reducido y los agricultores no cuentan con asistencia técnica, esto se espera superar con la puesta en marcha del presente proyecto. Debido a esta razón los habitantes del Municipio compran el tomate proveniente de Cobán, Tactic y El Rancho.

o Producción nacional

A nivel nacional, la producción de tomate ha tenido una aceptación significativa, por lo que es necesaria su producción en donde aún no se cultiva (Santa Catalina La Tinta). El tomate será comercializado a nivel nacional.

o Rendimiento

El rendimiento que la producción de tomate ha presentado en los últimos seis años se detalla a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 142
República de Guatemala
Rendimiento de la producción de tomate
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Área cosechadas (hectáreas)	Producción	Rendimiento
2002	6,300	3,793,429.20	602.13
2003	7,000	4,375,606.40	625.09
2004	7,000	4,400,754.60	628.68
2005 p/	9,732	4,924,928.80	506.06
2006 e/	9,380	5,023,427.20	535.55

Simbología: p/ cifras preliminares. e/ cifras estimadas.

Fuente: Elaboración propia, con base en la ficha #19 de las estadísticas agropecuarias del Centro de Información de Mercados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede determinar que ha sido favorable el rendimiento de la producción de tomate en el período de 2002 al 2006, debido a que el promedio del rendimiento durante estos cinco años es de 579.52.

o Producción local

A nivel local se puede mencionar que no hay producción de tomate. Se implementaron proyectos de este producto, como forma de apoyo a las comunidades. Éstos se realizaron a través de otros programas, sin embargo no fue posible su éxito, debido a que no se le dio el seguimiento y la asesoría técnica necesaria.

o Importaciones

El tomate que se vende en el municipio de Santa Catalina La Tinta proviene de: Cobán, Tactic y El Rancho.

o Oferta histórica

Esta representada por la producción nacional más las importaciones de años anteriores.

El siguiente cuadro presenta el comportamiento de la oferta histórica de tomate durante el período de 2002 al 2006:

Cuadro 143
República de Guatemala
Oferta histórica de tomate
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	3,793,429.20	4,950.00	3,798,379.20
2003	4,375,606.40	3,328.60	4,378,935.00
2004	4,400,754.60	1,260.60	4,402,015.20
2005	4,924,928.80	7,288.60	4,932,217.40
2006	5,023,427.20	6,633.00	5,030,060.20

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Boletín Anual del Banco de Guatemala, años 2002-2006.

En los cinco años anteriores, se muestra un comportamiento ascendente de la oferta proveniente fuera del Municipio, influenciado por la demanda creciente debido a que el tomate es utilizado en una gran cantidad de comidas que consume diariamente la población.

El cálculo de la oferta histórica se realizó al integrar los valores de la producción con las importaciones anuales, que dan como resultado la oferta total. Dicha información fue consultada en registros estadísticos del Banco de Guatemala.

o Oferta proyectada

Representa la cantidad de bienes o servicios que se ofrecerán en el futuro. Está conformada por la producción nacional más las importaciones. A través del método de mínimos cuadrados se calculó la proyección de las importaciones para los años 2007 al 2011, que se presentan a continuación:

Cuadro 144
República de Guatemala
Oferta proyectada de tomate
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	5,406,424.76	6,889.96	5,413,314.72
2008	5,707,356.60	7,622.56	5,714,979.16
2009	6,008,288.44	8,355.16	6,016,643.60
2010	6,309,220.28	9,087.76	6,318,308.04
2011	6,610,152.12	9,820.36	6,619,972.48

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 143, a través del método de mínimos cuadrados, donde $a=4,503,629.24$; $b=300,931.84$; $x=3$ para producción. $a= 4,692.16$; $b= 732.60$; $x= 3$ para importación.

De acuerdo a las proyecciones anteriores presentadas en el cuadro, se puede observar que en los próximos cinco años aumentará la producción y las importaciones. Esto indica sostenibilidad en la producción, aunque se considera que con relación al crecimiento de la población, dicho aumento es mínimo, aproximadamente de 2%, para el año 2007, lo que representa una oportunidad para el proyecto.

8.1.4.3 Demanda

Está compuesta por las distintas cantidades de tomate, que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativamente posibles, durante un período de tiempo determinado.

Pretende establecer la cantidad de quintales de tomate que los consumidores a nivel nacional están dispuestos a adquirir, al precio que se ofrecerá en un momento específico.

o Demanda potencial histórica

Ésta es conformada por el grupo de personas de un área específica, al cual se dirige el proyecto sin delimitarlo. El tomate es un alimento que no posee ningún tipo de restricción que limite su consumo, siempre y cuando la edad, las condiciones de salud, económicas y los gustos de cada persona se lo permitan. El 70% del consumo de este fruto es directo y 30% es procesado; se delimitó la población en un 84%. La delimitación se tomó a partir de los cuatro años edad, debido a que una gran cantidad de personas se ven afectadas por enfermedades.

Otro factor que debe considerarse para el cálculo de la demanda potencial es el consumo per cápita, el cual es de 0.35050130 quintales al año, según estimaciones alimentación de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación – FAO- de acuerdo a lo anterior, se procede a calcular el número de habitantes que serían los potenciales consumidores del producto para los años 2007 al 2011.

En la siguiente página se encuentra el cuadro que muestra el comportamiento histórico que tuvo el consumo del tomate en los años anteriores:

Cuadro 145
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de tomate
Período: 2002-2006

Año	Población	Población delimitada 84%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2002	11,791,136	9,904,554	0.35050130	3,471,559.16
2003	12,087,014	10,153,092	0.35050130	3,558,671.88
2004	12,390,451	10,407,979	0.35050130	3,648,010.13
2005	12,700,611	10,668,513	0.35050130	3,739,327.78
2006	13,018,759	10,935,758	0.35050130	3,832,997.26

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

Como se observa en el cuadro anterior, debido al crecimiento de la población la demanda potencial aumenta cada año, lo que constituye un aspecto favorable para el desarrollo del proyecto, sin embargo es necesario relacionarla con el consumo aparente para conocer la demanda insatisfecha.

o **Demanda potencial proyectada**

Se define a la cantidad de producción que se espera vender en los próximos años. El consumo anual de tomate fue tomado de los datos estadísticos que maneja la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

Con las proyecciones que realiza el Instituto Nacional de Estadística sobre la población, es posible realizar los cálculos para la demanda futura, esto se observa en base al cuadro siguiente:

Cuadro 146
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de tomate
Período: 2007-2011

Año	Población	Población delimitada 84%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2007	13,344,770	11,209,607	0.35050130	3,928,982
2008	13,677,815	11,489,365	0.35050130	4,027,037
2009	14,017,057	11,774,328	0.35050130	4,126,917
2010	14,361,666	12,063,799	0.35050130	4,228,377
2011	14,713,763	12,359,561	0.35050130	4,332,042

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

Como se puede observar en la información anterior, debido al crecimiento de la población, la demanda potencial proyectada tiende a aumentar y se mantiene en un crecimiento estable, lo que indica que existe una potencial demanda para

el futuro. Se tomo en cuenta a la población total por año, se delimitó con las personas mayores de cuatro años.

Respecto al poder adquisitivo se determinó un 16% del total de la población, que no puede comer tomate y otros por gustos y preferencias.

o Consumo aparente histórico

Este se obtiene de la suma de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones de años anteriores.

A continuación se representa a través de un cuadro el consumo aparente histórico que ha tenido el tomate durante los últimos cinco años.

Cuadro 147
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de tomate
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	3,793,429.20	4,950.00	683,218.80	3,115,160.40
2003	4,375,606.40	3,328.60	499,226.20	3,879,708.80
2004	4,400,754.60	1,260.60	444,239.40	3,957,775.80
2005	4,924,928.80	7,288.60	452,216.60	4,480,000.80
2006	5,023,427.20	6,633.00	387,083.40	4,642,976.80

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 142 estadísticas de producción, importaciones y exportaciones, medios de los principales productos agrícolas, Departamento de Estadísticas Económicas, sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, años 2002-2006.

Como se pudo observar en el cuadro anterior, el consumo aparente histórico de tomate, muestra que existe un promedio de 4,015,124 quintales de consumo durante los últimos cinco años, lo que indica que la demanda de tomate ha incrementado las expectativas de consumo en el período del 2002 al 2006.

Refleja la cantidad vendida para cada año histórico y que se espera se demande para el futuro.

o Consumo aparente proyectado

Corresponde a la cantidad que se espera se consuma de un bien o servicio en años futuros. Está conformado por la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones. Estos se proyectan a través del método de mínimos cuadrados. Para el cálculo del consumo aparente proyectado del municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, se tomó de base a partir de los años 2002 al 2006.

A continuación se describe el cuadro del consumo aparente proyectado a partir del año 2007 al 2011:

Cuadro 148
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de tomate
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	5,406,424.76	6,889.96	301,412.76	5,111,901.96
2008	5,707,356.60	7,622.56	237,484.72	5,477,494.44
2009	6,008,288.44	8,355.16	173,556.68	5,843,086.92
2010	6,309,220.28	9,087.76	109,628.64	6,208,679.40
2011	6,610,152.12	9,820.36	45,700.60	6,574,271.88

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 143 a través del método de mínimos cuadrados donde $a=493,196.88$; $b= -63,928.04$; $x=3$ para exportación.

Los datos del cuadro anterior, reflejan que el consumo aparente de tomate tendrá un aumento durante los cinco próximos años. Indica la cantidad vendida para cada año histórico y que se espera se demande para el futuro.

o **Demanda insatisfecha histórica**

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, lo cual da como resultado los consumidores potenciales que la oferta nacional no ha cubierto.

Es el sector de la población del municipio de Santa Catalina La Tinta que no logra satisfacer la necesidad de consumo de este producto, aún cuando existe capacidad económica para poder adquirir el tomate. Se obtiene del resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente y se determina para establecer la viabilidad del proyecto, así como mejorar la producción y aprovechar los recursos existentes.

En el cuadro siguiente se presenta la demanda insatisfecha que ha tenido el consumo de tomate en los últimos cinco años a nivel nacional:

Cuadro 149
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de tomate
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2002	3,471,559.16	3,115,160.40	356,398.76
2003	3,558,671.88	3,879,708.80	-321,036.92
2004	3,648,010.13	3,957,775.80	-309,765.67
2005	3,739,327.78	4,480,000.80	-740,673.02
2006	3,832,997.26	4,642,976.80	-809,979.54

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 145 y 147.

De acuerdo a los datos anteriores, se puede apreciar que en el período histórico la demanda insatisfecha tuvo un resultado negativo debido a que la cantidad que se destinó para consumo fue mayor a la demanda potencial, de lo que resulta un excedente de producto que no encontró colocación.

o **Demanda insatisfecha proyectada**

Es el resultado de restarle a la demanda potencial proyectada, el consumo aparente. En el cuadro siguiente se dará a conocer la demanda insatisfecha proyectada de tomate que se deberá cubrir en los próximos cinco años:

Cuadro 150
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de tomate
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	3,928,981.76	5,111,901.96	-1,182,920.20
2008	4,027,037.23	5,477,494.44	-1,450,457.21
2009	4,126,917.23	5,843,086.92	-1,716,169.69
2010	4,228,377.39	6,208,679.40	-1,980,302.01
2011	4,332,042.17	6,574,271.88	-2,242,229.71

Fuente: Elaboración propia, con base en los cuadros 146 y 148.

Al relacionar los resultados de la demanda insatisfecha histórica con la proyectada, el resultado es el mismo, pues queda un excedente de producto que no logra colocación en el mercado. Esto sugiere la búsqueda de opciones que puedan situarse en la estacionalidad, es decir, cuando hay escacés en el mercado y los precios se ven incrementados, como ocurre con el tomate en los meses de septiembre y diciembre de cada año.

8.1.4.4 Precio

En las áreas de venta, el precio estimado y ofrecido a los mayoristas será de Q 170.00 por quintal (Q 85.00 por caja). El precio de venta a mayoristas podría variar, según el comportamiento de la demanda y del desenvolvimiento de los demás competidores.

o Análisis de precios

Los precios de tomate establecidos a nivel nacional varían según el lugar y clima. En las centrales de mayoreo de la Ciudad Capital el precio del tomate para el consumidor final se encuentra a Q 3.00 por libra. De acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, según el comportamiento estacional de la producción, los meses de mayor oferta son: Enero, febrero, marzo, agosto y septiembre y por consiguiente se esperan los precios más bajos del mercado. Los precios tienden a subir en julio, noviembre y diciembre.

El promedio de precios del tomate refleja un incremento anual en el precio de este producto a partir del año 2002 al 2005 con una media de entre Q 170.00 y Q 180.00 por quintal. A partir del 2006, se presenta una baja en el valor y en el 2007 se observa un aumento.

8.1.4.5 Comercialización

El comité de productores, será el encargado de coordinar la producción y distribución que se sugiere a continuación:

o Proceso de comercialización

Es la etapa más importante de la comercialización del tomate, dicho proceso conlleva la realización de una serie de actividades físicas y económicas de manipulación y transferencia de los productos, con el objeto de hacer posible el traslado de un bien o servicio desde el productor hasta el consumidor final por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

• Concentración

La concentración de la producción de tomate, será realizada por los miembros del comité agrícola, la cual se realizará ya clasificada en el centro de acopio que

se habilitará en las instalaciones, la cual debe brindar como mínimo ventilación adecuada, para lo cual se recomienda que la bodega contenga espacios en las paredes tipo ventana y con medidas fitosanitarias para evitar cualquier tipo de contaminación, estas medidas incluyen evitar que insectos tengan contacto con el tomate.

Todo el producto concentrado en dicha instalación tendrá que ser clasificado de acuerdo al tamaño. Este almacenamiento será temporal, uno o dos días, para el efecto se formaran lotes homogéneos del producto que reúnan características semejantes de tamaño y madurez.

- **Equilibrio**

Por su carácter estacional, se reduce la oferta, en ocasiones no es factible obtenerlo al momento que los consumidores lo deseen, o se obtiene a un mayor precio.

Se propone a los agricultores que siembren en el mes de julio para que aprovechen la época lluviosa, para cosecharlo en el mes de octubre que es la temporada de escasez, a efecto de obtener un mejor beneficio.

Con anticipación a la comercialización, el comité, deberá hacer los contactos necesarios con entidades gubernamentales o no estatales para que las personas a cargo de esta actividad reciban asesoría en aspectos de manejo, cuidado y de mercadeo para agilizar la venta y entrega del producto sin daño alguno a su destino, ya que el tomate exige un manejo cuidadoso y oportuno por su característica perecedera.

- **Dispersión**

Fase que sirve de soporte a las dos anteriores, en el sentido de que el producto, después de haber pasado por la concentración y equilibrio, está dispuesto para

ser transferido por medio del mayorista, quien acudirá a las instalaciones del comité para el traslado del mismo. Esta etapa incluye todas las actividades que permiten la distribución del producto para satisfacer al consumidor final, misma que será realizada por el detallista.

o **Fases de la comercialización**

En la presente etapa se estudiará a los entes que participarán como intermediarios en el proceso de comercialización, a través de las funciones a realizar. Aquí se describirán los procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos. Tiene como objetivo analizar el comportamiento de los entes que se involucrarán.

• **Institucional**

Los entes o instituciones que participarán en el proceso de comercialización de tomate se analizan a continuación.

✓ **Productor**

Estará conformado por los integrantes del comité agrícola que cosechará el producto, el cual se denominará “Comité de productores de tomate La Tinta”.

✓ **Mayorista**

Son las personas que cumplirán la función de intermediarios, con el objeto de concentrar la producción y ordenarla en cantidades que le permitan la formación del precio y realizar las operaciones como almacenamiento, transporte y la distribución a otras personas denominadas detallistas.

Se encontrarán ubicados en las distintas plazas o puestos de las áreas aledañas del Municipio.

✓ **Detallista**

Comerciante intermediario que desempeñará la función de distribución al consumidor final, a través de una división o fraccionamiento del producto.

Se localizará en las distintas plazas del mercado municipal, su participación en el proceso de compra venta será en forma directa con el Comité de productores, la cual abarca un 50%.

✓ **Consumidor final**

Es quien finalmente adquirirá el producto para el consumo, mediante la compra en las distintas localidades del mercado municipal de Santa Catalina La Tinta.

• **Funcional**

La finalidad de este estudio es proporcionar la secuencia lógica y coordinada del tomate, dentro del cual se mencionará a continuación la siguiente función derivada del presente análisis:

✓ **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia y manejo físico del producto entre las que se encuentran las siguientes:

Acopio

Se desarrollará al reunir la producción en las instalaciones del Comité que se consideran de primera categoría y reúne las siguientes características: Paredes de blocks, con techo de lámina, piso de concreto para conservar en buenas condiciones el producto, para la venta a los mayoristas.

Clasificación

Esta actividad se llevará a cabo de acuerdo al tamaño, calidad, color y grado de madurez.

Almacenamiento

Esta función se llevará a cabo en la bodega del comité, la cual será la misma que se utilizará como centro de acopio.

Embalaje

Previo al proceso de clasificación, se colocará el producto en cajas de madera, con capacidad de 50 libras cada una, las cuales permitirán conservar la calidad del tomate. Así también llevarán impreso el nombre del comité con un sello de tinta, el que cumplirá la función de identificación y publicidad.

Transporte

Con dicho proyecto se pretende vender a mayoristas quienes compren directamente el tomate al comité, lo trasladen al detallista, para luego transportarlo al mercado local.

✓ Funciones de intercambio

Son las relacionadas con que el comité podrá disponer para la transferencia de derechos de propiedad de los bienes, los cuales se vinculan con la utilidad de la posesión y está compuesta por:

Compra - venta

El encargado del comité tendrá clientes preestablecidos, que conozcan la calidad del tomate que se produce en la plantación. Para compradores potenciales, lo conveniente es utilizar el método compra-venta por inspección, en virtud de que con el mismo el intermediario verifica las características y cualidades del tomate.

Determinación de precios

El comité agrícola, inicialmente tiene determinado un precio de Q 170.00 por quinta, el cual fue objeto de un análisis financiero para ser aplicado, se toma como base los costos que requiere la producción y lo que se maneja en la competencia, situación que se explica más adelante en el estudio financiero, sin embargo está sujeto a un cambio de acuerdo a las condiciones que presente el mercado en un futuro.

✓ Funciones auxiliares

Su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, se emplean en todos los niveles del proceso de mercadeo. Se presentan a través de la siguiente función:

Información de precios y mercados

Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de información y su posterior proceso, análisis y difusión, a fin de lograr que todos los participantes tengan acceso a ella y lograr la transparencia en todas las transacciones que se realizaran.

Las personas encargadas de la comercialización deberán acudir a fuentes confiables de información (entidades estatales, empresas comercializadoras de frutas y verdura, competidores, etc.), para tomar las acciones pertinentes al momento de cualquier negociación, los datos que sean proporcionados deberán ser veraces, imparciales, oportunos y difundidos a todos los miembros del comité. Se tiene que obtener el acceso a los servicios de información de precios y condiciones de mercado para evitar ser sometidos a negociaciones no ventajosas para la organización. Adicionalmente, se tiene que basar en datos sobre políticas y normas gubernamentales que regulan la oferta y la demanda.

Financiamiento

Para el presente proyecto en los gastos de comercialización, se incluirán los gastos variables, esto incluirá gastos por traslado del producto en algunas ocasiones, así como por algunos viajes que se realicen a la capital del país para requerir información por parte de alguno de los miembros de comité, entre otros.

Aceptación de riesgos

Los riesgos más importantes a que se expone la función de comercialización son: Pérdida física por un mal manejo del producto y factores externos presentados por la oferta y la demanda. Cabe mencionar que es un bien perecedero y que el manejo post cosecha en ocasiones afronta el surgimiento de plagas que lo afectan y que ponen en peligro la pérdida total de la producción. Quienes asumen estos riesgos son el mayorista y detallista.

- **Estructura de la comercialización**

En ésta se menciona el papel que tendrán los productores, intermediarios y consumidores y su participación en el análisis de la comercialización.

Estructura de mercado

Estará conformada por el Comité agrícola, mayoristas y detallistas.

- ✓ **Conducta del mercado**

El comité determinará el precio de venta, con base al costo de producción y tomará el precio promedio del mercado local. Las políticas comerciales serán elaboradas por el encargado de ventas, con el fin de llevar la producción al mercado.

- ✓ **Eficiencia de mercado**

Para lograr la eficiencia, es necesario que la calidad y el precio de la producción de tomate se mantengan, esto otorga fluidez al proceso de comercialización. Lo anterior permite tener un mercado que demande constantemente el producto.

o **Operaciones de comercialización**

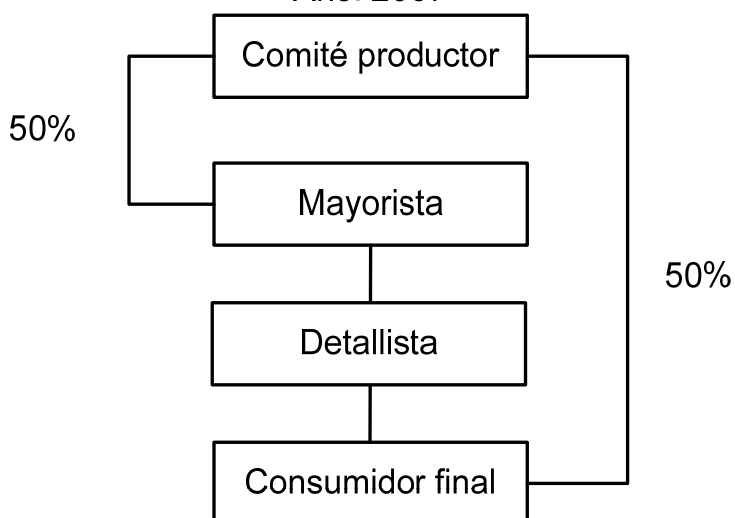
Es necesario considerar un canal de comercialización eficiente para el producto, así como estimar los márgenes de comercialización para cada uno de los intermediarios que participan en el proceso.

• **Canales de comercialización**

Estarán representados por aquellos intermediarios que tendrán participación activa dentro de las operaciones de comercialización, para que el producto llegue al consumidor final.

En la presente gráfica se describe a continuación el canal de comercialización propuesto para el proyecto.

Gráfica 41
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Canales de comercialización propuesto
Año: 2007



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

El canal de comercialización expuesto anteriormente, se seleccionó de manera que no existan más de dos intermediarios en el proceso que se acoplen a modelos tradicionales. El Comité se encargará de comercializar la producción de tomate de manera que unifique la capacidad negociadora ante el mayorista.

La ventaja de utilizar este tipo de canal, es que los participantes se encuentran bien establecidos y los precios al consumidor final son accesibles, lo que permitirá que más habitantes del Municipio puedan comprar, ya que el precio no deberá incrementarse, beneficiándose al satisfacer su necesidad de consumo.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el importe que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, esto indica que el intermediario compra a una determinada cantidad y lo vende a otro, este proceso se repite hasta llegar al consumidor final.

A continuación se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización con el detalle de los márgenes neto y bruto:

Cuadro 151
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de producción de tomate
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	170.00					81.00
Mayorista	210.00	40.00	14.00	26.00	15.00	19.00
Almacenaje			2.00			
Transporte			3.00			
Merma			9.00			
Totales		40.00		26.00		100.00

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

De acuerdo a los datos proyectados en el cuadro anterior, se puede observar que el mayorista recibe Q 210.00 por quintal de tomate. Los gastos de transporte y distribución inherentes a esta actividad los absorben directamente los intermediarios.

También se aprecia que la participación del productor es de 81% el cual es positivo para continuar su participación en los canales de comercialización:

Cuadro 152
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Márgenes de comercialización de producción de tomate
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	170.00					71.00
Minorista	240.00	70.00	14.00	56.00	33.00	29.00
Empaque			2.00			
Arbitrio			3.00			
Merma			9.00			
Totales		70.00		56.00		100.00

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

La inversión del minorista es de 33%. La participación del productor es de 71% y para el minorista 29% el cual es positivo para continuar su participación en los canales de comercialización. Los gastos de transporte y distribución inherente a esta actividad los absorben directamente los intermediarios.

- **Factores de diferenciación**

Dentro de los factores que se encuentran a continuación, se podrá observar como la comercialización del tomate le añadirá valor a la producción en su función de adecuar la producción al consumo. Esta función puede ser clasificada bajo varios conceptos que son:

✓ **Utilidad de forma**

En el caso del tomate industrial, para poder facilitar su consumo se hace necesario trasladarlo en cajas y para venta al consumidor final a través de bolsas plásticas.

✓ **Utilidad de tiempo**

Se pretende agregarle un valor al tomate por conservarlo siempre fresco. Este estará disponible en el momento preciso que el consumidor o intermediario lo requiera.

✓ **Utilidad de lugar**

Este se va a presentar cuando los productores o los intermediarios transfieran el tomate de lugar, para hacerlo accesible a los compradores o consumidores. En el mismo se le agregará esta utilidad al tomate desde el lugar donde se realiza la cosecha hasta el mercado que lo demanda.

✓ **Utilidad de posesión**

En el Municipio no existen productores de tomate; sin embargo en el mercado nacional se da una competencia, factor que impide, en parte, aprovechar éste beneficio.

8.1.5 Estudio técnico

Este estudio a nivel de perfil busca establecer la factibilidad técnica así como aportar información para conformar los flujos de fondos del proyecto, específicamente en lo relativo al monto de la inversión y a los costos de producción de tomate.

8.1.5.1 Localización

Es la determinación del lugar en el cual se ha de instalar el proyecto, se señala el área geográfica tanto a nivel general (macro localización), como en forma específica, (micro localización). Se considera así, el lugar más apropiado por las condiciones climáticas, la cercanía de la Cabecera Municipal, accesibilidad del terreno, disponibilidad de mano de obra e insumos.

o Macro localización

Se ha definido dentro de la República de Guatemala, en el departamento de Alta Verapaz, municipio de Santa Catalina La Tinta a 278 de la Ciudad Capital y 245 kilómetros de la Cabecera Departamental, a una altura de 1,200 metros sobre el nivel del mar.

o Micro localización

El lugar propuesto para la realización del proyecto es la comunidad de Chavacal I, ubicado a 9 kilómetros respectivamente de la cabecera municipal de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz.

8.1.5.2 Tamaño y duración del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en una extensión de 4.69 manzanas que equivale a 75 cuerdas, con la participación de 15 socios productores.

El proyecto tendrá una duración de cinco años. En el estudio financiero se presenta la rentabilidad que el proyecto tendrá.

o Programa de producción

No se obtendrán frutos en los primeros dos meses, debido a que la plantación estará en crecimiento, por lo que a partir del tercer mes se inicia la producción.

En el siguiente cuadro se presenta el volumen de la producción total anual durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 153
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Volumen de la producción total anual
Año: 2007
(En quintales)

Año	Plantaciones por año	Rendimiento por planta	Volumen total de producción
1	75,040	0.07237473	5,431
2	75,040	0.07237473	5,431
3	75,040	0.07237473	5,431
4	75,040	0.07237473	5,431
5	75,040	0.07237473	5,431
Total			27,155

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

Se plantarán aproximadamente 75,040 plantas al año, con un rendimiento promedio de 0.07 quintales por mata, lo que da un total de 5,431 quintales anuales. A continuación se presenta el cuadro con el detalle de la merma en producción y el volumen neto presentado:

Cuadro 154
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Volumen neto de producción
Año: 2007
(En quintales)

Año	Volumen total de la producción	Merma 5%	Volumen neto de producción
1	5,431	272	5,159
2	5,431	272	5,159
3	5,431	272	5,159
4	5,431	272	5,159
5	5,431	272	5,159
Total			25,795

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

Durante dicho período se obtendrán 5,159 quintales netos, luego de descontar un 5% de merma estimado. El cultivo de tomate se llevará a cabo con dos cosechas al año, durante los meses de marzo-abril y agosto-septiembre.

8.1.5.3 Requerimientos técnicos

Entre éstos se incluyen las instalaciones, equipo agrícola, mobiliario y equipo, entre otros, que serán indispensables para el buen desarrollo del proyecto. A continuación se describen cada uno de ellos:

o Instalaciones

Los terrenos e instalaciones necesarios para la producción de tomate se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 11
Requerimientos técnicos / instalaciones
Año: 2007

Instalaciones	Cantidad
Manzanas de tierra	4.69
Bodega de madera, 8 x 6 m.	1
Oficina de 2.5 x 2.5 m.	1

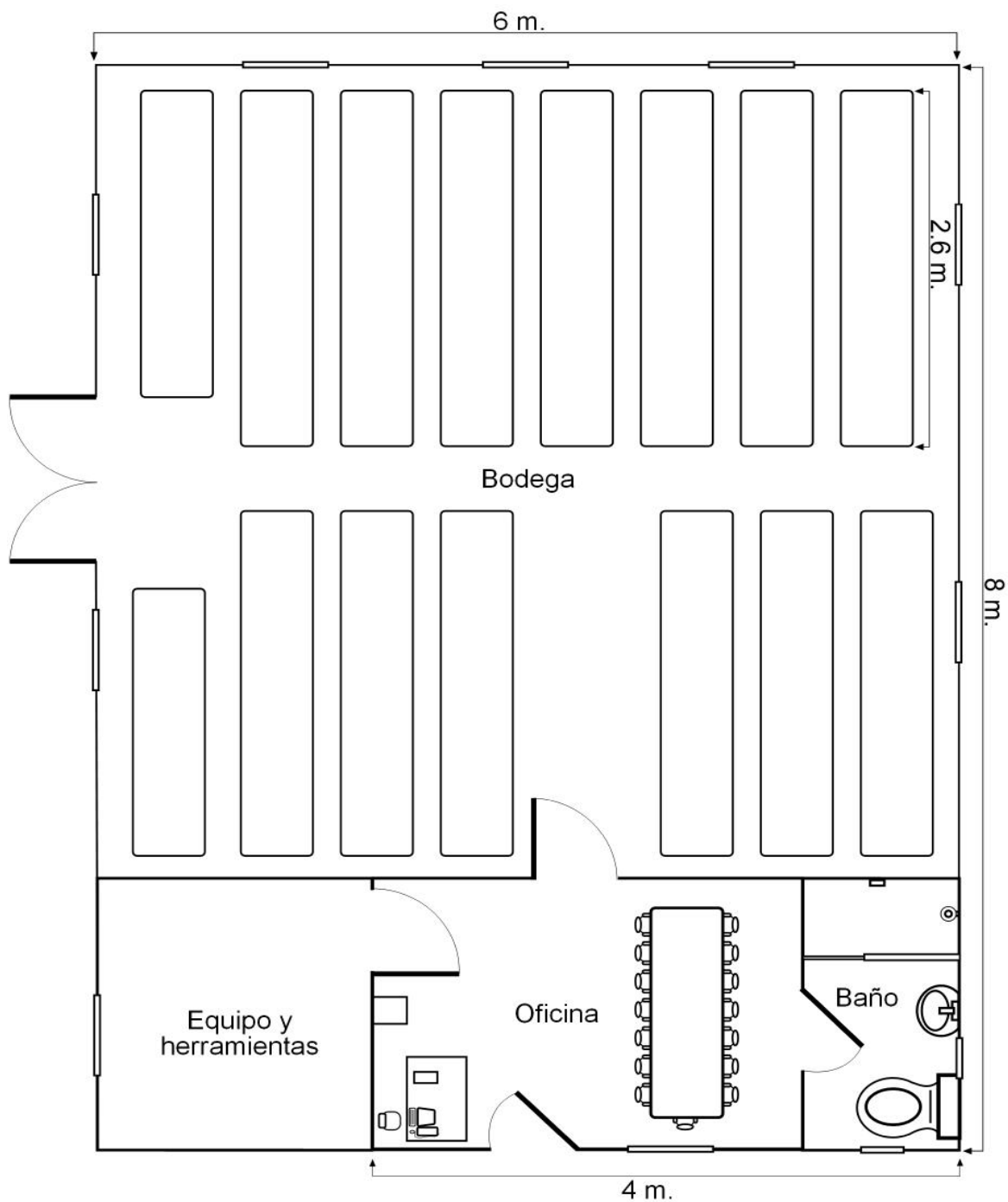
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Es conveniente para el desarrollo completo del proyecto que el terreno tenga una extensión aproximada de 4.69 manzanas, esto con el fin de que la producción sea la suficiente para cubrir los costos operativos.

La bodega es necesaria para el almacenamiento del producto cosechado y de las herramientas de trabajo, así como la oficina para utilizarla para las reuniones del Comité de productores.

En la página siguiente se presenta una gráfica con las distribuciones de la oficina y bodega requeridas para el funcionamiento del proyecto de producción de tomate:

Gráfica 42
 Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de tomate
 Distribución de oficina y bodega
 Año: 2007



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

La distribución de la bodega y oficinas debe ser de acuerdo a la capacidad de almacenamiento que se requiera según producción, la bodega ocupará dos terceras partes del inmueble. Es importante contar con una oficina para atención a los asociados y productores, así como una bodega para el almacenamiento de herramientas y equipo agrícola.

o Equipo agrícola

Constituye el equipo que se utilizará para el mantenimiento de la producción de tomate, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 12
Requerimientos técnicos / equipo agrícola
Año: 2007

Conceptos	Cantidad
Llave de paso	15
Bombas para fumigar	3
Carretilla de mano	10
Azadones	25
Machetes	25
Limas	15
Piochas	15
Sistema de riego	1

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

Para el desarrollo adecuado de la actividad productiva es necesario contar con el equipo agrícola descrito anteriormente.

o Insumos

Serán necesarios para el buen funcionamiento del proceso productivo, los insumos que a continuación se presentan:

Tabla 13
Requerimientos técnicos / insumos
Año: 2007

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad
Pilones	Unidades	1,500
Fertilizante triple 15	Quintales	25
Fertilizante 20-20	Quintales	25
Insecticida	Litros	5
Fungicida	Litros	5

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

Para un espacio físico de terreno de 4.69 manzanas es necesario contar con los insumos mínimos descritos anteriormente. Esto permitirá obtener una producción de tomate que genere ganancias aceptables.

o Mano de obra

Es importante este requerimiento, para la realización del proyecto. A continuación se presenta el tipo de mano de obra y los jornales que se necesitan:

Tabla 14
Requerimientos técnicos / mano de obra
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Administración	Sueldo mensual	6
Técnico agrícola	Honorario mensual	6
Preparación de la tierra	Jornal	75
Siembra ó transplante	Jornal	25
Fertilización	Jornal	50
Limpia	Jornal	100
Fumigación	Jornal	50
Cosecha	Jornal	100

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

En la tabla anterior se presenta el recurso humano que requiere el proyecto de producción de tomate, distribuido según la labor que desempeña y la cantidad requerida para éstas.

8.1.5.4 Requerimientos financieros

Están conformados por los aportes de los socios, préstamos bancarios e inmuebles. Para realizar el proyecto de tomate se contará con una aportación económica por cada uno de los 15 asociados, la cual se describe a continuación:

Cuadro 155
Recursos financieros
Año: 2007

Conceptos	Cantidad	Número de asociados	Total
Aportes por asociado	1	15	15 aportes
Préstamos bancarios	1	-	1 préstamo
Aporte de terreno por asociado	5 cuerdas	15	75 cuerdas

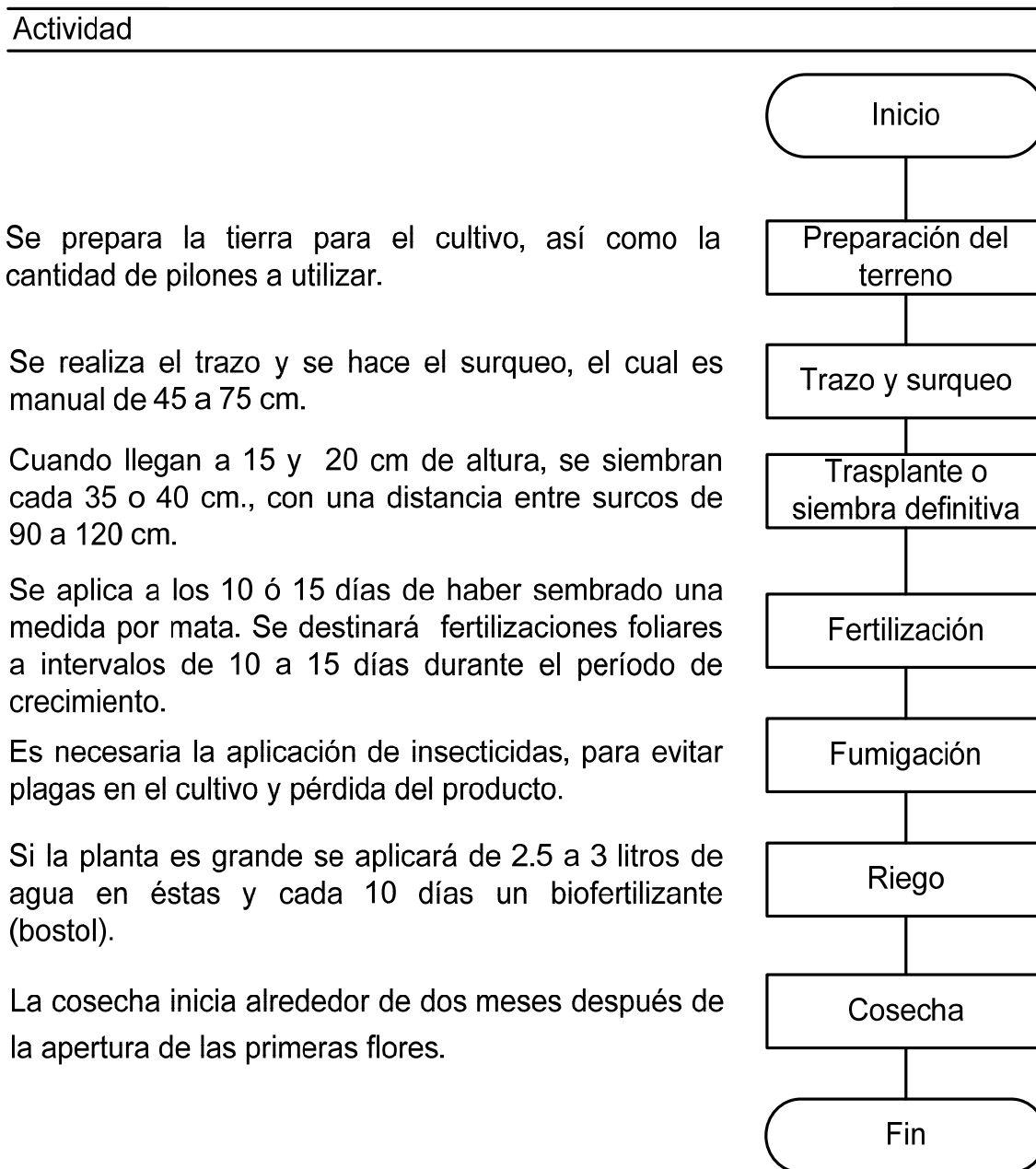
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los asociados aportarán cinco cuerdas de terreno cada uno, equivalente a 0.3125 manzanas. En su totalidad contribuirán con 75 cuerdas, que equivalen a 4.69 manzanas. Para concluir con los requerimientos financieros se necesitará un préstamo bancario estimado de Q 140,435.29.

8.1.5.5 Proceso productivo

Las etapas que se requieren para la producción del tomate, se presentan en el siguiente flujograma:

Gráfica 43
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se describen cada uno de los pasos que debe seguir el productor para el adecuado cultivo de tomate, constituyen las labores culturales que como mínimo se deben llevar para tener una cosecha apropiada.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Este estudio establece la estructura organizacional y las restricciones legales del proyecto en cuanto a la localización, tributación, publicidad y uso del producto. El marco legal establece un conjunto de leyes, normas y reglamentos por los cuales debe regirse el funcionamiento de un comité.

8.1.6.1 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto de producción de tomate, se sugiere que los agricultores se organicen en un comité que permita un respaldo jurídico, indispensable para facilitar la obtención de financiamiento y asistencia técnica; contará inicialmente con 15 miembros.

8.1.6.2 Base legal

El comité de agricultores debe regirse por un marco legal, los requisitos que debe cumplir son los siguientes:

o Normas legales

Son las que conforman el marco legal que rige todas las operaciones que realizara el Comité. Están integradas por las leyes, reglamentos y normas que son necesarias para el desenvolvimiento de la organización. Estas se clasifican en: externas e internas

- **Normas externas**

Conjunto de leyes, normas y reglamentos por los cuales debe regirse el funcionamiento del comité de agricultores, es el cuerpo legal que regulará la organización y su funcionamiento. Se integra como sigue a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala;
- ✓ Código Civil, Decreto Ley No. 106;
- ✓ Código de Trabajo, Decreto No. 1441 y sus reformas;
- ✓ Código Tributario, Decreto No. 6-91 y sus reformas;
- ✓ Código Municipal, Decreto No. 12-2002 y su reforma Decreto No. 56-2002;
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto, No. 26-92 de conformidad con el Artículo 6 Literal C y sus reformas en los artículos números 15-438 al 440;
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92 en el Artículo 7, Numerales 9, 10, y 13 y sus reformas; en lo que se refiere a exenciones generales;
- ✓ Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto No.99-98 y sus reformas; el Artículo 5 Literal C.
- ✓ Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-. Decreto No. 1-86;
- ✓ Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto No. 37-92 del Congreso de la República, el Artículo 10 inciso 4.

- **Normas internas**

Describen todos los reglamentos, normas y funcionamiento interno del comité los cuales se describen a continuación:

- ✓ Contar como mínimo con 10 productores miembros;
- ✓ Listar los nombres de los miembros con datos generales;
- ✓ Presentar un libro de actas para su autorización en la Municipalidad;
- ✓ Los miembros de la Junta Directiva deben saber leer y escribir;
- ✓ El Presidente y Tesorero del comité no deben tener parentesco legal;
- ✓ Presentar los estatutos internos para su revisión y aprobación a la Gobernación Departamental;
- ✓ Indicar la dirección exacta de la organización para recibir notificaciones;

- ✓ Indicar la cantidad monetaria que aportará cada integrante al comité;
- ✓ El comité estará inscrito como pequeño contribuyente, con su respectivo número de identificación tributaria -NIT-;

Debe realizarse escritura pública, por medio de notario competente, para adquirir personería jurídica y proceder con la autorización de los libros contables, también deberá contar con facturas, las cuales deben tener autorización de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

8.1.6.3 Justificación

En el Municipio no existe una organización que ayude a la producción de tomate. Se propone un comité, el cual será un ente jurídico reconocido por las leyes del País; se conformará por personas que persiguen un interés en común en un plazo indefinido.

Se considera necesario para poder dar apoyo a los pequeños productores y generar fuentes de ingreso familiar. De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio se observó la existencia de pocas organizaciones agrícolas que apoyen a los productores.

A la fecha los agricultores venden la producción de manera individual.

A través de una organización, los productores agrícolas contarán con un medio que pueda aportar al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del Municipio y sus habitantes.

8.1.6.4 Objetivos

Para la conformación del comité de productores de tomate se plantean los siguientes objetivos orientados a fortalecer el estudio administrativo.

o **General**

Establecer una organización que contribuya al desarrollo de los productores de tomate, para mejorar las condiciones económicas de los participantes en el comité y con esto lograr optimizar los niveles de producción para la comercialización.

o **Específicos**

Se ha considerado imprescindible puntualizar el alcance del proyecto, por lo que a continuación se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar el nivel de vida de los miembros del comité.
- Incrementar la producción del tomate.
- Incrementar los ingresos a través de la diversificación de la producción agrícola.
- Abrir nuevos mercados y establecer canales de comercialización adecuados.

8.1.6.5 Denominación de la organización

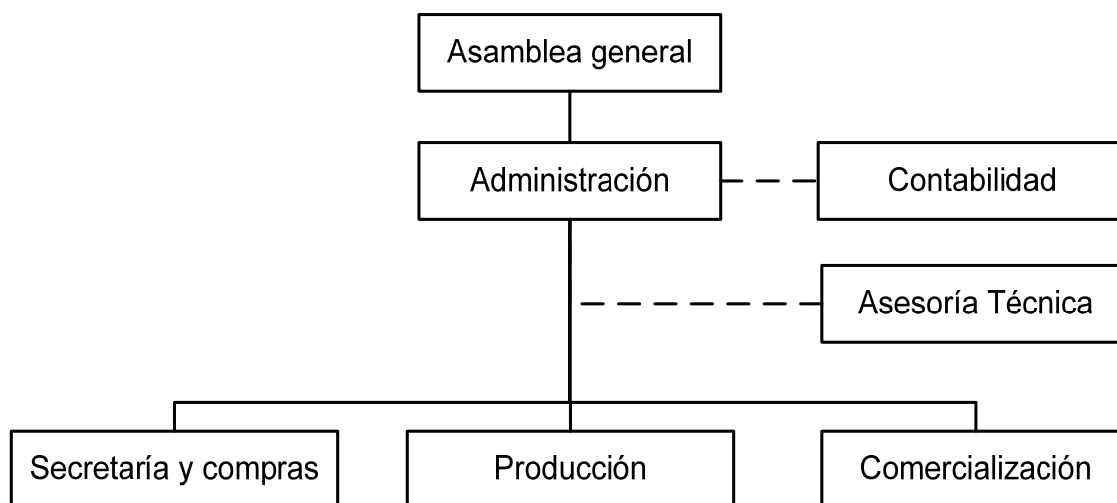
La organización propuesta se denominará: “Comité de productores de tomate La Tinta”.

8.1.6.6 Estructura organizacional

El objetivo fundamental de la estructura organizacional es demostrar la forma como estará conformado el comité, con el fin de conocer el nivel jerárquico que cada uno ocupará, así como sus funciones a realizar dentro del proceso administrativo.

A continuación se presenta la gráfica con el organigrama propuesto:

Gráfica 44
 Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de tomate
 "Comité productores de tomate la Tinta"
 Organigrama propuesto
 Año: 2007



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

El comité debe ser coordinado por un administrador elegido por la asamblea general, que es la máxima autoridad para la toma de decisiones. Se debe contar con las áreas de administración, producción y comercialización para cumplir con todos los procesos necesarios para el adecuado desenvolvimiento del proyecto en general. También se recomienda contar con asesoría técnica y contable para asistir las consultas de los productores, para el control financiero de la organización.

8.1.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las principales funciones, que corresponden a cada una de las personas responsables de velar por el funcionamiento del comité para las actividades respectivas:

o Asamblea general

Entre las funciones se tiene la aprobación de los reglamentos, políticas, nombrar al administrador, adoptar las decisiones para la realización de actividades y acordar la liquidación y disolución del comité.

o Administración

Este órgano tiene como función principal implementar normas y políticas que se implementarán en la organización, así como velar porque se cumplan los fines propios del comité, publicar reglamentos y normas generales de la administración, funciones y servicios.

o Contabilidad

Esta actividad la llevará a cabo una persona contratada, que se encargará de los registros contables, controlar adecuadamente los recursos financieros del comité, preparar informes de ingresos y egresos, mantener inventarios, llevar control de ventas, entre otras. Inicialmente se encargará de los trámites de la inscripción ante las instituciones, para ser reconocidos legalmente.

o Asesoría técnica

Será la encargada de darles asesoría a los miembros del comité con respecto a los cuidados y producción del tomate a sembrar, esta actividad se realizará con la ayuda del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

o Secretaría y compras

Estará a cargo del secretario, dentro de sus funciones están:

- Citar a los miembros del comité a las actividades programadas
- Redactar actas de las sesiones y tomar nota de los asistentes
- Llevar las órdenes de compra para todo lo que se necesite
- Tener comunicación constante con los intermediarios

- Planificar las compras de insumos necesarios
- Provisión de material de oficina y papelería.

o Producción

Será la persona encargada de realizar y velar por todo el proceso productivo para la obtención de un buen rendimiento en las diferentes etapas de la producción, supervisar la calidad y llevar el control de pedidos y requerimiento de insumos.

o Comercialización

Esta persona se encargará de obtener información de mercados, mantener actualizados los precios, canales de comercialización y brindar atención personalizada a compradores del producto.

8.1.7 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero. El plan de inversión para la ejecución del proyecto de tomate comprende la adquisición de activos fijos y las erogaciones en efectivo para el primer año. Antes de presentar el financiamiento del proyecto es necesario definir los rubros que afectan las cantidades de capital fijo y capital de trabajo indispensables para la producción de tomate, dentro de los cuales se detallan los siguientes:

8.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles de carácter permanente (terreno, edificios, maquinaria, mobiliario y equipo, equipo agrícola, equipo de computación, herramientas, etc.) indispensables para iniciar

las operaciones del comité y la puesta en marcha del proyecto, los cuales son sujetos de depreciaciones, como se muestra a continuación,

Cuadro 156
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Inversión fija

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Instalaciones</u>					97,000
Terrenos	Manzana	4.69	15,991.47	75,000	
Bodega de madera		1	12,000.00	12,000	
Oficina administrativa		1	10,000.00	10,000	
<u>Equipo agrícola</u>					32,790
Sistema de riego	Unidad	5	1,450.00	7,250	
Bombas de aspersión	Unidad	3	300.00	900	
Motobomba 2HP c planta	Unidad	3	7,000.00	21,000	
Cajas de madera	Unidad	250	10.00	2,500	
Carretilla de mano	Unidad	6	190.00	1,140	
<u>Herramientas</u>					2,340
Azadones	Unidad	12	55.00	660	
Machetes	Unidad	12	25.00	300	
Limas	Unidad	12	10.00	120	
Ratrillos	Unidad	12	35.00	420	
Piochas	Unidad	12	70.00	840	
<u>Mobiliario y equipo</u>					3,105
Escritorio de tres gavetas	Unidad	2	850.00	1,700	
Silla secretarial	Unidad	2	175.00	350	
Silla de espera	Unidad	2	140.00	280	
Calculadora	Unidad	1	125.00	125	
Archivo de metal 4 gavetas	Unidad	1	650.00	650	
<u>Equipo de computo</u>					4,375
Computadora	Unidad	1	4,000.00	4,000	
Impresora	Unidad	1	375.00	375	
<u>Intangible</u>					3,000
Gastos de organización			3,000.00	3,000	
Total Inversión fija					142,610

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

El cuadro anterior refleja el detalle y costo de la inversión fija del proyecto, con tecnología de nivel III, para ejecutarse en un área de 4.69 manzanas de terreno, con instalación de riego por aspersión.

El terreno es parte de las instalaciones, pero dado que el mismo es propiedad de los miembros del comité, no se incurrirá en una erogación para adquirirlo y éste representa el 53% del total de la inversión fija del proyecto.

El centro de acopio y la oficina se depreciarán según lo establecido en la Ley del Impuesto Sobre la Renta –ISR-, así también, para las herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y los gastos de organización.

El equipo y herramientas agrícolas alcanzan el 25% del total de la inversión fija (Q 35,130.00), el mobiliario y equipo, computo y los gastos de organización representan 7% (Q 10,480.00).

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se encuentra representado por efectivo disponible de la inversión inicial, destinada para cubrir los costos de producción, mano de obra inicial, costos indirectos y gastos de operación necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo necesaria para el proyecto producción de tomate:

Cuadro 157
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Inversión en capital de trabajo
Año: 2007

Conceptos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Insumos</u>					42,175
Pilones	Unidad	75,000	0.50	37,500	
Fertilizantes	Quintales	5	55.00	275	
Insecticidas	Litros	20	50.00	1,000	
Fungicidas	Libras	15	200.00	3,000	
Herbicidas	Litros	10	40.00	400	
<u>Mano de obra</u>					172,531
Limpias	Jomal	152	44.58	6,776	
1ra. Fumigación	Jomal	86	44.58	3,834	
Siembra	Jomal	152	44.58	6,776	
Desinfección	Jomal	86	44.58	3,834	
Estaqueado	Jomal	147	44.58	6,553	
Piteado	Jomal	575	44.58	25,634	
Fertilización	Jomal	57	44.58	2,541	
Limpias	Jomal	115	44.58	5,127	
2da. Fumigación	Jomal	690	44.58	30,760	
Cosecha	Jomal	735	44.58	32,766	
Bonificación incentivo	Jomal	2,795	8.33	23,282	
Séptimo día		147,883.45		24,647	
<u>Costos indirectos variables</u>					84,483
Cuota patronal IGSS	11.67	149,248.34		17,417	
Prestaciones laborales	30.55	149,248.34		45,595	
Imprevistos	10.00	214,705.69		21,471	
<u>Costos fijos de producción</u>					12,000
Honorarios técnico agrícola	Mensual	12	1,000.00	12,000	
<u>Gastos de administración</u>					111,319
Administrador/comercializador	Mensual	12	2,000.00	24,000	
Secretaria	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Encargado de compras	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Bonificación incentivo	Mensual	12	750.00	9,000	
Cuota patronal IGSS	11.67	57,600.00		6,722	
Prestaciones laborales	30.55	57,600.00		17,597	
Contador	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Gastos generales	Mensual	12	300.00	3,600	
Total inversión en capital de trabajo					422,508

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

Los insumos representan un 10% del total del capital de trabajo requerido, la mano de obra un 41%, los gastos indirectos variables un 20%, los costos fijos de producción un 3%, así como los gastos administrativos con un 26%; esto constituye el capital inicial necesario para el funcionamiento y desarrollo del proyecto, el cual asciende a la cantidad de Q 422,508.

8.1.7.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y el capital de trabajo; a través de la primera se toma la decisión de adquirir financiamiento para el proyecto. La inversión total está integrada de la siguiente forma:

Cuadro 158
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Inversión total
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Sub-Total	Total
<u>Inversión fija</u>		142,610
Instalaciones	97,000	
Equipo agrícola	32,790	
Herramientas	2,340	
Mobiliario y equipo	3,105	
Equipo de cómputo	4,375	
Gastos de organización	3,000	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		422,508
Insumos	42,175	
Mano de obra	172,531	
Costos indirectos variables	84,483	
Costos fijos de producción	12,000	
Gastos administrativos	111,319	
<u>Inversión Total</u>		565,118

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

La inversión total que se necesita para poner en marcha el proyecto de tomate se integra por la inversión fija con un monto de Q 142,610.00 y el capital de

trabajo con Q 422,508.00. El terreno se consideró como parte de la inversión fija y será aporte de los productores del Municipio.

8.1.7.4 Fuentes de financiamiento

El proyecto utilizará fuentes de financiamiento internas y externas las cuales se detallan a continuación:

o Financiamiento interno

Las fuentes internas estarán constituidas por los recursos propios de los productores, los cuales ascienden a Q 349,682.00 y el aporte del terreno con una valoración de Q 75,000.00.

o Financiamiento externo

Está constituido por los aportes que se obtienen de terceras personas; éstas pueden ser personas individuales o jurídicas (instituciones financieras, proveedores, cooperativas, organizaciones gubernamentales).

Para complementar la inversión total requerida, para el presente proyecto se solicitará un préstamo fiduciario al Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-, la cantidad que se estima de Q 140,435.00, a una tasa de interés del 12% anual, pagaderos sobre saldos deudores, en tanto que el valor nominal del préstamo se amortizará mediante cinco cuotas iguales al final de cada año.

A continuación se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento del proyecto:

Cuadro 159
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
<u>Inversión fija</u>	128,927	13,683	142,610
Instalaciones	97,000	0	97,000
Equipo agrícola	22,953	9,837	32,790
Herramientas	1,638	702	2,340
Mobiliario y equipo	2,174	932	3,105
Equipo de cómputo	3,063	1,313	4,375
Gastos de organización	2,100	900	3,000
<u>Inversión capital de trabajo</u>	295,755	126,752	422,508
Insumos	29,523	12,653	42,175
Mano de obra	120,771	51,759	172,531
Costos indirectos variables	59,138	25,345	84,483
Costos fijos de producción	8,400	3,600	12,000
Gastos administrativos	77,923	33,396	111,319
<u>Inversión total</u>	424,682	140,435	565,118

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

En el cuadro anterior se muestra la distribución de los recursos proporcionados por el inversionista, éstos son necesarios para la ejecución del proyecto, la aportación propia representa el 75% y el financiamiento externo 25% del total de la inversión.

o Plan de amortización del préstamo

Para el préstamo se presenta el siguiente cuadro de amortización a una tasa de interés bancario del 12% anual:

Cuadro 160
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Plan amortización del préstamo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Cuota anual	12% Intereses	Intereses sobre saldos	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					187,824
1	60,104	12.00	22,539	37,565	150,259
2	55,596	12.00	18,031	37,565	112,694
3	51,088	12.00	13,523	37,565	75,130
4	46,580	12.00	9,016	37,565	37,565
5	42,073	12.00	4,508	37,565	0
Total	255,441		67,617	187,824	

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

El proyecto adquirirá un préstamo bancario para el financiamiento de la producción de tomate, el cual se cancelará a un plazo de cinco años a una tasa de interés anual del 12%.

8.1.7.5 Estados financieros

Están conformados por los estados de costo directo de producción, de resultados y de situación financiera; éstos proporcionan información de una empresa o proyecto indispensable para la toma de decisiones, de un período específico, en situaciones normales o especiales.

o Estado de costo directo de producción

Es el que detalla los elementos necesarios que deben invertirse para la producción de una unidad o producto, éste incluye los costos directos e indirectos, conformados por insumos, mano de obra e indirectos variables, a continuación se detalla el estado de costo de producción del primer año:

Cuadro 161
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Estado de costo directo de producción – año 1
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Conceptos	1 Manzana 1 Cosecha	4.69 Manzanas 2 Cosechas
<u>Insumos</u>	4,496	42,175
Pilones	3,998	37,500
Fertilizantes	29	275
Insecticidas	107	1,000
Fungicidas	320	3,000
Herbicidas	43	400
<u>Mano de obra</u>	18,393	172,531
Limpias	722	6,776
1ra. Fumigación	409	3,834
Siembra	722	6,776
Desinfección	409	3,834
Estaqueado	699	6,553
Piteado	2,733	25,634
Fertilización	271	2,541
Limpias	547	5,127
2da. Fumigación	3,279	30,760
Cosecha	3,493	32,766
Bonificación incentivo	2,482	23,282
Séptimo día	2,628	24,647
<u>Costos indirectos variables</u>	9,007	84,483
Cuota patronal IGSS	1,857	17,417
Prestaciones laborales	4,861	45,595
Imprevistos	2,289	21,471
<u>Costo directo de producción</u>	31,896	299,189
Rendimiento en quintales	550	5,159
<u>Costo por quintal</u>	57.99	57.99

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

El cuadro anterior muestra el comportamiento que tendrá la producción de tomate para el primer año, hay que tener en consideración que se obtienen dos cosechas durante el mismo período.

Se estima producir 550 quintales al final de la primera cosecha en una manzana de terreno y 5,159 en el total del área cultivada (4.69 manzanas), con costo de Q 57.99 por quintal. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de tomate proyectado a cinco años:

Cuadro 162
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Extensión: 4.69 manzanas/2 cosechas
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	42,175	42,175	42,175	42,175	42,175
Pilones	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
Fertilizantes	275	275	275	275	275
Insecticidas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fungicidas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Herbicidas	400	400	400	400	400
<u>Mano de obra</u>	172,531	172,531	172,531	172,531	172,531
Limpias	6,776	6,776	6,776	6,776	6,776
1ra. Fumigación	3,834	3,834	3,834	3,834	3,834
Siembra	6,776	6,776	6,776	6,776	6,776
Desinfección	3,834	3,834	3,834	3,834	3,834
Estaqueado	6,553	6,553	6,553	6,553	6,553
Piteado	25,634	25,634	25,634	25,634	25,634
Fertilización	2,541	2,541	2,541	2,541	2,541
Limpias	5,127	5,127	5,127	5,127	5,127
2da. Fumigación	30,760	30,760	30,760	30,760	30,760
Cosecha	32,766	32,766	32,766	32,766	32,766
Bonificación incentivo	23,282	23,282	23,282	23,282	23,282
Séptimo día	24,647	24,647	24,647	24,647	24,647
<u>Costos indirectos variables</u>	84,483	84,483	84,483	84,483	84,483
Cuota patronal IGSS	17,417	17,417	17,417	17,417	17,417
Prestaciones laborales	45,595	45,595	45,595	45,595	45,595
Imprevistos	21,471	21,471	21,471	21,471	21,471
<u>Costo directo de producción</u>	299,189	299,189	299,189	299,189	299,189
Rendimiento en quintales	5,159	5,159	5,159	5,159	5,159
Costo por quintal	57.99	57.99	57.99	57.99	57.99

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

En el cuadro anterior se detallan los costos directos de producción, tal como insumos, que son la materia prima a utilizar y los químicos necesarios para el mantenimiento de la planta; mano de obra, la cual se detalla según el proceso o actividad desarrollado por el productor; los costos indirectos, que son todos aquellos gastos que la ley exige al agricultor cancelar por concepto de prestaciones laborales. También se consideran el material de empaque, flete y otros costos considerados variables.

o Presupuesto de ventas

El cultivo de tomate se desarrollará en lapso mínimo de cinco años; durante este tiempo se cultivará 4.69 manzanas con dos cosechas cada año. A continuación se presenta el comportamiento de las ventas:

Cuadro 163
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Presupuesto de ventas
Período: 2007-2011

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en quintales	Precio de venta por quintal	Valor total Q
1	4.69	5,159	170	877,030
2	4.69	5,159	170	877,030
3	4.69	5,159	170	877,030
4	4.69	5,159	170	877,030
5	4.69	5,159	170	877,030
Totales		25,795		4,385,150

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

El rendimiento para 4.69 manzanas de terreno es de 5,159 quintales de tomate, el precio de venta es de Q 170.00 el quintal (cada quintal se compone por dos cajas de 50 libras). El ingreso estimado al final de los cinco años es de Q 4,385,150.00.

o Estado de resultados

Es uno de los estados financieros básicos dentro de la contabilidad agrícola y general, allí se registran todos los ingresos, costos y gastos que se realizaron durante un período determinado, con ello es posible identificar la ganancia o pérdida del negocio, después de deducir el impuesto sobre la renta.

El estado de resultados proyectado a cinco años, permite analizar las ventajas del cultivo, desde el punto de vista de la rentabilidad y capacidad para generar ingresos en forma sostenida.

Proporciona un resumen financiero de los resultados operativos de la empresa.

Para efectos del proyecto, será una herramienta importante para fines presupuestarios e informes especiales en la toma de decisiones. Para el cultivo de tomate y funcionamiento del presente proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 164
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	877,030	877,030	877,030	877,030	877,030
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>299,189</u>	<u>299,189</u>	<u>299,189</u>	<u>299,189</u>	<u>299,189</u>
Ganancia marginal	577,841	577,841	577,841	577,841	577,841
<u>(-) Costos fijos de producción</u>					
Honorarios técnico agrícola	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciaciones	7,143	7,143	7,143	7,143	6,558
Total costos fijos de producción	19,143	19,143	19,143	19,143	18,558
<u>(-) Gastos de administración</u>					
Administrador/comercializador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Secretaria	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Encargado de compras	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Bonificación incentivo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal IGSS	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722
Prestaciones laborales	17,597	17,597	17,597	17,597	17,597
Contador	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Gastos generales	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Depreciaciones	3,179	3,179	3,179	1,721	1,721
Amortización gastos de organización	300	300	300	300	300
Total gastos de administración	114,798	114,798	114,798	113,340	113,340
Ganancia en operación	443,900	443,900	443,900	445,358	445,943
<u>(-) Gastos financieros</u>					
Intereses sobre préstamo	16,852	13,482	10,111	6,741	3,370
Ganancia antes de ISR	427,048	430,418	433,789	438,617	442,573
ISR 31%	132,385	133,430	134,474	135,971	137,198
Ganancia del ejercicio	294,663	296,989	299,314	302,646	305,375

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

En el cuadro anterior se muestra una ganancia neta de Q 294,663.00 para el primer año, la cual se mantiene para los siguientes períodos. La disminución de las depreciaciones e intereses del préstamo adquirido, contribuyen al incremento de la ganancia. La utilidad obtenida durante el primer año de operaciones del proyecto representa alrededor del 34% de los ingresos totales del período.

o Estado de situación financiera

Es denominado también balance general, expresa la situación en la que se encuentra la empresa en un momento dado, en cuanto a derechos y obligaciones financieras.

Los activos representan los derechos y los pasivos las obligaciones como lo demuestra el cuadro siguiente:

Cuadro 165
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo</u>					
<u>Activo no corriente</u>					
Terrenos	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Edificios e instalaciones	20,900	19,800	18,700	17,600	16,500
Equipo agrícola	26,232	19,674	13,116	6,558	0
Herramientas	1,755	1,170	585	0	
Mobiliario y equipo	2,484	1,863	1,242	621	0
Equipo de cómputo	2,917	1,458	0		
<u>Cargos diferidos</u>					
Gastos de organización	2,700	2,400	2,100	1,800	1,500
<u>Activo corriente</u>					
Caja y bancos	832,091	1,112,659	1,395,554	1,680,774	1,967,867
Total activo	964,078	1,234,025	1,506,297	1,782,353	2,060,867
<u>Pasivo y patrimonio</u>					
<u>Capital</u>					
Aporte asociados	424,682	424,682	424,682	424,682	424,682
Ganancia del ejercicio	294,663	296,989	299,314	302,646	305,375
Ganancia acumulada		294,663	591,652	890,966	1,193,612
<u>Pasivo no corriente</u>					
Préstamo bancario	112,348	84,261	56,174	28,087	0
<u>Pasivo corriente</u>					
ISR por pagar	132,385	133,430	134,474	135,971	137,198
Suma pasivo y capital	964,078	1,234,025	1,506,297	1,782,353	2,060,867

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

El cuadro anterior presenta la integración de los activos del proyecto de tomate, es importante mencionar que los pasivos en el primer año representan el 25% del total de activos, lo que demuestra la liquidez y buenos resultados de la producción sobre todo en el rubro de caja y bancos que es donde se presentan los depósitos de las ventas realizadas. Esto se debe a la utilidad que cada año genera el cultivo de dicho producto.

o Presupuesto de caja

Se proporciona un resumen de los flujos de efectivo proyectados, lo cual revela una perspectiva de las operaciones internas de la empresa:

Cuadro 166
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior	0	832,091	1,112,659	1,395,554	1,680,774
Ventas	877,030	877,030	877,030	877,030	877,030
Aporte de inversionistas	424,682				
Préstamo bancario	140,435				
Total ingresos	1,442,148	1,709,121	1,989,689	2,272,584	2,557,804
Egresos					
Inversión fija	142,610				
Insumos	42,175	42,175	42,175	42,175	42,175
Mano de obra	172,531	172,531	172,531	172,531	172,531
Costos indirectos variables	84,483	84,483	84,483	84,483	84,483
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Intereses sobre préstamos	16,852	13,482	10,111	6,741	3,370
Depreciaciones	0	0	0	0	0
ISR 31%	0	132,385	133,430	134,474	135,971
Depreciaciones	0	0	0	0	0
Amortización préstamo	28,087	28,087	28,087	28,087	28,087
Total egresos	610,057	596,461	594,136	591,810	589,937
Saldo de caja acumulado	832,091	1,112,659	1,395,554	1,680,774	1,967,867

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

Para el primer año se refleja un saldo disponible de Q 832,091.00 después de cumplir con las obligaciones que genera la operación normal del proyecto. Los años siguientes muestran una tendencia de crecimiento favorable.

Para el caso del cultivo del tomate se observa un saldo de caja adecuado para mantener la operación de la empresa en marcha.

8.1.7.6 Evaluación financiera

El objeto de la evaluación es comparar los beneficios y los costos que la inversión pueda tener. Para el comité de producción y la comunidad, permite analizar el impacto que tendrá el proyecto a nivel social y económico dentro de la población donde se lleve a cabo.

La rentabilidad de la producción de tomate, se determinará mediante varias herramientas que se detallan a continuación:

o Punto de equilibrio

Es el punto en el que el volumen de ingresos y costos son iguales, sin producir ganancia ni pérdida en una empresa o entidad. Intervienen tres elementos para su determinación: ventas, gastos fijos y gastos variables.

Para el cálculo del punto de equilibrio es indispensable clasificar los gastos en fijos y variables. Los gastos fijos son los que se efectúan necesariamente, haya o no producción y ventas, como sueldos permanentes y sus prestaciones.

• Punto de equilibrio en valores

Indica los valores en moneda, que se deben vender, para cubrir los costos y gastos totales para no ganar ni perder en el proyecto.

El punto de equilibrio en valores para los cinco años productivos del proyecto se presenta de la forma siguiente:

$$PEQ = \frac{\text{gastos fijos} + \text{interés préstamo}}{\% \text{ ganancia marginal}}$$

$$PEQ = \frac{150,794}{65.89\%}$$

$$PEQ = Q 228,869.56$$

- Prueba del punto de equilibrio en valores**

PEQ	Q	228,870
(-) % de costo de producción x PEQ	Q	78,076
Ganancia marginal	Q	150,794
(-) Gastos fijos	Q	150,794
Total		0

Las ventas mínimas para lograr el punto de equilibrio en el proyecto deben ser Q 228,870.00 que representan el 26% del total de las ventas estimadas, las cuales ascienden a Q 877,030.00 anuales. Si se vende una cantidad superior, el producto habrá hecho una contribución en beneficio total de los asociados.

- Punto de equilibrio en unidades**

Indica la cantidad de unidades que se deben producir y vender, para cubrir los costos y gastos totales para no ganar ni perder en el proyecto y se presenta a continuación:

$$PEU = \frac{PEQ}{PVU}$$

$$PEU = \frac{Q 228,869.56}{Q 170.00}$$

$$PEU = 1,346 \text{ Quintales}$$

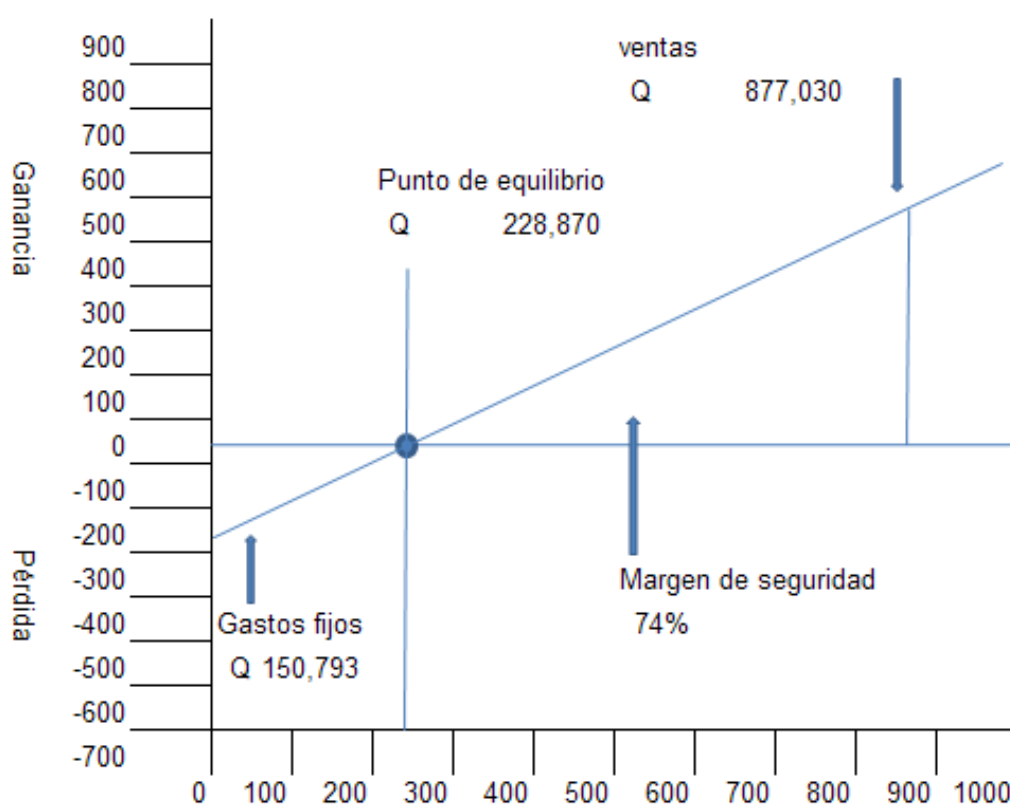
- Margen de seguridad**

Ventas	Q	877,030	100.00%
(-) PEQ	Q	228,870	26.00%
Margen de seguridad	Q	648,160	74.00%

Las unidades mínimas a producir para el proyecto de cultivo de tomate, serán de 1,346 quintales para no obtener pérdida ni ganancia y así recuperar el valor del costo de producción y gastos fijos. De acuerdo con lo anterior, se tiene que el proyecto se considera factible desarrollarlo.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 45
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Punto de equilibrio en valores
Año: 2007



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

La gráfica muestra que la rentabilidad del proyecto producción de tomate es buena, debido a que alcanza los objetivos al tercer año, y para cubrir sus costos

e inversión necesita obtener ventas anuales de Q 228,870.00, equivalentes al 26% de las ventas estimadas para el primer año, las cuales ascendieron a Q 877,030.00; el 74% restante es el margen de seguridad que los inversionistas obtendrían al ejecutar el proyecto.

Los gastos fijos ascienden a Q 150,793.00 los cuales son cubiertos al alcanzar el punto de equilibrio, los gastos variables para el primer año del proyecto ascendieron a Q 84,483.00. En unidades se estima que con un total de 1,346 quintales vendidos no se obtenga pérdida ni ganancia en el proyecto, es decir que un valor por encima de éste a un precio de venta de Q 170.00 reflejaría ganancia.

o Flujo neto de fondos

Es la diferencia entre los ingresos y los desembolsos netos, descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión con la técnica del “valor presente”, la cual está basada en función del tiempo.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos para el proyecto de tomate, en una extensión de cultivo de 4.69 manzanas:

Cuadro 167
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Flujo neto de fondos proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Ventas	877,030	877,030	877,030	877,030	877,030
Valor de rescate					93,000
Total de ingresos	877,030	877,030	877,030	877,030	970,030
<u>Egresos</u>					
Costos directos de producción	299,189	299,189	299,189	299,189	299,189
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Gastos financieros	16,852	13,482	10,111	6,741	3,370
ISR 31%	132,385	133,430	134,474	135,971	137,198
Total de egresos	571,745	569,419	567,093	565,220	563,076
Flujo neto de fondos	305,285	307,611	309,937	311,810	406,954

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

Es de observar que el flujo neto de fondos tiene un comportamiento creciente, debido a que disminuyen algunos egresos en los últimos años del proyecto y sobre todo la excelente ganancia marginal que se obtiene de las ventas. Los gastos de administración lo integran los sueldos de la mano de obra indirecta y algunos otros costos adicionales.

o Valor actual neto

Es el procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros. EL Valor Actual Neto -VAN- es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. 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.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse. A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto, para el proyecto producción tomate en función a los años de vida útil del mismo:

Cuadro 168
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Valor actual neto -VAN-
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Año	Trema	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	0.16	565,118		565,118	(565,118)	1.000000	(565,118)
1	0.16		877,030	571,745	305,285	0.862069	263,177
2	0.16		877,030	569,419	307,611	0.743163	228,605
3	0.16		877,030	567,093	309,937	0.640658	198,563
4	0.16		877,030	565,220	311,810	0.552291	172,210
5	0.16		877,030	563,076	406,954	0.476113	193,756
Totales		565,118	4,478,150	3,401,670	1,076,480		491,194

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

Con una TREMA de 16%, se consideró que al final del período de producción de cinco años, el valor actual neto -VAN- ascenderá a la cantidad de Q 491,194.00, esto indica el valor que logrará obtenerse de la inversión inicial luego de descontar los flujos de fondos actualizados o ajustados de un cierto plazo hasta el momento cero o inicial de la inversión. El proyecto es bueno por lo tanto debe aceptarse, debido a que desde el tercer año presenta un valor actual neto positivo.

o Relación beneficio costo

Para la identificación de los costos y beneficios del proyecto que son pertinentes para su evaluación, es necesario definir una situación base o situación sin

proyecto; la comparación de lo que sucede con proyecto versus lo que hubiera sucedido sin él, definirá los costos y beneficios del mismo.

Cuadro 169
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Relación beneficio costo
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	565,118	0	565,118	1.000000	-	565,118
1		877,030	571,745	0.862069	756,060	492,883
2		877,030	569,419	0.743163	651,776	423,171
3		877,030	567,093	0.640658	561,876	363,313
4		877,030	565,220	0.552291	484,376	312,166
5		970,030	563,076	0.476113	461,844	268,088
Totales	565,118	4,478,150	3,401,670		2,915,932	2,424,738

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

$$B/C = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,915,932}{2,424,738} = 1.20257598$$

La relación 1.20 indica que el resultado es bueno y debe aceptarse este proyecto, debido a que por cada quetzal invertido se recibirán Q 0.21 de utilidad, esto se logra al aprovechar al máximo los recursos utilizados en el mismo y que la inversión proyectada estará garantizada. Cuando este resultado es menor o igual que uno, el proyecto no debe aceptarse debido a que no se obtiene utilidad por cada quetzal invertido.

o Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Cuadro 170
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Tasa interna de retorno
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto	Factor 1.4794	TIR
0	565,118	(565,118)	1.000000	(565,118)
1		305,285	0.675932	206,352
2		307,611	0.456884	140,542
3		309,937	0.308822	95,715
4		311,810	0.208743	65,088
5		406,954	0.141096	57,420
Totales	565,118	1,076,480		0

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

Este resultado indica que la inversión debe aceptarse, ya que la tasa o factor determinado es mayor que la TREMA y por lo tanto garantiza la recuperación de los fondos invertidos.

o Tiempo de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el número de años requeridos para que el proyecto recupere la inversión inicial. Este índice se calcula con la siguiente fórmula:

Cuadro 171
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Tiempo de recuperación de la inversión
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		756,060	651,776	561,876	484,376	461,844
Egresos actualizados		492,883	423,171	363,313	312,166	268,088
(-) Inversión inicial	(565,118)					
Flujo neto de efectivo	(565,118)	263,177	228,605	198,563	172,210	193,756

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

La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo actualizado del primer año y si el resultado es mayor se suma a los siguientes años hasta identificar en que año se liquida.

En este proyecto, en el segundo año se tiene un saldo de Q 73,336.00. El monto no recuperado de la inversión inicial (Q 73,336.00) a inicio del segundo año se divide dentro del flujo neto de efectivo de ese año (Q 198,563.00) da como resultado el período de recuperación de la inversión (0.37). El período de recuperación es dos años, cuatro meses y 15 días.

8.1.8 Impacto social

La materialización de la propuesta de inversión de producción de tomate, tendrá un efecto positivo para sus habitantes debido a que provocará un incremento económico y social, lo que incidirá en forma directa en la población del área de influencia del proyecto, (aunque sea en mínima parte), pues permitirá generar empleo y mejorar el ingreso de los productores asociados. En su esencia el impacto social da a conocer los efectos que la puesta en marcha del proyecto tendrá en el área de su localización, ya sean positivos o negativos que influyen en todo el ámbito de la economía nacional.

8.1.8.1 Valor agregado

Es el que resulta de descontar al valor bruto de la producción del proyecto, el monto de todos los insumos utilizados; es uno de los indicadores más importantes para medir las repercusiones sociales de los proyectos, la propuesta de inversión del tomate proveerá un valor agregado en el primer año de Q 1,269,076.00, como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 172
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Generación de valor agregado por factores según vida útil
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Factores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tierra	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Capital	349,682				
Trabajo	235,543	235,543	235,543	235,543	235,543
Excedente neto	294,663	296,989	299,314	302,646	305,375
Total	954,888	607,532	609,857	613,189	615,918

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

El cálculo anterior nos indica que durante los cinco años de vida útil del proyecto éste generará un valor agregado de Q 3,401,384.00. El cual está integrado de la siguiente manera: un 11% lo constituye el terreno que es aporte de los habitantes del lugar propuesto para el proyecto. El 10% lo constituye el capital invertido y el 35% está representado por la generación de empleo que ofrece la implementación del mismo.

8.1.8.2 Organización

El proyecto de cultivo de tomate se organizará con el fin de asociar a los campesinos interesados en buscar nuevas alternativas de producción rentable y contribuir a mejorar la calidad de vida, las relaciones sociales y de desarrollo humano de los integrantes del comité.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN

El melón es un producto que por sus particularidades se puede beneficiar debido a que reúne todas las características técnicas y de mercado necesarias para

convertirlo en un proyecto que ofrezca oportunidades de desarrollo y diversificación de los cultivos en el área.

8.2.1 Descripción del proyecto

Se propone desarrollar el proyecto de producción de melón de la variedad cantaloupe en la aldea Campur del municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, en un área total de 4.69 manzanas.

Se recomienda la formación de un comité que se encargará del proceso de producción y comercialización. Se pretende alcanzar rendimiento promedio de 152,000 unidades anuales constantes durante los primeros tres años, al tener como mercado meta los guatemaltecos comprendidos entre los 5 y 64 años de edad.

8.2.2 Justificación

La comunidad de Campur del municipio de Santa Catalina La Tinta posee las características necesarias para desarrollar el proyecto de melón, tales como: Clima favorable, recurso humano disponible e insumos necesarios para la producción.

Se proyecta que con la puesta en marcha del proyecto mejore el nivel de vida y situación económica de los habitantes involucrados directa e indirectamente, a través de ingresos generados por la venta del producto al contribuir con la diversificación de la producción agrícola del lugar.

Se elaborará un documento que contenga lineamientos a seguir, para llevar a cabo la inversión y administrar de manera adecuada los recursos físicos, humanos y financieros con el fin de obtener beneficios esperados.

8.2.3 Objetivos

Se pretenden los siguientes objetivos derivados del alcance que se espera con la implementación del proyecto de producción de melón.

8.2.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico y social de la comunidad de Campur del municipio de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz, a través de la implementación y ejecución del proyecto de producción de melón sustentado en bases teóricas y técnicas.

8.2.3.2 Específicos

Se han planteado los siguientes objetivos específicos para puntualizar las acciones que se pretenden concretar:

- o Ofrecer una alternativa de cultivo no tradicional que permita diversificar la variedad de siembras en el Municipio.
- o Brindar a los productores interesados la información teórica y técnica en cuanto a la producción y comercialización de melón, que les permita visualizar las ventajas económicas que ofrece este producto.
- o Proponer la forma de organización que haga viable la optimización de los recursos, comercialización, rendimientos productivos y económicos.
- o Identificar el mercado objetivo para la comercialización del fruto.

8.2.4 Estudio de mercado

A través de este estudio se podrá establecer la demanda insatisfecha, para determinar variedades y volúmenes de producción que justifiquen la viabilidad y sostenibilidad del proyecto, mediante el análisis del comportamiento de la producción nacional, la oferta histórica, el consumo aparente y la proyección de dichas variables.

8.2.4.1 Identificación del producto

No existe un criterio homogéneo en lo referente al origen del melón; aunque la mayoría de los autores aceptan que el melón tiene su origen en África, otros consideran La India como el centro de domesticación de la especie, ya que es donde existe mayor variedad. Con respecto a esto, en la actualidad Afganistán y China son conocidos como “centros secundarios de diversificación del melón en tanto España también apuesta a la manipulación genética”⁴⁸.

o Taxonomía y morfología

A continuación se describen las “características taxonómicas y morfológicas del melón Cantaloupe”⁴⁹, que será la variedad analizada más adelante en el estudio de mercado.

- **Familia**

El melón de la especie Cantaloupe pertenece a la familia de las Cucurbitaceas.

- **Nombre científico**

Este fruto es llamado Cucumis melo L., en el ámbito científico.

- **Planta**

El melón nace de una planta anual herbácea, de porte rastrero o trepador.

- **Sistema radicular**

Posee un sistema abundante, muy ramificado y de rápido desarrollo.

- **Tallo principal**

⁴⁸ Glossy Blue Theme: “Características, origen y variedades” (en línea). Consultado el 20 de julio 2007. Disponible en: <http://www.el-melon.com.ar/>, melón.

⁴⁹ Infojardín: “Taxonomía y variedades” (en línea). Consultado el 3 agosto 2007. Disponible en: <http://www.fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/melon-melones-cucumis-melo>.

Los tallos están recubiertos de formaciones pilosas y presentan nudos en los que se desarrollan hojas, zarcillos y flores, brotan nuevos tallos de las axilas de las hojas.

- **Hoja**

De limbo orbicular ovalado, reniforme o pentagonal, dividido en 3 y 7 lóbulos con los márgenes dentados. Las hojas también son vellosas por el envés.

- **Flor**

Posee flores solitarias, de color amarillo y pueden ser masculinas, femeninas o hermafroditas. Las masculinas suelen aparecer en primer lugar sobre los entrenudos más bajos, mientras que las femeninas y hermafroditas aparecen más tarde en las ramificaciones de segunda y tercera generación, aunque siempre junto a las masculinas.

El nivel de elementos fertilizantes influye en gran medida sobre el número de flores masculinas, femeninas y hermafroditas así como sobre el momento de su aparición. La polinización es entomófila (a través de insectos).

- **Fruto**

Su forma es variable (esférica, elíptica, aovada, etc.); la corteza de color verde, amarillo, anaranjado, blanco, etc., puede ser lisa, reticulada o estriada. La pulpa puede ser blanca, amarilla, cremosa, anaranjada, asalmonada o verdosa.

La placenta contiene las semillas y puede ser seca, gelatinosa o acuosa, en función de su consistencia.

Resulta importante que sea pequeña para que no reste pulpa al fruto y que las semillas estén bien situadas en la misma para que no se muevan durante el transporte.

o **Variedades de melón**

Existe una gran variedad de especies de melón, sin embargo la mayoría se originan de ramas comunes. Los tipos de melones más importantes se plantean a continuación.

- **Melón amarillo**

Dentro de este grupo existen dos tipos: El amarillo canario y el amarillo oro.

- **Melón verde español**

Dentro de este grupo existen tres tipos: Piel de sapo, rochet y tendral.

- **Melón honeydew**

Posee una cáscara verde amarilla granulosa y pulpa naranja.

- **Melones galia**

De color verde que vira a amarillo intenso en la madurez, con un denso escriturado. Pulpa blanca, ligeramente verdosa, poco consistente.

- **Melones de larga conservación**

Presentan básicamente tres ventajas: Alto contenido en azúcar, mayor tiempo de conservación y excelente calidad de pulpa; los gastos de producción son altos.

- **Melón cantaloupe**

Es el que se analiza en el estudio, presenta frutos precoces (85 a 95 días), esféricos, ligeramente aplastados, de pesos comprendidos entre 700 y 1,200 gramos, de costillas poco marcadas, piel fina, pulpa de color naranja, con grado de dulzura entre 11° y 15° Brix (grado de azúcar en sólidos solubles) y de un aroma muy característico. El rango óptimo de sólidos solubles para la

recolección oscila entre 12° y 14° Brix, ya que por encima de 15° Brix la conservación es bastante corta.

Existen variedades de piel lisa (europeos, conocidos como “charentais”) y variedades de piel escriturada (americanos, conocidos como “supermarket”)⁵⁰. Cuando alcanza la plena madurez el color de la piel cambia hacia amarillo. La planta adquiere un buen desarrollo, con hojas de color verde-gris oscuro.

Las estadísticas del Ministerio de Agricultura y Alimentación indican que esta variedad es la de mayor cultivo en Guatemala. Sus características particulares lo convierten en un fruto de fácil adaptación al clima guatemalteco.

o Valor nutricional

El 80% de la composición de esta fruta es agua y las escasas calorías que aportan se deben a su contenido moderado de azúcares.

La cantidad de betacaroteno, de acción antioxidante, depende de la intensidad del pigmento anaranjado en la pulpa. Los minerales que aporta en mayor cantidad son el potasio, magnesio y calcio. La vitamina C tiene acción antioxidante.

El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El magnesio se relaciona con el funcionamiento del intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.

⁵⁰ Proyecto SICA: “Melón, pdf, características, propiedades” (en línea). Ecuador. Consultado el 8 julio 2007. Disponible en: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing.rizzo/perfiles_productos.

Estas propiedades nutricionales se observan en la siguiente tabla:

Tabla 15
Valor nutritivo de una ración (100g)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Agua	(g)	91.20
Proteínas	(g)	0.70
Lípidos	(g)	0.10
Carbohidratos (g)	(g)	7.50
Calorías (kcal)	(kcal)	30.00
Vitamina A (U.I.)	(U.I.)	3,400.00
Vitamina B1 (mg)	(mg)	0.04
Vitamina B2 (mg)	(mg)	0.03
Vitamina B6 (mg)	(mg)	0.036
Ácido nicotínico (mg)	(mg)	0.60
Ácido pantoténico (mg)	(mg)	0.26
Vitamina C (mg)	(mg)	33.00
Sodio (mg)	(mg)	12.00
Potasio (mg)	(mg)	230.00
Calcio (mg)	(mg)	14.00
Magnesio (mg)	(mg)	17.00
Manganeso (mg)	(mg)	0.04
Hierro (mg)	(mg)	0.4
Cobre (mg)	(mg)	0.04
Fósforo (mg)	(mg)	16.00
Azufre (mg)	(mg)	12.00
Cloro (mg)	(mg)	41.00

g = gramos, kcal = kilocalorías, U.I. = microlitros, mg = miligramos

Fuente: Elaboración propia, con base en la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica, elaborada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

Los melones cantaloupe se diferencian del resto en que son una fuente excelente de provitamina A (beta-caroteno), vitamina C e hidratos de carbono (principalmente sacarosa o sucrosa).

Es una de las frutas frescas más ricas en sodio (10 miligramos/100 gramos de producto, frente a los 4 miligramos/100 gramos que en promedio posee el resto de frutas).

8.2.4.2 Oferta

La cantidad de melón cantaloupe que colocan los productores a disposición del mercado guatemalteco servirá para medir la capacidad competitiva que pueda alcanzar el proyecto de producción de este fruto.

La oferta de melón se encuentra constituida por la producción nacional más las importaciones que se realizan en cierta época del año.

o Producción nacional

Actualmente el departamento de Zacapa cuenta con la producción más grande de melón en toda Guatemala. Representa la competencia más fuerte del área, sin embargo su principal mercado está ubicado fuera de las fronteras guatemaltecas. El producto que no cumple con los estándares de calidad y peso son comercializados en el mercado nacional.

o Rendimiento

Actualmente se observa reducción en el rendimiento por hectárea destinada al cultivo de este fruto. En el siguiente cuadro se presentan las áreas cultivadas, la producción y la cantidad de quintales obtenida en todo el País.

Cuadro 173
República de Guatemala
Rendimiento de la producción del melón
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Área cosechada (hectáreas)	Producción	Rendimiento (por hectárea)
2002	11,925	7,121,200	597.18
2003	13,152	7,155,400	544.04
2004	13,195	6,338,200	480.36
2005	14,514	6,775,500	466.82
2006	15,523	7,585,800	488.68

Fuente: Elaboración propia, con base en la ficha # 23 de las estadísticas agropecuarias del Centro de Información de Mercados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Se observa que el rendimiento de la tierra cultivada ha mermado. Las razones pueden ser las variantes climáticas, plagas, calidad de la semilla, entre otras, pero la tendencia general en el entorno agrícola indica que esto se origina cuando no se alternan los cultivos y la tierra no genera nuevamente los nutrientes que posee, lo que provoca que disminuya la capacidad que tiene para producir. Los suelos aptos para el cultivo de melón son aquellos denominados franco-arenosos, los cuales permiten un drenaje adecuado para este tipo de cultivo.

o Importaciones

El ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- refiere que las importaciones que Guatemala realiza proceden de Estados Unidos de Norteamérica, Alemania y El Salvador, destacándose este último como el mayor proveedor.

o Oferta histórica

En el municipio de Santa Catalina La Tinta actualmente no se cultiva el fruto. Intermediarios locales afirman que el melón que abastece ese mercado proviene de Zacapa en una proporción de 15 a 20 envíos anuales de entre 1,500 y 1,700 melones cada uno, de lo que se deduce un promedio de 27,200 melones que cada año llegan al Municipio.

Debido a que el producto será comercializado principalmente en el mercado nacional, se contempla para su análisis el período 2002 al 2006 sobre la base de la oferta del País.

A continuación se presenta la oferta nacional histórica de melón:

Cuadro 174
República de Guatemala
Oferta histórica de melón
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	7,121,000	11,000	7,132,000
2003	7,155,000	16,600	7,171,600
2004	6,338,000	3,900	6,341,900
2005	6,775,000	600	6,775,600
2006	7,586,000	15,600	7,601,600

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Boletín Anual del Banco de Guatemala, años 2002-2006.

La oferta histórica de melón a nivel nacional, muestra una leve disminución en el año 2004, luego empieza a recuperarse con un crecimiento pobre hasta el año 2006 donde se cuenta con una producción similar a la obtenida en el año 2002.

o Oferta proyectada

Al tomar en cuenta estos elementos, se ha proyectado la oferta nacional de melón.

Según las estadísticas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la importación total de Guatemala representa menos del 1% de la oferta total.

A continuación se presenta el cuadro de la oferta proyectada de melón a nivel nacional:

Cuadro 175
República de Guatemala
Oferta proyectada de melón
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	7,160,000	7,500	7,167,500
2008	7,215,000	6,800	7,221,800
2009	7,270,000	6,100	7,276,100
2010	7,325,000	5,500	7,330,500
2011	7,380,000	4,800	7,384,800

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 174, a través del método de mínimos cuadrados, donde $a=6,995$; $b=55$; $x=3$ para producción. $a= 9,540$; $b= -680$; $x= 3$ para importación.

El cuadro proyectado muestra un crecimiento sostenible en la oferta del melón, conformado por la producción y la importación. A pesar de que este incremento no es sustancial, las importaciones tampoco son representativas.

8.2.4.3 Demanda

La demanda se determinó a través de la cantidad de melón que los habitantes de Guatemala estarían dispuestos a adquirir a un precio determinado.

o Demanda potencial histórica

La cantidad de melón que puede llegar a demandar la población guatemalteca se ha delimitado al considerar lo digerible que puede ser el fruto, la cantidad destinada a la dieta diaria, gustos y preferencias. Esto en función a los rangos de edad de la población. En tal sentido, se estimó un consumo per cápita de 0.23 quintales anuales de melón. Éste consumo anual fue calculado al dividir el consumo aparente promedio anual dentro de la población promedio anual delimitada.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica que se estableció del melón:

Cuadro 176
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de melón
Período: 2002-2006

Año	Población total	Población delimitada 80%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial
2002	11,791,136	9,432,909	0.2313102	2,181,928
2003	12,087,014	9,669,611	0.2313102	2,236,680
2004	12,390,451	9,912,361	0.2313102	2,292,830
2005	12,700,611	10,160,489	0.2313102	2,350,225
2006	13,018,759	10,415,007	0.2313102	2,409,097

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el sistema de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala- SCN93 y la tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

El crecimiento poblacional muestra un incremento en la demanda potencial de melón de casi 200 quintales anuales, esto se traduce en una oportunidad de mercado, debido a que el rendimiento de quintales por manzana cuadrada disminuye, lo que deja espacios para nuevos productores que puedan cubrir el mercado nacional insatisfecho.

o Demanda potencial proyectada

En consecuencia, se ha excluido la población de personas menores de cuatro y mayores de 65 años, debido al bajo consumo que manifiesta este segmento (según indica el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá -INCAP-), la consistencia dura que posee la pulpa del fruto es otro factor que se ha considerado, así como los gustos, preferencias y el poder adquisitivo de la población guatemalteca. Esto deja una población delimitada en 80%.

Con base en las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística y los cálculos del consumo per cápita, a continuación se presenta la demanda potencial proyectada para el melón:

Cuadro 177
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de melón
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Población Total	Población delimitada 80%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2007	13,344,770	10,675,816	0.2313102	2,469,425
2008	13,677,815	10,942,252	0.2313102	2,531,054
2009	14,017,057	11,213,646	0.2313102	2,593,831
2010	14,361,666	11,489,333	0.2313102	2,657,600
2011	14,713,763	11,771,010	0.2313102	2,722,755

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el sistema de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala- SCN93 y la tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

La demanda potencial se incrementa anualmente en consecuencia del crecimiento poblacional.

Esta alza refleja mayores oportunidades en el mercado nacional a causa del bajo aumento de la producción y que en un futuro podría dejar brechas de mercado sin abastecer.

Para definir el mercado se tomó en cuenta a la población total por año, se delimitó con las personas de cuatro hasta 64 años, que representa el 80% de consumidores potenciales de melón.

o Consumo aparente histórico

A través de sumar la producción con las importaciones y restarle las exportaciones, se estima el consumo que aparentemente se obtuvo en Guatemala del año 2002 al 2006.

- **Exportaciones**

Los grandes productores nacionales dirigen sus esfuerzos para satisfacer las exigencias del mercado internacional y destinar al mercado nacional aquel fruto que no llena los requerimientos mínimos. Los principales países destino del melón cantaloupe son Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Bermudas, Alemania, Bélgica, Francia e Italia según informe del ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

El consumo aparente histórico para el melón se presenta así:

Cuadro 178
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de melón
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	7,121,000	11,000	4,121,200	3,010,800
2003	7,155,000	16,600	4,653,800	2,517,800
2004	6,338,000	3,900	4,476,000	1,865,900
2005	6,775,000	600	4,815,500	1,960,100
2006	7,586,000	15,600	5,609,700	1,991,900

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 173 y estadísticas de producción, importaciones y exportaciones, medios de los principales productos agrícolas, Departamento de Estadísticas Económicas, sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, años 2002-2006.

Los datos reflejan que el consumo aparente disminuye en el mercado nacional, en tanto la población aumenta cada año.

Al considerar los altos volúmenes de melón que se exportan hacia otros países, se puede observar el descuido que existe en el mercado nacional y que repercute en que menos personas tengan acceso a este fruto.

o Consumo aparente proyectado

A través de sumar la producción con las importaciones y restar las exportaciones se estima el consumo que aparentemente se consumiría en Guatemala del año 2007 al año 2011.

A continuación se presenta el consumo aparente proyectado de melón a nivel nacional:

Cuadro 179
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de melón
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	7,160,000	7,500	5,676,850	1,490,650
2008	7,215,000	6,820	5,990,720	1,231,100
2009	7,270,000	6,140	6,304,590	971,550
2010	7,325,000	5,460	6,618,460	712,000
2011	7,380,000	4,780	6,932,330	452,450

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 174, a través del método de mínimos cuadrados, donde $a=4735.24$; $b=313.87$; $x=3$ para exportaciones.

De acuerdo a la proyección realizada, se observa un bajo crecimiento en la producción. Lo interesante de este cuadro es la desaceleración en el consumo aparente. Conforme los datos obtenidos se puede estimar que el mercado nacional está desabastecido, y uno de los factores determinantes en este fenómeno es la política de los agricultores nacionales de destinar su producción al mercado internacional, cuyo destino manifiesta un incremento constante.

o Demanda insatisfecha histórica

Es el resultado de calcular el segmento de mercado que no se encuentra cubierto por la producción local y las importaciones de melón. Servirá como un parámetro para estimar la viabilidad del proyecto.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica de Guatemala.

Cuadro 180
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de melón
Período: 2002-2006
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	2,181,928	3,010,800	(828,872)
2003	2,236,680	2,517,800	(281,120)
2004	2,292,830	1,865,900	426,930
2005	2,350,225	1,960,100	390,125
2006	2,409,097	1,991,900	417,197

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 176 y 178.

Se observa que a pesar de que la demanda potencial proyectada se ha mantenido y el consumo aparente disminuye, la demanda insatisfecha permite la incursión de nuevos productores.

o Demanda insatisfecha proyectada

Al tomar como punto de partida los datos de la demanda potencial, al deducirle el consumo aparente, se llega a la demanda insatisfecha para cada año de la proyección.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha proyectada que permite conocer la oportunidad que se estima puede tener el proyecto en el futuro:

Cuadro 181
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de melón
Período: 2007-2011
(En quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	2,469,425	1,490,650	978,775
2008	2,531,054	1,231,100	1,299,954
2009	2,593,831	971,550	1,622,281
2010	2,657,600	712,000	1,945,600
2011	2,722,755	452,450	2,270,305

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 177 y 179.

Los datos de demanda insatisfecha proyectada muestran la existencia de un mercado creciente al que puede ser dirigido el producto. El volumen de este mercado insatisfecho se incrementa considerablemente a partir del año 2008, lo que genera una oportunidad latente en el mercado nacional de melón.

8.2.4.4 Precio

Como en otros productos, el comportamiento de los precios del melón se ajusta a las condiciones o fuerzas del mercado. Dentro de estas condiciones la oferta y la demanda nacional de melón genera una conducta determinada.

Es por ello que una excesiva oferta de melón provocará que los precios tiendan a bajar, o bien, que al incrementarse la demanda de los compradores, su valor en el mercado se eleve.

o Análisis de precios

Para el presente análisis se presentan los precios medios reportados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, durante el año 2006 y su comportamiento mensual monitoreado en tres fechas distintas. La variación de precios se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 182
República de Guatemala
Índice estacional de precios
Año: 2006

(En quetzales por cada 2.5 quintales de melón)

Mes	Fecha de monitoreo (1 al 4)	Fecha de monitoreo (15 AL 18)	Fecha de monitoreo (26 AL 30)	Promedio mensual
Enero	150.00	500.00	-	325.00
Febrero	700.00	400.00	-	550.00
Marzo	300.00	100.00	100.00	166.67
Abril	100.00	100.00	200.00	133.33
Mayo	200.00	300.00	300.00	266.67
Junio	300.00	300.00	300.00	300.00
Julio	-	300.00	400.00	350.00
Agosto	-	300.00	300.00	300.00
Septiembre	300.00	300.00	250.00	283.33
Octubre	600.00	500.00	600.00	566.67
Noviembre	-	300.00	170.00	235.00
Diciembre	150.00	170.00	-	160.00
Precio promedio anual				303.06

Fuente: Elaboración propia, con base en monitoreo de precios que realiza el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

De acuerdo al monitoreo que realiza el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en los meses de febrero y octubre, los precios a nivel nacional reflejaron una media de Q 558.00 el ciento, mientras que durante marzo, abril y diciembre manifestaron una media de Q 150.00. Así mismo, el promedio, para ese período la media anual fue de Q 303.06. Esto nos indica que los precios se elevan en los meses cuando la producción de melón aún no ha salido al mercado, en los meses subsiguientes se desploma debido a la saturación del mercado. Sin embargo junio, julio y agosto reflejan una media de Q 300.00 por cada cien melones, es decir, 2.5 quintales.

Para este proyecto, se propone un precio de comercialización de Q 100.00 por cada quintal producido.

8.2.4.5 Comercialización

La comercialización de melón será realizada por el comité formado por los productores locales. La producción en fresco está destinada al mercado nacional y local. Se estima que el fruto debe alcanzar los niveles de tolerancia que admite el mercado nacional:

- ✓ Irregularidades de forma
- ✓ Defectos de coloración
- ✓ Ligeras magulladuras
- ✓ Defectos en la epidermis ocasionados por el rozamiento.
- ✓ Calibrado en diámetro, en el cual, el melón más grande de cada partida no podrá superar en más del 20% al más pequeño.

o Proceso de comercialización

La búsqueda de mercados para la comercialización del melón de manera eficiente se lleva a cabo al considerar las siguientes etapas:

• Concentración

Este proceso se llevará a cabo en el terreno de la plantación, allí mismo se clasificará el melón y se separará a aquellos que no califiquen para la comercialización.

• Equilibrio

Se estima una merma de 5% sobre la producción de melón de dos cosechas anuales. Entre enero y abril es la temporada cuando los productores nacionales comercializan el producto. El fruto alcanza un precio considerablemente alto en febrero y desciende en los meses de marzo y abril.

En cuanto al mercado local, se realizaron entrevistas específicas con los comerciantes, vendedores del mercado y proveedores directos de melón en el mercado local de Santa Catalina la Tinta.

El estudio proyecta los siguiente resultados: Durante la época de cosecha, en el mercado de La Tinta se ofertan alrededor de 15 a 20 picopadas (1,500 a 1,700 frutos por picopada, equivalentes a 38 y 43 quintales respectivamente) que provienen de los intermediarios directos desde Zacapa y cuatro comerciantes de Cobán que venden al consumidor final en el mercado local, Telemán y Senahú a un costo promedio de Q 4.00 por fruto.

- **Dispersión**

Respecto al proyecto de producción de melón, el fruto derivado será transportado de Campur a la Central de Mayoreo en la Ciudad Capital.

- o **Faces de la comercialización**

Para profundizar en el conocimiento de los entes que participan en la comercialización de melón es necesario analizar el comportamiento de los vendedores, compradores y los procesos lógicos para la transferencia del producto.

En este sentido se plantea el análisis institucional, funcional y estructural.

- **Institucional**

Es importante conocer los procesos de intermediación en el mercado de melón, tanto entre el productor, mayorista y minorista como el consumidor final antes de involucrar funciones de promoción y transformación.

✓ **Productor**

Los productores son los miembros del comité, el cual estará conformado por 15 asociados, originarios de la comunidad de Campur. Los productores son los primeros en el proceso de comercialización y supervisarán la calidad de la producción.

✓ **Mayorista**

Es la persona que adquiere el melón de acopiadores o del productor directamente y lo vende a minoristas de la Central de Mayoreo -CENMA-. La participación de éste es del 80%.

✓ **Minorista**

Sirve de enlace entre productor y consumidor final, obtiene el producto directamente con el comité, para luego venderlo por unidad en el mercado local al consumidor final.

✓ **Consumidor final**

Aquel que tiene la capacidad económica para adquirir el producto. Es el último participante en el proceso de comercialización del melón.

• **Funcional**

Es necesario realizar de manera lógica y coordinada la transferencia del producto.

Esto se desarrolla en el acopio, uniformidad para el consumo y la distribución del melón.

Las funciones de comercialización ayudarán a la creación de utilidades en el proceso de transferencia de los bienes del productor al consumidor.

✓ **Funciones físicas**

Estas actividades servirán para disponer del producto en tiempo y lugar, con el propósito de obtener el menor costo y en el tiempo establecido.

Las más importantes para la comercialización de este fruto se describen a continuación:

Acopio

Consiste en agrupar en un sólo lugar de la plantación la cosecha obtenida, con el fin de facilitar la carga y traslado del producto. El tipo de acopio utilizado para el producto será a través de un centro primario localizado en la comunidad de Campur, este debe contar con instalaciones físicas permanentes y equipos complementarios. El producto será clasificado por los cortadores en el área destinada para su acopio.

Clasificación

Esta actividad se llevará acabo en el lugar de la producción para descartar la merma que no cumpla con el tamaño, calidad y color necesario para ser comercializado.

Almacenamiento

No se almacenará la producción por más de 18 horas, debido a que se colocará directamente en el medio de transporte.

Transporte

Debido a que las tierras en esta comunidad está ubicada en planicie y cercana a la carretera principal, se facilitará el transporte por parte del mayorista, quien será el que distribuirá el producto.

✓ **Funciones de intercambio**

Cuando se transfiere la propiedad de los bienes, se evalúa la compraventa y la determinación de precios del melón.

Compra-venta

En este caso será una mezcla del método por inspección y muestra. Se le presentará al comprador una muestra del producto para que lo inspeccione. Ésta es la forma en que generalmente se realiza la compraventa del producto.

Determinación de precios

Se fijará con base a los costos, ganancia esperada y calidad obtenida del producto, sin perder de vista el que se maneja en el mercado local y nacional. El precio para los mayoristas y minoristas estará determinado por el mercado. En ambos casos se aplicará el sistema por regateo, que consiste en una serie de actitudes entre compradores y vendedores en conversación verbal para obtener un mejor beneficio.

✓ **Funciones auxiliares**

Su objetivo es facilitar y contribuir en la ejecución de las funciones físicas y de intercambio del melón. El carácter es informativo sobre el mercado, precios y riesgos que se afrontarán durante la comercialización del producto. Para la comercialización del melón se requieren de las funciones auxiliares que se mencionan a continuación:

Información de precios

Es obtenida en el mercado, y es determinado por la oferta y la demanda. Se toma como referencia el centro de información del MAGA, que coloca diariamente el nivel de precio de los mercados locales y nacionales.

Financiamiento

El financiamiento para la comercialización se obtiene de la inversión de los asociados y un préstamo bancario.

Aceptación de riesgos

Se clasifican en físicos y financieros; los riesgos físicos que se tendrán consisten en el deterioro de los productos y el daño en el traslado, el cual asumirán los mayoristas. El riesgo financiero es la fluctuación de los precios del mercado, estos los asumirá el comité, conjuntamente con los mayoristas y minoristas que adquieren el producto.

- **Estructura de la comercialización**

Está constituido por el comportamiento de los productores, consumidores e intermediarios durante el proceso de comercialización. La producción de melón que se obtenga en Campur será vendido a través del comité, quien lo ofrecerá a los mayoristas y detallistas de la Central de Mayoreo -CENMA-.

Estructura de mercado

Estará conformada por el Comité Agrícola, mayoristas y minoristas.

- ✓ **Conducta de mercado**

El consumo del melón depende del comportamiento del mercado relacionado con la oferta y la demanda nacional. El precio es fijado por el comportamiento en el mercado observándose varios competidores a nivel nacional e internacional.

- ✓ **Eficiencia del mercado**

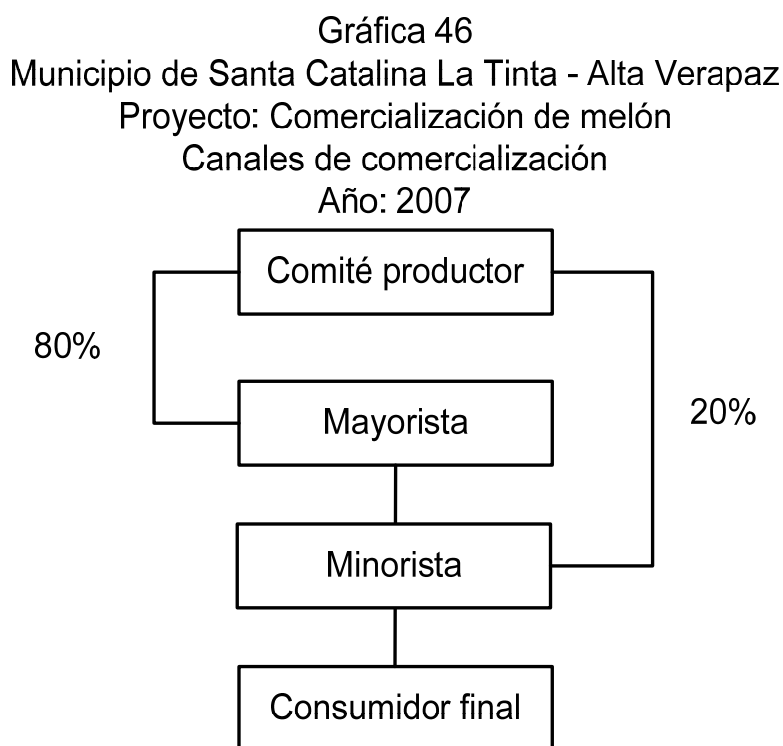
Se apuesta a un alto nivel de eficiencia de mercado debido a la relación que se establecerá entre los productores y los proveedores de forma sencilla y directa.

o Operaciones de comercialización

Comprende etapas por las cuales debe pasar el producto en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final.

• Canales de comercialización

La propuesta contempla un estudio de las instituciones, funciones y estructuras participantes en el proceso de comercialización. Los canales a utilizar se muestran en la siguiente gráfica:



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

Se utilizará un canal de comercialización a través del mayorista, con quien se comercializará la producción de melón que cumpla con los rangos de calidad establecidos; posteriormente éstos lo trasladan a los minoristas.

- **Márgenes de comercialización**

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por la adquisición del fruto y el valor percibido por el productor del mismo. En el presente proyecto se estimaron dos canales de comercialización, es por ello que se presentan igualmente los márgenes de comercialización respectivos. A continuación se aprecia el primer cuadro con los márgenes de comercialización:

Cuadro 183
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Márgenes y costos de comercialización
En quetzales por unidad
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	100.00					83.00
Mayorista	120.00	20.00	3.52	16.00	16.00	14.00
Descarga			1.12			
Almacenaje			1.60			
Arbitrio			0.80			
Minorista	140	20.00	1.12	19.00	16.00	14.00
Piso de plaza			1.12			
Totales		40.00		35.00		100.00

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

El cuadro anterior muestra los márgenes de comercialización, de acuerdo al precio de venta del mercado nacional. Se observa que el mayorista tiene un porcentaje de participación del 16%. En esta distribución de costos y márgenes, el productor tiene una participación del 83%.

A continuación se presenta el segundo cuadro con márgenes y costos de comercialización para producción de melón:

Cuadro 184
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Márgenes y costos de comercialización
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	100.00					71.00
Minorista	140.00	40.00	1.12	39.00	39.00	29.00
Piso de plaza			1.12			
Totales		40.00		39.00		100.00

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

El cuadro anterior muestra los márgenes de comercialización, de acuerdo al precio de venta del mercado nacional. Se observa que el minorista tiene un porcentaje de participación del 29%. En esta distribución de costos y márgenes, el productor tiene una participación del 71%.

o Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuarla al consumo.

✓ Utilidad de forma

El melón cantaloupe no sufrirá mayores cambios debido a que será comercializado en fresco, de esa cuenta esta utilidad no será requerida.

✓ Utilidad de tiempo

Ésta será la que más importancia tenga en el proceso, debido a que la cosecha de melón será escalonada y estará disponible cuando la demanda aumente lo cual ocurrirá en la temporada que no hay cosecha por parte de los grandes productores nacionales.

✓ **Utilidad de lugar**

Se agregará utilidad al transportar el melón, desde el lugar de cosecha hasta el mercado que lo demanda.

✓ **Utilidad de posesión**

Localmente no existen productores de melón, ventaja que puede aprovecharse. Sin embargo en el mercado externo y de exportación existe competencia, factor que impide aprovechar esta utilidad.

8.2.5 Estudio técnico

Se pretende que este producto sea cultivado dentro de la parcela del agricultor. Para que el agricultor pueda soportar la inversión, se estima que la extensión del terreno que posee sea de entre 12 y 16 cuerdas, (0.75 a 1 manzana), de las cuales cinco cuerdas (0.3125 manzanas) serían destinadas para el cultivo de melón cantaloupe y el resto para la siembra de productos destinados al autoconsumo, lo que iniciaría una diversificación agrícola.

8.2.5.1 Localización

Se especifica el lugar geográfico donde se realizará el proyecto y se divide en macro localización y micro localización.

o Macrolocalización

Estará localizado en el municipio de Santa Catalina la Tinta, departamento de Alta Verapaz, ubicado a 93 kilómetros de la Cabecera Departamental y posee una extensión de 196 kilómetros cuadrados.

o Microlocalización

Los sembradillos estarán ubicados en la comunidad de Campur. Estas tierras poseen las características apropiadas para la producción óptima de este fruto,

ubicadas al norte de La Tinta, colinda al Norte con la comunidad Salac II, al Sur con el caserío Kantihá, al Este con la aldea Cataluña y al Oeste con el caserío Agua Sucia I.

La ruta de acceso es por la carretera principal que comunica la aldea Telemán del municipio de Panzós y el casco urbano de Santa Catalina La Tinta, con un camino de terracería transitable durante todo el año. Esta comunidad reúne las condiciones óptimas para llevar a cabo el proyecto de producción de melón cantaloupe.

8.2.5.2 Tamaño y duración del proyecto

La distribución del sembradío se ha basado en la medida utilizada localmente de una cuerda, equivalente a 20.8 metros cuadrados y cada uno de los 15 asociados aportará cinco cuerdas. Esto se traduce en 4.69 manzanas, lo que representa una extensión de 3.28 hectáreas de terreno plano con suelo franco arenoso.

Una manzana de tierra tiene la capacidad para apostar 4,265 plántulas, para un total de 20,000 plántulas en toda la extensión cultivada. Cada planta puede producir 0.1 quintales en promedio (cuatro melones), lo que arrojaría una producción de 2,000 quintales de frutos (80,000 unidades).

Se estiman dos cosechas anuales equivalente a 160,000 unidades por año, es decir, 4,000 quintales de melón. En el estudio financiero se presentará la rentabilidad del proyecto durante toda la fase operativa del proyecto.

o Programa de producción

Durante los primeros tres meses no se tendrá producción debido a que la plantación se encontrará en la etapa de crecimiento, en el cuarto mes se iniciará

la producción, la cual se estima en cuatro melones por cada planta con un peso de entre dos y tres libras cada uno.

De acuerdo con datos obtenidos del MAGA, la merma promedio estimada es del 5% en la producción del país.

En el siguiente cuadro se muestra el volumen de la producción total anual durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 185
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Volumen de la producción total anual
Año: 2007
(En quintales)

Año	Plantaciones por año	Rendimiento por planta	Rendimiento por planta	Volumen total de la producción
1	40,000	4	0.10	4,000
2	40,000	4	0.10	4,000
3	40,000	4	0.10	4,000
4	40,000	4	0.10	4,000
5	40,000	4	0.10	4,000
Total				20,000

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

En el cuadro anterior se anota la producción por planta y el total en unidades producidas.

Las cifras fueron calculadas con una valoración de dos cosechas anuales bajo una producción constante.

A continuación se detalla el cuadro con el volumen neto de producción:

Cuadro 186
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Volumen neto de producción
Año: 2007
(En quintales)

Año	Volumen total de la producción (dos cosechas)	Merma 5%	Volumen neto de producción
1	4,000	200	3,800
2	4,000	200	3,800
3	4,000	200	3,800
4	4,000	200	3,800
5	4,000	200	3,800
Total	20,000	1,000	19,000

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

Es necesario indicar que en la producción de melón se obtienen frutos de menor calidad así como productos dañados que se estima corresponden al 5% de la producción mencionada anteriormente, obteniendo 76,000 frutos libres de merma por cosecha.

Es decir, se estima que 8,024 melones no reunirán las condiciones requeridas por el mercado.

A nivel nacional se pondera la producción en quintales; para ello se calcula un peso promedio de 1,125 gramos para cada melón (2.5 libras), por lo que cada quintal equivale a 40 melones.

Esto significa que durante un año la producción neta sería equivalente a 3,800 quintales de melón.

8.2.5.3 Requerimientos técnicos

Estos elementos se deben tomar en cuenta para el correcto funcionamiento del proyecto y se detallan a continuación.

o Instalaciones

Los terrenos e instalaciones requeridas para la producción de melón cantaloupe se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 16
Requerimientos técnicos/instalaciones
Año: 2007

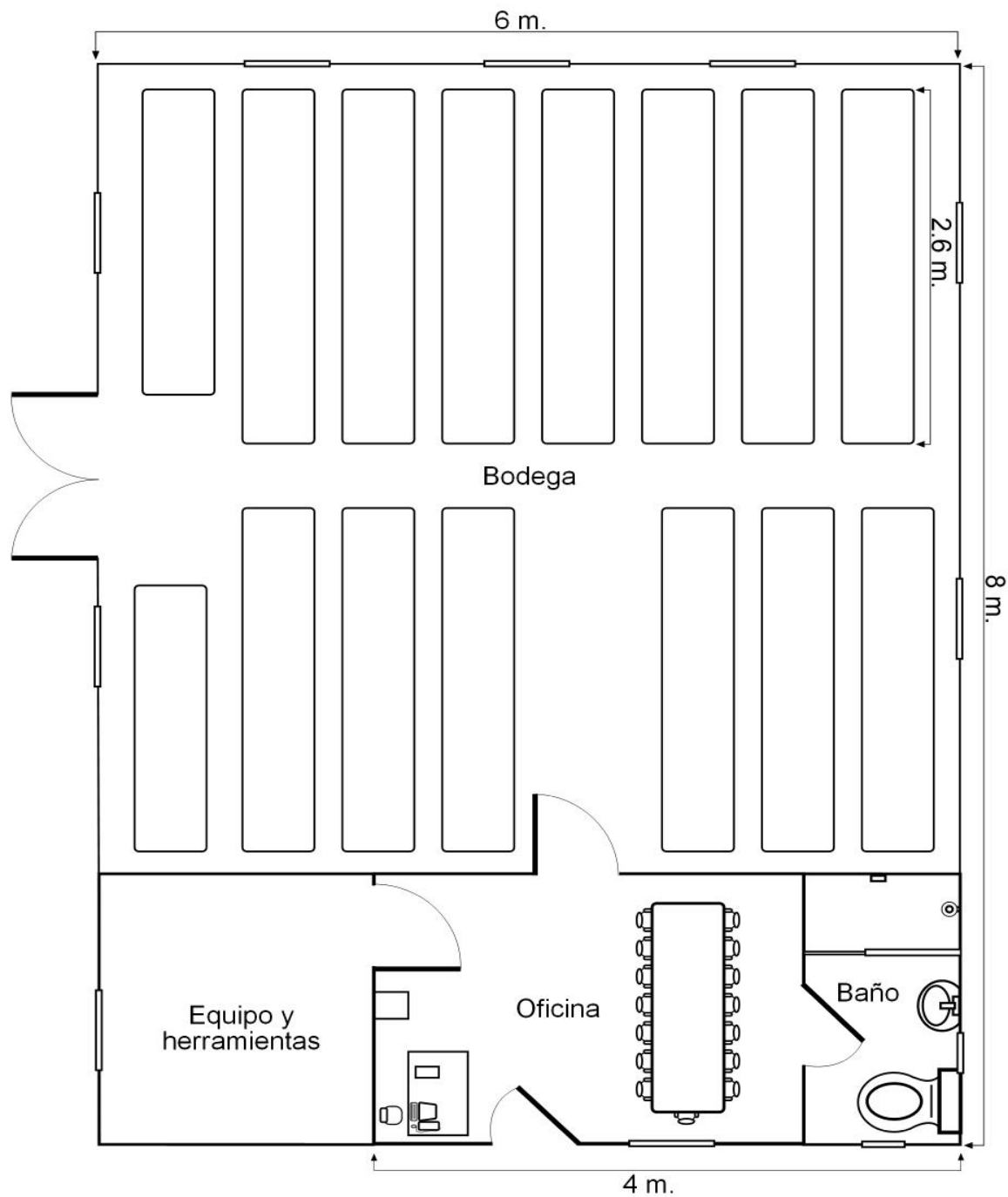
Instalaciones	Cantidad
Manzanas de tierra	4.69
Bodega de madera, 8 x 6 m.	1
Oficina de 2.5 x 2.5 m.	1

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

Las instalaciones estarán conformadas por una oficina con sanitario, una bodega para el almacenamiento del equipo, suministros e insumos, así como de la extensión de tierra que se utilizará para el cultivo.

A continuación se presenta un gráfico de la distribución espacial de la bodega y oficinas requeridas para la producción de melón:

Gráfica 47
 Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
 Proyecto: Producción de melón
 Distribución de oficina y bodega
 Año: 2007



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

Los accesos a las instalaciones se han diseñado al considerar las necesidades de seguridad para el almacenamiento del fruto, control de la producción recolectada, facilidad para el acopio y rapidez para el despacho en la distribución del producto.

o Equipo agrícola

Es un requerimiento que será indispensable para concretizar las acciones destinadas a la producción. A continuación se detalla el equipo necesario:

Tabla 17
Requerimientos técnicos/equipo agrícola
Año: 2007

Concepto	Cantidad
Bombas para fumigar	2
Cuchillos	45
Carretillas de mano de metal	15
Azadones	30
Machetes	30
Limas	15
Piochas	15
Sistema de riego	1

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

El equipo agrícola debe de adquirirse en el momento de iniciar la ejecución del proyecto, debido a que integra elementos indispensables para su realización.

o Insumos

Para que el equipo de oficina funcione adecuadamente se contempla la adquisición de los insumos pertinentes.

La tabla siguiente muestra los insumos que se requieren para llevar a cabo el proceso productivo de melón:

Tabla 18
Requerimientos técnicos/insumos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Semilla de melón	Onzas	150
Fertilizante Triple 15	Quintales	30
Fertilizante 20-20	Quintales	30
Insecticida	Litros	6
Fungicida	Litros	6

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

Los insumos serán adquiridos y resguardados en un espacio apropiado para protegerlos del clima y para seguridad de las personas debido a que son altamente venenosos.

o Mano de obra

Este requerimiento es fundamental para poner en funcionamiento el proyecto de producción de melón, estimado en jornales por cada una de las tareas a realizar.

A continuación se detallan los jornales requeridos y el tipo de mano de obra que se contratará.

Tabla 19
Requerimientos técnicos/mano de obra
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Administrador	Sueldo mensual	12
Técnico agrícola	Honorario mensual	12
Preparación de la tierra	Jornal	75
Siembra	Jornal	90
Fertilización	Jornal	150
Limpia	Jornal	180
Fumigación	Jornal	180
Cosecha	Jornal	180

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

La tabla anterior muestra los principales requerimientos de mano de obra en el proyecto. Se detallan según la cantidad de jornales/sueldos a pagar.

8.2.5.4 Requerimientos financieros

Están conformados por la cantidad de dinero y recursos para el funcionamiento del comité.

Para realizar el proyecto de melón se contará con una aportación económica por cada uno de los 15 asociados.

Cuadro 187
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Recursos financieros
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Número de asociados	Total
Aportes por asociado	1	15	15 aportes
Préstamos bancarios	1	-	1 préstamo
Aporte de terreno por asociado	5 cuerdas	15	75 cuerdas

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

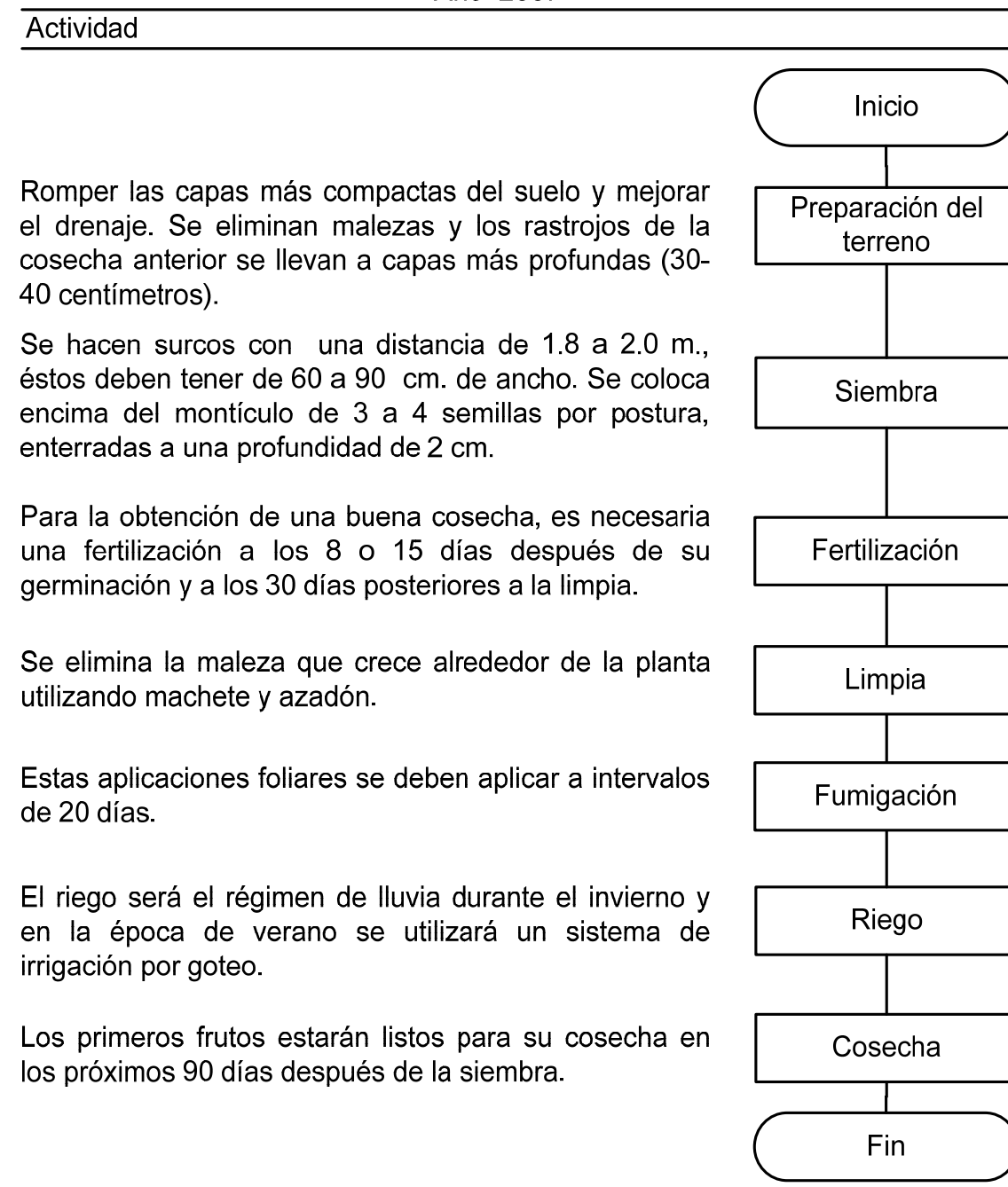
Los asociados aportarán cinco cuerdas de terreno cada uno, equivalente a 0.3125 manzanas. Los 15 asociados aportarán en su conjunto 75 cuerdas, equivalente a 4.69 manzanas. Para complementar los requerimientos financieros se utilizará un financiamiento bancario.

8.2.5.5 Proceso productivo

El proceso productivo de melón cantaloupe se puede resumir en siete etapas básicas: Preparación del suelo, siembra, fertilización, limpia, fumigación, riego y cosecha.

A continuación se detallan las etapas necesarias desde la preparación del terreno que se destinará para el cultivo hasta la obtención del producto final.

Gráfica 48
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

El proceso de producción de melón demanda que se respeten las distintas actividades que se realizan en él para obtener mayor producción, de mejor calidad y a menor costo.

La cosecha constituye la actividad que requiere de mayor cuidado. Cuando el fruto se acerca a su madurez el pedúnculo que lo sostiene comienza a agrietarse y generalmente se desprende, por lo que un ligero tirón hará que se separe el fruto de la guía.

En el momento en que la mayor parte de los melones cambian de color está lista la cosecha, normalmente cambian de color verde grisáceo a amarillo cremoso o castaño y los frutos exhalan un olor agradable, característica de la madurez del melón, su recolección es a granel.

8.2.6 Estudio administrativo legal

El comité rige su funcionamiento basado en leyes, reglamentos y normas. Este estudio establece las restricciones legales y la estructura organizacional del proyecto en cuanto a la publicidad, localización, tributación y uso del producto.

8.2.6.1 Organización propuesta

El comité contará inicialmente con 15 miembros originarios de la comunidad de Campur. Éste será inscrito en la Municipalidad de Santa Catalina La Tinta y en la delegación del Ministerio de Gobernación en el Departamento de Cobán, Alta Verapaz.

Se propone que los agricultores se organicen en un comité con el que obtendrán un respaldo jurídico y a la vez se convertirá en una figura básica para la obtención de financiamiento y asistencia técnica tanto de recursos estatales como de instancias internacionales.

8.2.6.2 Base legal

El funcionamiento del comité de agricultores debe regirse por el marco legal sobre la base de leyes y normas siguientes:

o Normas legales

Estas se clasifican en externas e internas y son las que rigen las operaciones que realizara el comité.

• Normas externas

El marco legal que la constituye es un conjunto reglamentos, leyes y normas que regulará la organización y su funcionamiento.

Se integra como sigue a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala;
- ✓ Código Civil, Decreto Ley No. 106;
- ✓ Código de Trabajo, Decreto No. 1441 y sus reformas;
- ✓ Código Tributario, Decreto No. 6-91 y sus reformas;
- ✓ Código Municipal, Decreto No. 12-2,002 y su reforma Decreto No. 56-2,002;
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto, No. 26-92 de conformidad con el Artículo 6 Literal C y sus reformas en sus artículos números 15-438 al 440;
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92 en el Artículo 7, Numerales 9, 10, y 13 y sus reformas; en lo que se refiere a exenciones generales;
- ✓ Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto No. 99-98 y sus reformas; el Artículo 5 Literal C;
- ✓ Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, Decreto No. 1-86;
- ✓ Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto No. 37-92 del Congreso de la República, el Artículo 10 inciso 4.

- **Normas internas**

Contará con personería jurídica del Ministerio de Gobernación, según la Ley del Organismo Ejecutivo No. 114-97 Artículo 36 literal b. Debe cumplir con los siguientes requisitos: Nombres y apellidos de las personas que desempeñarán el cargo de presidente, secretario, tesorero, vocal I y II; indicar el lugar exacto donde se realizará el proyecto. Dirección del comité, así como la de sus directivos, es necesario el aval de la Municipalidad de Santa Catalina La Tinta, de conformidad con el Artículo 10 del Decreto No. 58-88 del Congreso de la República.

Requisitos mínimos para el comité:

- ✓ Contar como mínimo con diez productores miembros;
- ✓ Listar los nombres de los miembros con datos generales;
- ✓ Presentar un libro de actas para su autorización en la Municipalidad;
- ✓ Los miembros de la Junta Directiva deben saber leer y escribir;
- ✓ El Presidente y Tesorero del comité no deben tener parentesco legal;
- ✓ Presentar los estatutos internos para su revisión y aprobación a la
- ✓ Gobernación Departamental;
- ✓ Indicar la dirección exacta de la organización para recibir notificaciones;
- ✓ Indicar la cantidad monetaria que aportará cada integrante al comité.

Debe realizarse escritura pública, por medio de notario competente para adquirir personería jurídica y proceder con la autorización de los libros contables y sello; también deberá adquirir un talonario de facturas que deben contar con autorización de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

8.2.6.3 Justificación

De acuerdo al Diagnóstico practicado en el Municipio se detectó la existencia de pocas formas organizativas alrededor de productos agrícolas.

Actualmente, los agricultores venden su producción individualmente, pero al contar con espacio colectivo se pueden disminuir los costos de producción y mejorar las negociaciones para la venta, además de contar con respaldo jurídico. A través de la organización se contará con un medio que contribuye al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del Municipio y sus habitantes.

8.2.6.4 Objetivos

Para que el comité funcione bajo los lineamientos que se pretenden, se han establecido los siguientes objetivos a alcanzar:

o General

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de Campur a través de la organización de los productores de melón, el mismo permitirá la optimización de recursos, bajos costos de producción y la estandarización de los precios de venta.

o Específicos

- Mejorar el nivel de vida de los miembros del comité.
- Diversificar la producción agrícola para la conservación del suelo y ampliación de su vida productiva.
- Incrementar los ingresos a través de la diversificación de la producción agrícola.
- Establecer canales de comercialización adecuados.

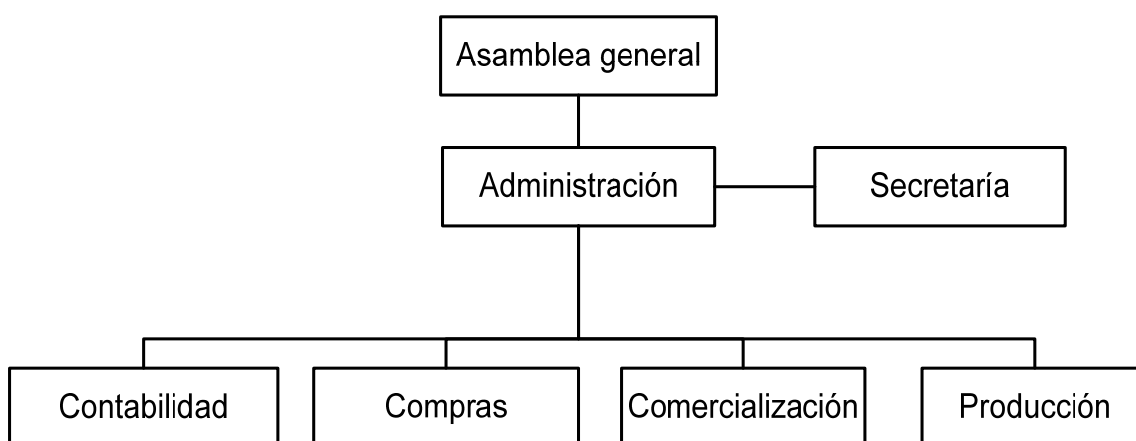
8.2.6.5 Denominación de la organización

Como parte del proceso de formalización de la organización propuesta se sugiere denominarla: Comité de productores de frutas La Tinta.

8.2.6.6 Estructura organizacional

El objetivo fundamental del diseño organizacional es visualizar de forma gráfica la estructura administrativa del comité con el fin de conocer la posición jerárquica, los canales de comunicación entre los asociados, el personal y su esquema general con el grado funcional de los elementos que la componen.

Gráfica 49
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
"Comité de productores de frutas La Tinta"
Organigrama propuesto
Año: 2007



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

El gráfico anterior muestra los niveles jerárquicos que posee y el grado de responsabilidad y relación que existen entre una unidad administrativa y otra.

Esta organización será integrada por una asamblea general, junta directiva, administración, unidad de producción y comercialización, contabilidad y compras.

8.2.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las principales funciones, que corresponden a cada una de las personas responsables de velar por el funcionamiento del comité para las actividades respectivas:

o Asamblea general

Entre sus funciones se tiene la aprobación de los reglamentos, políticas, nombrar al administrador, elegir al representante legal, tomar las decisiones para la realización de actividades y acordar la liquidación y disolución del comité.

o Administración

Se propone implementar normas y políticas que se ejecuten en la organización, velar porque se cumplan los fines propios del comité, así como publicar reglamentos, normas generales, funciones y servicios.

o Secretaría

Es una actividad que estará a cargo del secretario, las funciones principales son:

- ✓ Citar a los miembros del comité a las actividades programadas
- ✓ Redactar actas de las sesiones
- ✓ Tomar nota de los asistentes a las reuniones y sesiones establecidas.

o Contabilidad

Llevará los registros contables, el control adecuado de los recursos financieros del comité, preparar los informes de ingresos y egresos, mantener y verificar inventarios, llevar control de ventas.

o Compras

Tendrá a su cargo cotizar y realizar las compras de insumos, equipo y herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades operativas y administrativas del proyecto.

o Producción

Será el encargado de realizar y velar por el desarrollo del proceso productivo con el fin de esperar un alto rendimiento en las diferentes etapas de la producción. También se incluye el control de calidad y la supervisión en la utilización de insumos.

o Comercialización

Se encargará de obtener información de mercados, mantener actualizados los precios, distribución de la producción y brindar atención personalizada a compradores del producto.

8.2.7 Estudio financiero

Este estudio puntualiza la obtención de los recursos financieros necesarios para invertir y poner en marcha el proyecto. Así como los costos, gastos, su cobertura, los resultados de la operatividad de la inversión así como su recuperación y generación de ganancias. Para poder visualizar de mejor forma este estudio el contenido básico es el siguiente:

8.2.7.1 Inversión fija

“Es todo lo que se gasta para comprar el terreno, la maquinaria, el equipo y todos aquellos bienes tangibles e intangibles que servirán de base para ejecutar el proyecto.”²⁷

A continuación se presenta el cuadro que contiene los requerimientos de inversión fija, para la producción de melón:

²⁷ José Antonio Aguilar Catalan. “Principios para la Formulación de Proyectos”. Impreso en Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1997, pp. 23

Cuadro 188
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión fija

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Instalaciones</u>					85,850
Terrenos	Manzana	4.69	15,991.47	75,000	
Bodega de madera		1	9,600.00	9,600	
Oficina administrativa		1	5,000.00	1,250	
<u>Equipo agrícola</u>					47,250
Tanque de captación agua	Unidad	15	1,200.00	18,000	
Equipo de bombeo	Unidad	15	950.00	14,250	
Equipo de riego (tubería, mangueras goteo accesorios y válvulas)	Unidad	1	15,000.00	15,000	
<u>Herramientas</u>					5,775
Azadones	Unidad	30	30.00	900	
Machetes	Unidad	30	20.00	600	
Bomba para fumigar	Unidad	2	450.00	90.	
Carretilla de mano de metal	Unidad	15	150.00	2,250	
Limas	Unidad	15	10.00	150	
Piochas	Unidad	15	35.00	525	
Cuchillos	Unidad	45	10.00	450	
<u>Mobiliario y equipo</u>					2,130
Archivo	Unidad	1	450.00	450	
Escritorios	Unidad	1	175.00	175	
Sillas plásticas	Unidad	6	35.00	210	
Mesas para reuniones	Unidad	3	100.00	300	
Silla giratoria	Unidad	1	175.00	175	
Sumadora	Unidad	1	120.00	120	
Telefax	Unidad	1	700.00	700	
<u>Equipo de computo</u>					3,575
Computadora	Unidad	1	3,000.00	3,000	
Regulador de voltaje	Unidad	1	275.00	275	
Impresora	Unidad	1	300.00	300	
<u>Intangible</u>					3,000.
Gastos de organización			3,000.00	3,000	
<u>Total inversión fija</u>					147,580

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

En el cuadro anterior se incluye todo lo relativo a la implementación del proyecto, las instalaciones representan el 58% de la inversión total, el equipo agrícola el 32% y el resto conformado por herramientas, mobiliario, equipo de cómputo y gastos de organización el 10%.

Con el equipo de riego que permitirá conseguir dos cosechas durante cada año y se espera conseguir mayores beneficios económicos. Está integrado por: tuberías, mangueras, accesorios y válvulas, para suministrar agua a las plantaciones de melón, a razón de un equipo por manzana de terreno, con un costo de Q 3,000.00 cada uno, en una extensión de 4.69 manzanas.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Desde el punto de vista operativo, está representado por el capital adicional, con el que hay que contar para que empiece a funcionar la empresa (proyecto) es decir, que se tiene que contar con el efectivo para poder llevar a cabo la primera producción.

A continuación se presenta el cuadro de la inversión en capital de trabajo del proyecto:

Cuadro 189
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión en capital de trabajo

Conceptos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Insumos</u>					5,400
Semilla	Onzas	150	10.00	1,500	
Fertilizantes	Quintales	60	55.00	3,300	
Pesticida y fungicidas	Litro	12	50.00	600	
<u>Mano de obra</u>					52,778
Preparación de la tierra	Jornal	75	44.58	3,344	
Siembra	Jornal	90	44.58	4,012	
Fertilización	Jornal	150	44.58	6,687	
Limpia	Jornal	180	44.58	8,024	
Fumigación	Jornal	180	44.58	8,024	
Cosecha	Jornal	180	44.58	8,024	
Bonificación incentivo	Jornal	855	8.33	7,122	
Séptimo día		45,238.05		7,540	
<u>Costos indirectos variables</u>					25,094
Cuota patronal IGSS	11.67%	45,655.58		5,328	
Prestaciones laborales	30.55%	45,655.58		13,948	
Imprevistos	10%	58,177.73		5,818	
<u>Costos fijos de producción</u>					12,000
Honorarios técnico agrícola	Mensual	12	1,000.00	12,000	
<u>Gastos de administración</u>					111,319
Administrador/comercializador	Mensual	12	2,000.00	24,000	
Secretaria	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Encargado de compras	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Bonificación incentivo	Mensual	12	750.00	9,000	
Cuota patronal IGSS	11.67%	57,600.00		6,722	
Prestaciones laborales	30.55%	57,600.00		17,597	
Contador	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Gastos generales	Mensual	12	300.00	3,600	
Total inversión en capital de trabajo					206,590

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

En el cuadro anterior se muestran en forma detallada los costos y gastos necesarios para ejecutar el proyecto durante el primer año de cosecha de melón

correspondiente a la inversión en capital de trabajo. Es importante mencionar que fueron modificados los salarios mínimos para las actividades agrícolas a Q 44.58 diarios a partir de enero de 2007. Se consideró un porcentaje de imprevistos del 10% sobre los insumos y la mano de obra, así como el pago de personal administrativo que constituyen los gastos fijos del proyecto.

8.2.7.3 Inversión total

Son las inversiones que se realizan en la adquisición de bienes tangibles e intangibles que serán utilizados en el proceso de producción de melón, que serán financiados con recursos de los productores y con financiamiento externo. La inversión total de este proyecto está integrada de la siguiente manera:

Cuadro 190
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Inversión total
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Sub-Total	Total
<u>Inversión fija</u>		147,580
Instalaciones	85,850	
Equipo agrícola	47,250	
Herramientas	5,775	
Mobiliario y equipo	2,130	
Equipo de cómputo	3,575	
Gastos de organización	3,000	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		206,590
Insumos	5,400	
Mano de obra	52,778	
Costos indirectos variables	25,094	
Costos fijos de producción	12,000	
Gastos administrativos	111,319	
<u>Inversión total</u>		354,170

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

En el anterior cuadro se aprecia que la inversión fija representa el 42% y la inversión en capital de trabajo el 58%. Esta última incluye los costos y gastos necesarios para realizar una producción de dos cosechas durante el año.

Ambas cifras serán cubiertas en parte a través de financiamiento interno aportado por los 15 asociados y el resto será financiamiento externo mediante el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, ubicado en el Municipio.

8.2.7.4 Fuentes de financiamiento

De acuerdo al origen de los fondos, estas fuentes se clasifican en internas y externas.

o Financiamiento interno

Está constituido por las aportaciones de los 15 asociados que ascienden a Q 166,346.00. Este tipo de financiamiento no paga intereses y representa el 47% del total de la inversión que necesita el proyecto.

o Financiamiento externo

Para tal efecto se solicitará un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- por un monto de Q 187,824.00 con una tasa de interés del 12% anual, a un plazo de cinco años, período de duración del proyecto.

A continuación se muestra un cuadro con la participación de las fuentes internas y externas necesarias para cubrir el total de la inversión.

Cuadro 191
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Plan de financiamiento
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
<u>Inversión fija</u>	<u>104,369</u>	<u>43,211</u>	<u>147,580</u>
Instalaciones	85,850	0	85,850
Equipo agrícola	14,175	33,075	47,250
Herramientas	1,733	4,043	5,775
Mobiliario y equipo	639	1,491	2,130
Equipo de cómputo	1,073	2,503	3,575
Gastos de organización	900	2,100	3,000
<u>Inversión capital de trabajo</u>	<u>61,977</u>	<u>144,613</u>	<u>206,590</u>
Insumos	1,620	3,780	5,400
Mano de obra	15,833	36,944	52,778
Costos indirectos variables	7,528	17,565	25,094
Costos fijos de producción	3,600	8,400	12,000
Gastos administrativos	<u>33,396</u>	<u>77,923</u>	<u>111,319</u>
<u>Inversión total</u>	<u>166,346</u>	<u>187,824</u>	<u>354,170</u>

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

Las amortizaciones del préstamo serán anuales durante un período de cinco años, a una tasa de interés del 12% anual sobre saldos.

El financiamiento externo representa el 53% de la inversión total.

o Plan de amortización del préstamo

A continuación se muestra la tabla de amortizaciones del préstamo, en donde se aprecia el capital e intereses cubiertos por año:

Cuadro 192
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Plan de amortización de préstamo
Período: 2007-2011
(Cifras en quetzales)

Año	Cuota anual	Intereses		Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
		12% Intereses	sobre saldos		
					187,824
1	60,104	0.12	22,539	37,565	150,259
2	55,596	0.12	18,031	37,565	112,694
3	51,088	0.12	13,523	37,565	75,130
4	46,580	0.12	9,016	37,565	37,565
5	42,073	0.12	4,508	37,565	0.00
Total	255,441		67,617	187,824	

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

El pago de las amortizaciones se realizará con los recursos provenientes de las ventas de las dos cosechas de melón que se obtengan durante el año en una sola amortización al final de cada año.

Así también los intereses se pagarán conjuntamente al amortizar el abono a capital.

8.2.7.5 Estados financieros

Son los documentos que muestran la situación económica de una empresa y la capacidad de pago de la misma a una fecha pasada, presente o futura, o bien el resultado de operaciones obtenidas.

o Estado de costo directo de producción

Es el estado financiero que muestra los costos en que se incurre para elaborar un producto durante un período. A continuación se detalla el estado de costo de producción del primer año.

Cuadro 193
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de costo directo de producción – año 1
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Conceptos	1 Manzana 1 Cosecha	4.69 Manzanas 2 Cosechas
<u>Insumos</u>	<u>576</u>	<u>5,400</u>
Semilla	160	1,500
Fertilizantes	352	3,300
Pesticida y fungicidas	64	600
<u>Mano de obra</u>	<u>5,627</u>	<u>52,778</u>
Preparación de la tierra	356	3,344
Siembra	428	4,012
Fertilización	713	6,687
Limpia	855	8,024
Fumigación	855	8,024
Cosecha	855	8,024
Bonificación incentivo	759	7,122
Séptimo día	804	7,540
<u>Costos indirectos variables</u>	<u>2,675</u>	<u>25,094</u>
Cuota patronal IGSS	568	5,328
Prestaciones laborales	1,487	13,948
Imprevistos	620	5,818
<u>Costo directo de producción</u>	<u>8,878</u>	<u>83,271</u>
Rendimiento en quintales	405	3,800
Costo por quintal	21.91	21.91

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

En el cuadro anterior se muestran los costos directos de producción de melón para el proyecto, para una manzana por cosecha y para el total de extensión de la plantación durante el año completo; así mismo debe tomarse en cuenta que la inversión al inicio del proyecto con un sistema de riego, permitirá a los productores conseguir dos cosechas durante el año, ya que como se menciona en el estudio técnico esta fruta tiene un tiempo de crecimiento de 90 días para ser cosechado.

A continuación se detalla el estado de costo directo de producción proyectado para los cinco años de duración del proyecto:

Cuadro 194
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Extensión: 4.69 manzanas/2 cosechas
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	<u>5,400</u>	<u>5,400</u>	<u>5,400</u>	<u>5,400</u>	<u>5,400</u>
Semilla	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Fertilizantes	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Pesticida y fungicidas	600	600	600	600	600
<u>Mano de obra</u>	<u>52,778</u>	<u>52,778</u>	<u>52,778</u>	<u>52,778</u>	<u>52,778</u>
Preparación de la tierra	3,344	3,344	3,344	3,344	3,344
Siembra	4,012	4,012	4,012	4,012	4,012
Fertilización	6,687	6,687	6,687	6,687	6,687
Limpia	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Fumigación	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Cosecha	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Bonificación incentivo	7,122	7,122	7,122	7,122	7,122
Séptimo día	7,540	7,540	7,540	7,540	7,540
<u>Costos indirectos variables</u>	<u>25,094</u>	<u>25,094</u>	<u>25,094</u>	<u>25,094</u>	<u>25,094</u>
Cuota patronal IGSS	5,328	5,328	5,328	5,328	5,328
Prestaciones laborales	13,948	13,948	13,948	13,948	13,948
Imprevistos	5,818	5,818	5,818	5,818	5,818
<u>Costo directo de producción</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>
Rendimiento en quintales	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Costo por quintal	21.91	21.91	21.91	21.91	21.91

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

En el cuadro anterior se detallan los costos directos de producción de melón, dentro de los que se incluyen los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables que al agricultor debe cancelar durante los cinco años proyectados.

o Presupuesto de ventas

Para el proyecto producción de melón se estiman ventas anuales de 3,800 quintales a un precio de Q 100.00 por quintal, a continuación se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 195
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Presupuesto de ventas
Período: 2007-2011

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en unidades	Precio de venta por unidad	Valor total Q
1	4.69	3,800	100	380,000
2	4.69	3,800	100	380,000
3	4.69	3,800	100	380,000
4	4.69	3,800	100	380,000
5	4.69	3,800	100	380,000
Total		19,000		1,900,000

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

El rendimiento por manzana de terreno y por cosecha es de aproximadamente 405 quintales de melón, el ingreso bruto estimado al final del proyecto es de Q 1,900,000.00

o Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico, que presenta las utilidades y/o perdidas de operación, de un período proyectado de los cinco años de duración del proyecto. Para el cultivo de melón se esperan los siguientes resultados:

Cuadro 196
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>	<u>83,271</u>
Ganancia marginal	296,729	296,729	296,729	296,729	296,729
<u>(-) Costos fijos de producción</u>					
Honorarios técnico agrícola	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciaciones	10,894	10,894	10,894	10,894	9,450
Total costos fijos de producción	22,894	22,894	22,894	22,894	21,450
<u>(-) Gastos de administración</u>					
Administrador/comercializador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Secretaria	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Encargado de compras	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Bonificación incentivo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal IGSS	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722
Prestaciones laborales	17,597	17,597	17,597	17,597	17,597
Contador	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Gastos generales	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Depreciaciones	2,160	2,160	2,160	969	969
Amortización gastos de organización	300	300	300	300	300
Total gastos de administración	113,779	113,779	113,779	112,587	112,587
Ganancia en operación	160,056	160,056	160,056	161,248	162,691
<u>(-) Gastos financieros</u>					
Intereses sobre préstamo	22,539	18,031	13,523	9,016	4,508
Ganancia antes de ISR	137,517	142,025	146,533	152,232	158,184
ISR 31%	42,630	44,028	45,425	47,192	49,037
Ganancia del ejercicio	94,887	97,997	101,108	105,040	109,147

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

En el cuadro anterior se observa que el resultado difiere en cada uno de los cinco años que durará el proyecto. Esto se debe a la disminución en el pago de intereses sobre el préstamo y las depreciaciones que disminuyen conforme se cumple el período de vida útil de los activos.

o Estado de situación financiera

El balance general tiene como finalidad mostrar la situación financiera del proyecto a una fecha determinada. A continuación se presenta el balance general proyectado para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 197
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Estado de situación financiero proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo</u>					
<u>Activo no corriente</u>					
<u>Propiedad planta y equipo</u>					
Terrenos	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Edificios e instalaciones	10,308	9,765	9,223	8,680	8,138
Equipo agrícola	37,800	28,350	18,900	9,450	0
Herramientas	4,331	2,888	1,444	0	0
Mobiliario y equipo	1,704	1,278	852	426	0
Equipo de computo	2,383	1,192	0	0	0
<u>Cargos diferidos</u>					
Gastos de organización	2,700	2,400	2,100	1,800	1,500
<u>Activo corriente</u>					
Caja y bancos	319,896	395,080	473,374	554,779	638,924
Total activo	454,122	515,952	580,892	650,135	723,562
<u>Pasivo y patrimonio</u>					
<u>Capital</u>					
<u>Patrimonio</u>					
Aporte socios	166,346	166,346	166,346	166,346	166,346
Ganancia del ejercicio	94,887	97,997	101,108	105,040	109,147
Ganancia acumulada		94,887	192,884	293,992	399,032
<u>Pasivo no corriente</u>					
Préstamo bancario	150,259	112,694	75,130	37,565	
<u>Pasivo corriente</u>					
ISR por pagar	42,630	44,028	45,425	47,192	49,037
Suma pasivo y capital	454,122	515,952	580,892	650,135	723,562

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

En el balance general anterior se muestran las cifras que se obtendrán si el proyecto cumple con todos los aspectos previstos, durante los cinco años.

En el primer año se observa que el pasivo representa aproximadamente el 42% del activo, lo que refleja la buena situación financiera del proyecto y la liquidez que se tiene.

o Presupuesto de caja

Muestra el requerimiento de fondos para realizar las operaciones, cuyas erogaciones e ingresos involucran la utilización de efectivo. Para ello se contemplan dos aspectos: Presupuesto de ingresos y presupuestos de gastos. Dentro del presupuesto de ingresos se incluye la aportación de efectivo de los asociados, el préstamo bancario obtenido y las ventas generadas.

El presupuesto de gastos incluye todas las erogaciones que representen salida de efectivo, excepto las depreciaciones y amortizaciones.

A continuación se presenta el cuadro proyectado del presupuesto de caja a seguir para el proyecto durante los siguientes cinco años, en el cual se observa que se mantendría con fondos disponibles para hacer frente a los diferentes gastos y compromisos que se tengan que desembolsar durante dicho período.

Cuadro 198
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo anterior	-	319,896	395,080	473,374	554,779
Ventas	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000
Aporte de inversionistas	166,346				
Préstamo bancario	187,824	-	-	-	-
Total ingresos	734,170	699,896	775,080	853,374	934,779
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	147,580				
Insumos	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Mano de obra	52,778	52,778	52,778	52,778	52,778
Costos indirectos variables	25,094	25,094	25,094	25,094	25,094
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Intereses sobre préstamos	22,539	18,031	13,523	9,016	4,508
ISR 31%	-	42,630	44,028	45,425	47,192
Amortización préstamo	37,565	37,565	37,565	37,565	37,565
Total egresos	414,274	304,816	301,706	298,596	295,855
Saldo de caja acumulado	319,896	395,080	473,374	554,779	638,924

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

Refleja el saldo que cada año se genera de efectivo para demostrar la liquidez que tiene el proyecto. En la producción de melón se observa un saldo de efectivo conveniente para mantener la operación del proyecto durante el período previsto.

8.2.7.6 Evaluación financiera

Tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera del proyecto, a través de la utilización de varias técnicas que permitan medir en forma razonable la conveniencia o no de realizar la inversión, por medio de la cual se medirán los resultados a obtener con relación a su inversión inicial.

o Punto de equilibrio

Constituye el punto en el que el volumen de ingresos y costos son iguales, sin producir ganancia ni pérdida en una empresa o entidad.

A continuación se realizará el cálculo del punto de equilibrio en valores y unidades para el primer año de producción, con la aplicación de las fórmulas correspondientes:

• Punto de equilibrio en valores

$$PEQ = \frac{\text{Gastos fijos + interés préstamo}}{\% \text{ ganancia marginal}}$$

$$PEQ = \frac{159,212}{78.09\%}$$

$$PEQ = Q 203,891.00$$

El resultado obtenido muestra que al vender la cantidad de Q 203,891.00 no se gana ni se pierde en el proyecto.

La venta estimada para el primer año del proyecto asciende a Q 380,000.00 con el cual se obtiene un ganancia del 50.36%.

- **Prueba del punto de equilibrio en valores**

PEQ	Q	203,891
(-) % de costo de producción x PEQ	Q	44,680
Ganancia marginal	Q	159,211
(-) Gastos fijos	Q	159,211
Total		0

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa la cantidad mínima de unidades que el productor debe vender a un precio determinado para estar en la posición de no perder ni ganar.

El cálculo del punto de equilibrio en unidades se establece con base en el monto correspondiente a su similar en valores, dividido entre el precio unitario de venta.

El resultado que se obtiene será el volumen de unidades que deben ser vendidas para que el proyecto recupere la cantidad a invertir.

A continuación el cálculo de punto de equilibrio en unidades:

$$PEU = \frac{PEQ}{PVU}$$

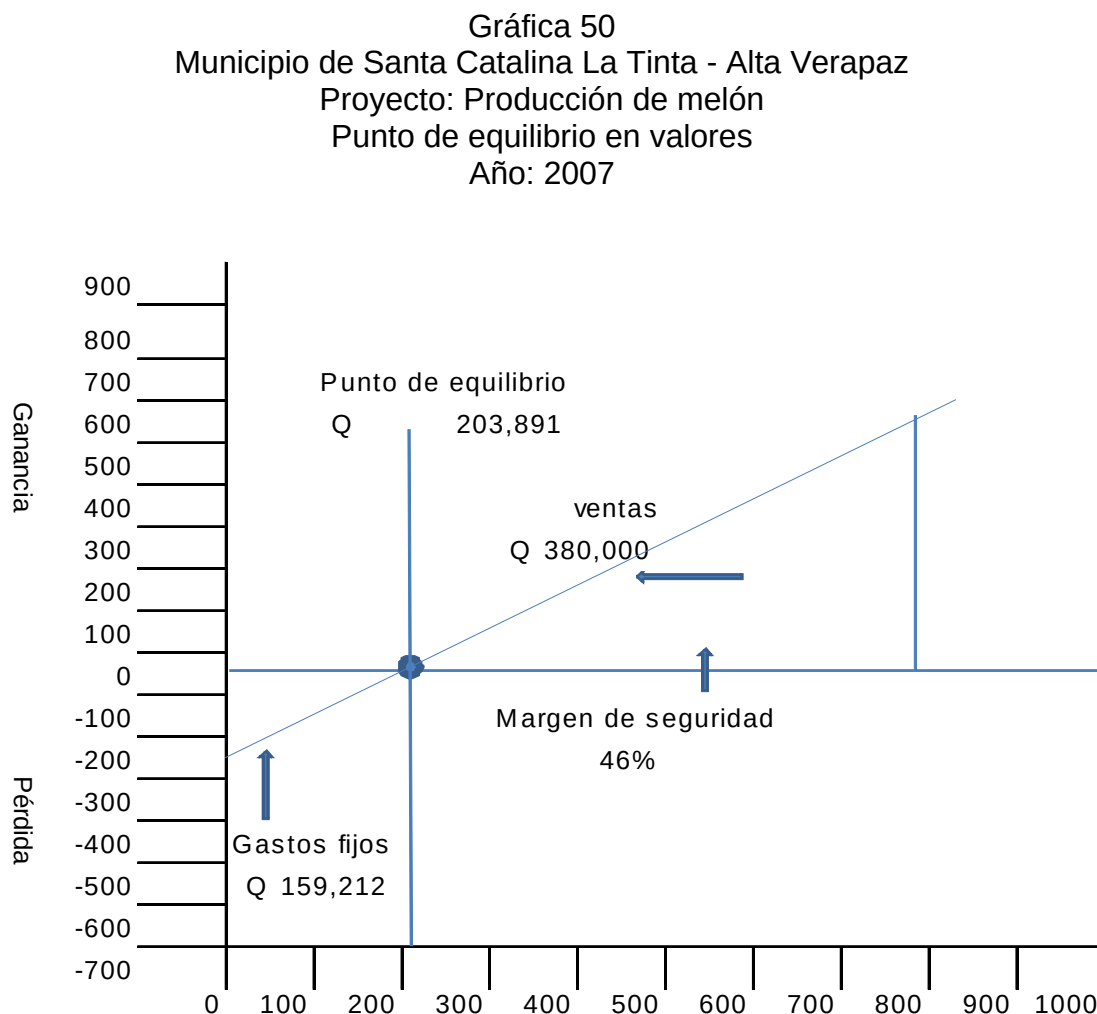
$$PEU = \frac{Q \ 203,891.20}{Q \ 100.00}$$

$$PEU = 2,039 \quad \text{Quintales}$$

Margen de seguridad

Ventas	Q	380,000	100%
(-) PEQ	Q	203,891	54%
Margen de seguridad	Q	176,109	46%

En la gráfica siguiente se presenta el punto de equilibrio en valores:



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

Como se puede apreciar, las ventas necesarias para alcanzar el punto de equilibrio del producto, donde no se obtiene pérdida ni ganancia, ascienden a Q 203,891.00

Flujo neto de fondos

El flujo de fondos es la herramienta que tiene como objetivo mostrar la situación de la cuenta caja y bancos durante el tiempo que durará el proyecto.

Cuadro 199
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Flujo neto de fondos proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Ventas	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000
Valor de rescate					84,638
Total de ingresos	380,000	380,000	380,000	380,000	464,638
<u>Egresos</u>					
Costos directos de producción	83,271	83,271	83,271	83,271	83,271
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Gastos financieros	22,539	18,031	13,523	9,016	4,508
ISR 31%	42,630	44,028	45,425	47,192	49,037
Total de egresos	271,759	268,649	265,538	262,798	260,135
Flujo neto de fondos	108,241	111,351	114,462	117,202	204,503

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

En el cuadro anterior se muestra el flujo neto de fondos por año, es decir, el movimiento de ingresos y egresos de efectivo. Se observa que en el primer año de funcionamiento se obtendrá el préstamo y la adquisición de todo lo que representa la inversión fija y al final de cada año se pagarán los intereses y la amortización del préstamo.

o **Valor actual neto**

El valor actual neto -VAN-, es una herramienta financiera que nos muestra el valor del dinero invertido a una tasa determinada de actualización, que regularmente se estima al tomar un valor mayor al que cualquier entidad del sistema financiero del país pueda pagar, con el fin de mostrar si es rentable el proyecto al cancelar a tasas de interés por su capital mayor a las que les pagarían en otro lugar (para este caso se consideró una tasa del 16%).

Cuadro 200
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Valor actual neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Trema	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	0.16	354,170		354,170	(354,170)	1.000000	(354,170)
1	0.16		380,000	271,759	108,241	0.862069	93,311
2	0.16		380,000	268,649	111,351	0.743163	82,752
3	0.16		380,000	265,538	114,462	0.640658	73,331
4	0.16		380,000	262,798	117,202	0.552291	64,730
5	0.16		464,637	260,135	204,503	0.476113	97,366
Totales		354,170	1,984,637	1,683,049	301,589		57,320

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

Para el proyecto, el factor de actualización es del 16%, lo que genera un valor actual neto positivo de Q 57,320.00, considerado aceptable porque el retorno de capital invertido es mayor que la tasa de interés a la que se actualizó.

o Relación beneficio costo

Esta herramienta financiera es la que permite determinar si el proyecto está por obtener ganancias y su porcentaje de utilidad sobre los gastos.

Se determina al dividir los ingresos actualizados dentro de los egresos actualizados. Si el resultado es mayor a uno, quiere decir que el proyecto estará por obtener ganancias.

Cuadro 201
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Relación beneficio costo
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	354,170		354,170	1.000000	0.00	354,170
1		380,000	271,759	0.862069	327,586	234,275
2		380,000	268,649	0.743163	282,402	199,650
3		380,000	265,538	0.640658	243,450	170,119
4		380,000	262,798	0.552291	209,871	145,141
5		464,637	260,135	0.476113	221,220	123,853
	354,170	1,984,637	1,683,049		1,284,529	1,227,208

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,284,529}{1,227,209} = 1.0467076$$

Lo que quiere decir esta relación es que por cada Q 1.00 actualizado de gastos, se estarán por generar Q 0.05 de utilidad y con esto se demuestra que el proyecto es rentable.

o Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno -TIR-, constituye la herramienta financiera con que se determina la tasa para recuperar la inversión en el término de duración del proyecto.

A continuación se presenta la tasa interna de retorno:

Cuadro 202
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifra en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto	Factor 1.22116	TIR
0	354,170	(354,170)	1.000000	(354,170)
1		108,241	0.818889	88,637
2		111,351	0.670580	74,670
3		114,462	0.549131	62,854
4		117,202	0.449677	52,703
5		204,503	0.368236	75,305
	354,170	301,589		0.00

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

Este resultado indica que el proyecto debe aceptarse, ya que la tasa determinada es mayor que la Tasa de rendimiento mínima aceptable -TREMA- (16%), por lo tanto garantiza la recuperación de los fondos invertidos en el tiempo establecido.

o Tiempo de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el número de años requeridos para que el proyecto recupere la inversión inicial.

Cuadro 203
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Tiempo de recuperación de la inversión
Año: 2007

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		327,586	282,402	243,450	209,871	221,220
Egresos actualizados		234,275	199,650	170,119	145,141	123,854
(-) Inversión inicial	(354,170)					
Flujo neto de efectivo	(354,170)	93,311	82,752	73,331	64,730	97,366
Amortización de la inversión total		(260,859)	(178,107)	(104,776)	(40,046)	

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

La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo actualizado del primer año y si el resultado es mayor se suma a los siguientes años hasta identificar en que año se liquida. En este proyecto, en el cuarto año se tiene un saldo de Q 40,046.00. El monto no recuperado de la inversión inicial (Q 40,046.00) a principio del segundo año se divide dentro del flujo neto de efectivo de ese año (Q 97,366.00) da como resultado el período de recuperación de la inversión (0.41). El período de recuperación es cuatro años, cuatro meses y 28 días.

8.2.8 Impacto social

El impacto social da a conocer los efectos que la puesta en marcha del proyecto tendrá en el área de su localización, a través del mejoramiento de las condiciones de vida de las personas vinculadas directa e indirectamente al proyecto.

La propuesta de inversión de melón, tendrá un efecto positivo para sus habitantes debido a que provocará un incremento económico y social en forma directa a los pobladores del área de influencia del proyecto, permitirá generar empleo y mejorar el ingreso de los productores asociados.

8.2.8.1 Valor agregado

La propuesta de inversión de melón proveerá un valor agregado en el primer año de Q 333,287.00, conformado por los valores de terreno, capital, trabajo y excedente neto, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 204
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Generación de valor agregado por factores según vida útil
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Factores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Terreno	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Capital	91,346	-	-	-	-
Trabajo	72,054	72,054	72,054	72,054	72,054
Excedente neto	94,887	97,997	101,108	105,040	109,147
Total	333,287	245,051	248,162	252,094	256,201

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

En el cuadro anterior se observa que el valor total agregado generado al final de los cinco años es de Q 1,334,795.00. El cual está integrado de la siguiente manera: un 28% lo constituye el terreno que es aporte de los habitantes del lugar propuesto para el proyecto. El 7% lo constituye el capital invertido y el 27% está representado por la generación de empleo que ofrece la implementación del mismo.

8.2.8.2 Organización

El proyecto utilizará como plataforma organizacional al “Comité de productores de frutas La Tinta”, con el fin de reunir a los campesinos interesados en el proyecto, de esta forma se contribuye a buscar nuevas alternativas en cuanto al uso de tecnología en la producción, formas de financiamiento, mejoras en la comercialización y una mayor rentabilidad y seguridad de éxito.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDÍA

La sandía es un producto que reúne todas las características técnicas y de mercado necesarias, constituyéndose en un proyecto que ofrece oportunidades de desarrollo y diversificación de los cultivos en el área.

8.3.1 Identificación del proyecto

Se propone el cultivo de esta fruta, por la importancia que presentaría para la economía del Municipio, ya que mediante su comercialización se generarán beneficios económicos que contribuyan en el desarrollo de la población.

Está dirigido a los agricultores de la aldea Sacsuhá I del municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, con el objeto de diversificar la producción e incrementar el intercambio comercial.

Para realizarlo se propone utilizar cinco cuerdas de cultivo, por cada una de las quince familias de la aldea antes mencionada, lo que hace un total de 75 cuerdas de producción de sandía.

8.3.2 Justificación

El municipio de Santa Catalina La Tinta reúne las características naturales para la producción agrícola, dado sus condiciones climatológicas, topográficas, ecológicas, así como por la disponibilidad de mano de obra existente.

La producción de sandía constituye una alternativa de producción para los agricultores de Santa Catalina La Tinta, con su implementación se contribuirá al desarrollo económico y social del Municipio, se crearán nuevas fuentes de empleo, y mejorará el nivel de vida de los pobladores al incrementar sus ingresos.

El Municipio cuenta con los recursos necesarios para desarrollar este cultivo, si se toma en cuenta que cada vez crece la demanda en el ámbito nacional e internacional, con lo que se logra un atractivo precio del producto. El mercado meta está estimado para los guatemaltecos comprendidos entre los 4 años de edad en adelante.

8.3.3 Objetivos

Los objetivos de la producción de sandía se dividen en generales y específicos, los cuales se describen a continuación:

8.3.3.1 General

Obtener mayores ingresos para la población del municipio de Santa Catalina La Tinta, mejorar el nivel de vida y contribuir al desarrollo socioeconómico de la región mediante la diversificación de la producción.

8.3.3.2 Específicos

- o Promover la agrupación de los pequeños productores agrícolas, quienes mediante la asociación podrán obtener un mejor precio y comercialización.
- o Diversificar la producción agrícola del Municipio.
- o Mejorar el nivel de vida de los pequeños agricultores asociados.
- o Establecer los costos de producción para determinar la rentabilidad.

8.3.4 Estudio de mercado

Para conocer las oportunidades que posee un producto e incluirlo en el mercado, se toman en cuenta algunos aspectos socioeconómicos que influyen directamente en el estudio de mercado.

La finalidad del estudio de mercado consiste en hacer una investigación en un área específica sobre la producción de un bien o servicio que permite establecer la oferta y demanda para el producto.

El cultivo de la sandía permitirá en la aldea Sacsuhá I, del municipio de Santa Catalina La Tinta, ofrecer la posibilidad de mejorar el nivel socioeconómico de la población.

8.3.4.1 Identificación del producto

Nombre común de una herbácea trepadora de frutos muy apreciados como alimento que recibe el nombre de sandía, su nombre científico es *Citrullus vulgaris*, perteneciente a la familia de las cucurbitáceas originaria de África tropical.

o “Taxonomía y morfología”⁵¹

A continuación se describen las características taxonómicas y morfológicas de la sandía:

- **Familia**

Cucurbitaceae.

- **Nombre científico**

Citrullus vulgaris.

- **Planta**

Herbácea trepadora.

- **Sistema radicular**

Ramificado y de rápido desarrollo.

- **Tallo principal**

Posee tallos herbáceos flexibles que alcanzan de tres a cinco metros de largo en los cuales se encuentran flores masculinas y femeninas.

⁵¹ Hortalizas: “Taxonomía y características”: (en línea). Consultado el 15 de julio 2007. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/taxonomia-interna.sandía>.

- **Hoja**

Son largas, grandes, ásperas, profundamente divididas y lobuladas. Estos frutos pueden ser alargados, redondos u ovalados, con piel de color verde oscuro y listado, con franjas de color verde claro.

- **Flor**

Las flores son de color amarillo, solitarias, pedunculadas y axilares. La corola está formada por cinco pétalos unidos por su base, con simetría regular. El cáliz es de color verde, formado por sépalos libres, y a lo que es llamado dialisépalo o corisépalo. Puede ser estaminada, masculina, y pistilada, femenina, es decir los dos sexos consisten en una misma planta monoica, pero en flores distintas.

Las masculinas tienen ocho estambres de igual longitud, esto mismo forma cuatro grupos de estambres soldados por sus filamentos. Tienen ascas o tecas encorvadas o arqueadas. Las femeninas tienen los estambres rudimentarios, con el ovario ínfero por hallarse debajo de los restantes verticilos. El ovario es vellosa y ovoide en su primer estadio como una pequeña sandía del tamaño de un hueso de aceituna.

- **Fruto**

La sandía es una baya grande con placenta carnosa y epicarpio quebradizo, generalmente liso, de color forma y tamaño variables, con la pulpa mas o menos dulce y color que va del rosa claro al rojo intenso. Su peso fluctúa entre 5 y 10 libras por fruto, el color de la pulpa suele ser roja muy dulce, crujiente de forma característica y con gran cantidad de agua, aunque existen variedades de color amarillo.

- o **Variedades de sandía**

Entre las variedades más comercializadas se destacan: Charleston gray y sugar baby. Una de las que ha proliferado por su demanda es charleston gray, su fruto

es muy largo y fuerte de tamaño uniforme, color verde claro pulpa roja y muy dulce. La sugar baby es la que mide aproximadamente 15 centímetros de diámetro es comercializada en los supermercados, forma redonda con pulpa roja muy dulce.

Para fin del proyecto se propone trabajar con la variedad sugar baby, la cual se estima tiene un peso promedio de siete libras por fruto, para facilitar su acarreo y transporte a los mercados cercanos o centros de acopio para su comercialización fuera del área.

o Valor nutricional

A continuación se presenta la siguiente tabla sobre el valor nutritivo de una ración de la producción de sandía. Cada 100 g de parte comestible contiene:

Tabla 20
Valor nutritivo de una ración (100 g)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Calorías	(kcal)	32.00
Agua	(g)	91.51
Carbohidratos	(g)	7.18
Grasas	(g)	0.43
Proteínas	(g)	0.62
Fibra	(g)	0.50
Cenizas	(g)	0.26
Calcio	(mg)	8.00
Fósforo	(mg)	9.00
Hierro	(mg)	0.17
Potasio	(mg)	116.00
Magnesio	(mg)	11.00
Tiamina	(mg)	0.08
Riboflavina	(mg)	0.02
Niacina	(mg)	0.20
Ácido ascórbico	(mg)	9.60

Fuente: Elaboración propia, con base en la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica, elaborada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

La tabla anterior describe que la sandía puede formar parte de la dieta básica, según su contenido nutricional.

8.3.4.2 Oferta

Se comprende por oferta, la relación que muestran las distintas cantidades de un producto que los vendedores estarían dispuestos y podrían poner a la venta a precios alternativos durante un período de tiempo. La oferta está representada por un producto no tradicional, como la sandía, que los agricultores están dispuestos a ofrecer a un precio determinado.

o Producción nacional

Está representada por la producción de las unidades económicas de toda la república.

o Rendimiento

Para lograr la máxima eficiencia económica en el nivel de la producción, hay que tomar en consideración la relación que existe entre los costos y la cantidad producida, en determinada área de cultivo.

En el siguiente cuadro se presentan las áreas cultivadas, la producción y el rendimiento de quintal por manzana en todo el País.

Cuadro 205
República de Guatemala
Rendimiento de la producción de sandía
Período: 2002–2006
(En quintales)

Año	Área cosechada (hectáreas)	Producción	Rendimiento
2002	1,482	679,600	459
2003	1,482	731,900	494
2004	1,482	731,900	494
2005	1,482	800,000	540
2006 p/	1,482	805,000	543

Simbología: p/ cifras preliminares. e/ cifras estimadas.

Fuente: Elaboración propia, con base al cuadro # 20 de las estadísticas agropecuarias del Centro de Información de Mercados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Se observa un rendimiento muy similar entre un año y otro, con excepción del año 2006, que presenta un leve incremento.

- **Importaciones**

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Banco de Guatemala señalan en las estadísticas y proyecciones que las importaciones que Guatemala realiza de este producto, proceden de Estados Unidos de Norteamérica y Honduras.

- **Oferta histórica**

En el municipio de Santa Catalina la Tinta actualmente no se cultiva el fruto de sandía; intermediarios locales afirman que dicho fruto proviene de Honduras. Debido a que el producto será comercializado principalmente en el mercado nacional, se contempla para su análisis el período 2002 al 2006 sobre la base de la oferta del País.

A continuación se presenta la oferta nacional histórica de sandía.

Cuadro 206
República de Guatemala
Oferta histórica de sandía
Período: 2002–2006
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total nacional
2002	679,600	39,806	719,406
2003	731,900	35,450	767,350
2004	731,900	40,227	772,127
2005	800,000	45,717	845,717
2006	805,000	25,200	830,200

Fuente: Elaboración propia, con base a Estadísticas de Producción e Importaciones, medios de los principales productos agrícolas, Departamento de Estadísticas Económicas, sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, años 2002-2006.

La oferta histórica presenta una tendencia al crecimiento a partir del año 2005, debido al incremento de la producción y al alza en las importaciones aunque en el año 2006 dichas importaciones bajan, en tanto la producción aumenta, es decir que en ese año hubo más consumo de sandía en el País.

- **Oferta proyectada**

Representa la cantidad de bienes y servicios que se ofrecerán en el futuro.

A continuación se presenta el cuadro de la oferta nacional proyectada respecto a la producción de sandía:

Cuadro 207
República de Guatemala
Oferta proyectada de sandía
Período: 2007–2011
(En quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Oferta total nacional
2007	845,350	31,595	876,945
2008	877,240	29,700	906,940
2009	909,130	27,805	936,935
2010	941,020	25,910	966,930
2011	972,910	24,015	996,925

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 206, a través del método de mínimos cuadrados, donde $a=749,680$; $b=31,890$; $x=3$ para producción. $a= 37,280$; $b= -1,895$; $x= 3$ para importación.

En el cuadro anterior se observa que la oferta proyectada a nivel nacional tiene una tendencia constante de crecimiento, esto es debido al aumento de la producción y una notable baja en las importaciones, es decir, que el País no se da a vasto para cubrir la demanda nacional.

8.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de frutos que el mercado requiere para satisfacer una necesidad específica, ya sea comercial o para consumo individual a un precio determinado.

La demanda pretende dar a conocer el volumen que el consumidor estaría dispuesto adquirir, según determinadas factores como precio, calidad poder adquisitivo, gustos, preferencias y edad del consumidor.

Para definir el mercado se tomó en cuenta a la población total y se delimitó a las personas mayores de cuatro años que consumen sandía. Con respecto al precio o poder adquisitivo se determinó un 30% de la población delimitada que no puede consumir sandía y un 10 por ciento por gustos y preferencias para el consumo del mismo.

o **Demanda potencial histórica**

Cantidad de bienes y servicios adquiridos en años anteriores. Se calculó en base al consumo per cápita recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-, las estimaciones de la población de cuatro años a más, sin incluir a las personas que por gustos y preferencias no consumen sandía, así como el poder adquisitivo de cada una.

Cuadro 208
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de sandía
Período: 2002–2006

Año	Población total	Población delimitada 84%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2002	11,791,136	9,904,554	0.18579	1,840,167
2003	12,087,014	10,153,092	0.18579	1,886,343
2004	12,390,451	10,407,979	0.18579	1,933,698
2005	12,700,611	10,668,513	0.18579	1,982,103
2006	13,018,759	10,935,758	0.18579	2,031,754

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y datos del consumo per cápita de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

Se observa en el cuadro anterior un crecimiento constante en la demanda, lo que indica que existe mercado potencial para colocar este producto, el cual va a ser adquirido por el consumidor en el futuro.

o **Demanda potencial proyectada**

Corresponde a la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor. A continuación se presenta la demanda potencial proyectada de sandía:

Cuadro 209
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de sandía
Período: 2007–2011

Año	Población total	Población delimitada 84%	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2007	13,344,770	11,209,607	0.18579	2,082,633
2008	13,677,815	11,489,365	0.18579	2,134,609
2009	14,017,057	11,774,328	0.18579	2,187,552
2010	14,361,666	12,063,799	0.18579	2,241,333
2011	14,713,763	12,359,561	0.18579	2,296,283

Fuente: Elaboración propia, con base a proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, y datos del consumo per cápita de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

En el cuadro anterior se observa un crecimiento constante en la demanda potencial. De la población total se delimitó el 84% según gustos y preferencias de las personas mayores de cuatro años que consumen sandía.

o Consumo aparente histórico

Es la estimación realizada por indicadores indirectos de la demanda o consumo real de bienes y servicios.

Para el cálculo de consumo aparente se toma en cuenta la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones que se detallan a continuación:

Cuadro 210
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de sandía
Período: 2002–2006
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	679,600	39,806	309,351	410,055
2003	731,900	35,450	356,071	411,279
2004	731,900	40,227	313,540	458,587
2005	800,000	45,717	358,931	486,786
2006	805,000	25,200	580,440	249,760

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 205 y estadísticas de producción, importaciones y exportaciones, medios de los principales productos agrícolas, Departamento de Estadísticas Económicas, sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, años 2002-2006.

El cuadro anterior muestra que el consumo aparente tiene una variación en el año 2006 las exportaciones de ese año aumentan, lo que significa que el producto puede no ser expandido sino que consumido en el País.

o Consumo aparente proyectado

Corresponde a la cantidad que se espera se consuma de un bien o servicio en años futuros. A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente proyectado de sandía:

Cuadro 211
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de sandía
Período: 2007–2011

Año	Producción	Importación	Exportaciones	Consumo aparente
2007	845,350	31,595	547,182	329,763
2008	877,240	29,700	601,686	305,254
2009	909,130	27,805	656,190	280,745
2010	941,020	25,910	710,694	256,236
2011	972,910	24,015	765,198	231,727

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 206 a través del método de mínimos cuadrados donde $a=383,670$; $b= 54,504$; $x= 3$ para exportaciones

En el consumo aparente proyectado no hay variaciones para los siguientes cinco años lo cual indica que las exportaciones van en aumento año con año y las importaciones disminuyen. El consumo aparente disminuye cada año, debido a que las exportaciones aumentan y las importaciones disminuyen, esto significa que existe mercado en el exterior para comercializar el producto.

o Demanda insatisfecha histórica

Es la demanda en la cual el público no ha logrado acceder al producto y/o servicio y aquel que lo hizo no está satisfecho con él.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica de la sandía en la República de Guatemala:

Cuadro 212
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de sandía
Período: 2002–2006
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	1,840,167	410,055	1,430,112
2003	1,886,343	411,279	1,475,064
2004	1,933,698	458,587	1,475,111
2005	1,982,103	486,786	1,495,317
2006	2,031,754	249,760	1,781,994

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 208 y 210.

Según lo observado en el cuadro anterior, en el período comprendido del año 2002 al 2006 la demanda insatisfecha incrementa año con año.

o Demanda insatisfecha proyectada

Sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades aun cuando existe capacidad de compra. A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha proyectada de sandía:

Cuadro 213
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de sandía
Período: 2007–2011

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	2,082,633	329,763	1,752,870
2008	2,134,609	305,254	1,829,355
2009	2,187,552	280,745	1,906,807
2010	2,241,333	256,236	1,985,097
2011	2,296,283	231,727	2,064,556

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 209 y 211.

La demanda insatisfecha proyectada refleja un aumento constante, año con año debido al crecimiento de la población lo cual representa una buena oportunidad para la realización del proyecto.

8.3.4.4 Precio

El precio del producto es determinado por la demanda que el fruto tenga, influyen aspectos como: la época de siembra, nivel de ingresos, gustos y preferencias del consumidor. Por el lado de la oferta influyen los costos de producción y comercialización.

o Análisis de precios

Los precios de la sandía están relacionados con la estacionalidad y volumen de producción que al aumentar el precio disminuye. El costo promedio de la sandía proporcionados por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación a finales del año 2006 son Q 450.00 a Q 505.00 y al detallista Q 555.00 el quintal.

El precio de venta establecido para el comité de productores de sandía es de Q 57.00 por quintal, el cual proporciona ganancia a los miembros del mismo y se considera competitivo dentro del mercado nacional. La época de mayor producción de sandía está comprendida durante los meses de enero a marzo y

de octubre a diciembre, en ésta los precios tienden a disminuir, es en abril a septiembre donde se manifiesta la mayor demanda.

8.3.4.5 Comercialización

Es la actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos o bien como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo. La comercialización y producción sugerida para la producción de sandía se efectuará a través de un comité agrícola llevándose a cabo las siguientes actividades: Concentración, equilibrio y dispersión.

o Proceso de comercialización

En la comercialización agrícola, interviene un proceso formado por tres partes, que se describen así:

- **Concentración**

Tiene la función de reunir la producción de distintas unidades de producción, estandariza lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización. Al iniciarse el proyecto la función de concentración se realizará por medio del comité de productores de sandía en épocas de cosecha, se conformará un centro de acopio, ubicado en la misma plantación, en donde se recolectará el producto.

- **Equilibrio**

La cosecha de la sandía se realizará en dos épocas de siembra (enero a marzo) y (octubre a diciembre), su venta será no mayor a un plazo de 20 días por ser un producto perecedero. El comité con anticipación deberá hacer los contactos necesarios en entidades gubernamentales o no estatales para que las personas a cargo reciban asesoría en mercadeo para agilizar las ventas.

- **Dispersión**

Esta etapa consiste en hacer llegar el producto al consumidor final. Se realizará por medio del centro de acopio donde podrán dirigirse a recoger el producto, el cual estará situado en la comunidad de Sacsuhá I.

- o **Fases de comercialización**

Se analizará el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

- **Institucional**

Se proponen los siguientes participantes para la comercialización de la sandía:

- ✓ **Productor**

Es el agente más importante ya que sin él no existe producción. Se incluyen a los miembros del comité de productores de sandía quienes tendrán a su cargo la obtención de asistencia productiva y comercial de los integrantes, además de lograr la venta en óptimas condiciones del producto.

- ✓ **Mayorista**

Es el que adquirirá el producto en el centro de acopio para distribuirlo entre detallistas y consumidores. Serán los comerciantes de mercados regionales quienes comprarán al comité la mayor parte de la producción.

- ✓ **Detallista**

Será el encargado de vender al consumidor final donde se coloca el producto a la vista del mismo. Este podrá brindar el producto a un precio más bajo que el del mayorista actual y con esto beneficiar al consumidor final.

✓ **Consumidor final**

Es el último eslabón en esta cadena de venta del producto y el más importante, las actividades que se realicen serán para satisfacer sus necesidades determinándose el lugar, tiempo y calidad del producto.

• **Funcional**

Se desarrollan las funciones físicas de intercambio y auxiliares:

✓ **Funciones físicas**

Esta clasificación la realiza cada productor de acuerdo a su criterio. La clasificación presentada es la siguiente:

Acopio

Contarán con una bodega que permita reunir volúmenes apropiados del fruto para llenar una o varias unidades de transporte y se optimice la comercialización.

Almacenamiento

La sandía puede almacenarse en el centro de acopio durante 18 días promedio, que es el tiempo límite para su venta.

Clasificación

Se desecharán los frutos en mal estado que conformaran la merma de la producción, lo demás se venderá en quintales a los intermediarios.

Transporte

Para el transporte se utilizan redes (propiedad de los mayoristas o intermediarios), se realizará por medio de un pick up o camiones, ya que estos vendrán a recoger la fruta directamente al centro de acopio.

✓ **Funciones de intercambio**

Esta clasificación la realiza cada productor de acuerdo a su criterio.

Compra-venta

Se dará al contado por medio del comité, quien presenta su producto al mercado nacional, el distribuidor lo adquiere y verifica la calidad.

Determinación de precio

Se fija por común acuerdo entre el comité de productores de sandía y el comprador.

✓ **Funciones auxiliares**

Lograrán una mejor ejecución de las funciones físicas y de intercambio de la sandía. Para la comercialización del fruto se requiere de las funciones que se mencionan a continuación:

Información de precios

El precio es determinado por la oferta y la demanda, la información de precios es obtenida en el mercado nacional.

Financiamiento

El financiamiento para la comercialización se obtiene de la inversión de los asociados y un préstamo bancario.

Aceptación de riesgos

Uno de los riesgos que corre el comité de productores de sandía es la pérdida física, debido a la alta perecibilidad de dicho producto. Y en determinado momento puede ser afectado por los cambios climáticos. También se podrían ver afectados por las especulaciones del mercado. La disminución del precio es un riesgo que incurre el productor al obtener ingresos inferiores al costo de producción.

- **Estructura de la comercialización**

En ésta se menciona el papel que tendrán los productores, intermediarios y consumidores y su participación en el análisis de la comercialización.

Estructura de mercado

Estará conformada por el Comité Agrícola, mayoristas, detallista y consumidos final.

- ✓ **Conducta de mercado**

Se pretende comercializar directamente con los mayoristas, el precio se fijará en base a los valores que rijan en el mercado y se debe tener información actualizada de la competencia que permita conocer la oferta.

- ✓ **Eficiencia de mercado**

El comité logrará una mejor venta de sandía con asesoría técnica para que las características del fruto como tamaño y color sean ventajosas, para así comercializarlo fácilmente en el mercado.

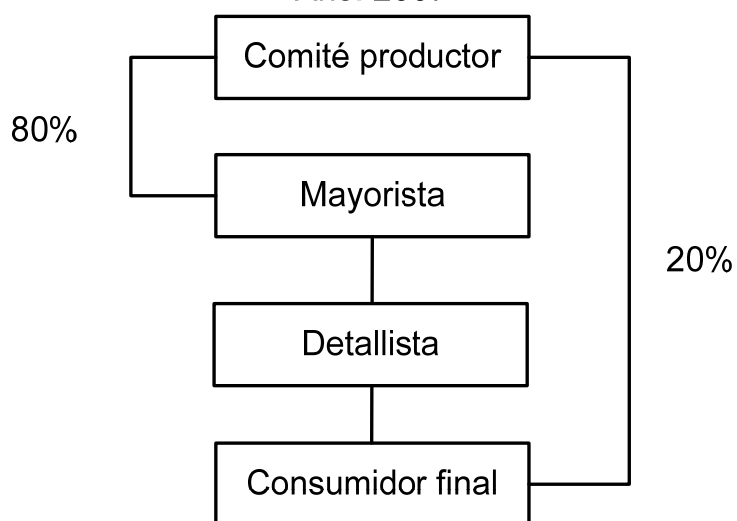
- o **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

El canal propuesto para el proyecto es: Productor (comité), mayorista, detallista y consumidor final. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización para la distribución de la sandía:

Gráfica 51
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Canales de comercialización
Año: 2007



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

Se utilizarán dos canales de comercialización. Uno a través de los mayoristas, con quienes se comercializará el 80% de la producción de sandía. Posteriormente éstos lo trasladan a los detallistas. El canal cero va directamente del productor al consumidor final. El producto de menor tamaño o que no llene las exigencias del mercado nacional así como parte del producto de primera calidad se comercializará por medio del detallista el cual lo venderá en el mercado local y se espera represente el 20% del total de la producción.

- **Márgenes de comercialización**

El cuadro de márgenes de comercialización que se presenta a continuación muestra la relación existente entre los precios de venta de los diferentes participantes del proceso de comercialización. Esto tiene como objetivo determinar su participación en el canal así como el rendimiento obtenido por la inversión efectuada.

Cuadro 214
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Márgenes y costos de comercialización
Año: 2007
(Cifras en quetzales por quintal)

Canal	Precio de venta	Margen bruto	Costos	Margen neto	% Inversión	% Participación
Productor	57.00					74.00
Mayorista	70.00	13.00	8.54	4.46	8.00	17.00
Transporte			7.00			
Arbitrio			0.28			
Merma			0.7			
Almacenaje			0.56			
Detallista	77.00	7.00	0.14	6.86	10.00	9.00
Piso de plaza			0.14			
Totales		21.00		12.32		100.00

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

El cuadro anterior muestra los márgenes de comercialización entre el productor mayoristas y detallistas. El margen bruto de comercialización generado es de Q21.00. Se tiene una participación para el productor de 74%, el mayorista un 17% y el detallista obtiene una menor parte un 9%.

- **Factores de diferenciación**

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuarla al consumo, se constituye en acciones que hacen útiles los bienes y servicios para satisfacer las necesidades, se clasifican en cuatro conceptos.

- **Utilidad de forma**

En el caso de la sandía no sufrirá mayores cambios debido a que será comercializado el fruto sin procesar, de esa cuenta esta utilidad no será requerida.

- **Utilidad de tiempo**

Ésta será la de mayor importancia en el proceso, debido a que la cosecha de sandía estará disponible cuando el consumidor lo necesite.

- **Utilidad de lugar**

El producto se recolectará en la plantación para su posterior venta al mayorista.

- **Utilidad de posesión**

Localmente no existen productores de sandía, ventaja que puede aprovecharse. Sin embargo, en el mercado externo y de exportación existe competencia, factor que impide aprovechar esta utilidad.

8.3.5 Estudio técnico

Este estudio demuestra y justifica la viabilidad técnica del proyecto por lo que se tomará en cuenta los factores de localización, tamaño, volumen de la producción, así como la tecnología a utilizar.

8.3.5.1 Localización

Es necesario describir la ubicación general y específica del lugar donde se llevará a cabo el trabajo.

- o **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el norte del País, específicamente en el municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, a 93 kilómetros de la Cabecera Departamental, que posee una extensión de 196 kilómetros cuadrados.

- o **Microlocalización**

El cultivo de sandía se realizará en la aldea Sacsuhá. Esta región es la parte

baja del Municipio donde existen las condiciones climatológicas necesarias, suelos adecuados y mano de obra disponible para la producción de sandía.

Se encuentra ubicada en la parte norte del Municipio, colindan al Norte con la comunidad Tuxilá, al Sur con caserío C-9, Este con la Chavacal I y Oeste con el caserío Sacsuhá I. La ruta de acceso es por la carretera principal que comunica con la aldea Telemán, Panzós y el casco urbano de Santa Catalina La Tinta, con un camino de terracería.

8.3.5.2 Tamaño y duración del proyecto

Fue determinado en función a la capacidad productiva y por características del lugar. Derivado de lo anterior el proyecto de producción y comercialización de sandía se llevará a cabo en una extensión de cinco manzanas que equivale a 75 cuerdas y 15 productores, con un promedio de cinco cuerdas cada uno, el cual producirá dos cosechas anuales.

o Programa de producción

En los primeros 90 días se obtendrán los primeros frutos los cuales se estiman de tres a cuatro sandías por planta con un peso medio de siete libras por fruto (sandía), equivalente a 0.07 quintales de sandía por planta. Cada quintal de sandía equivale a 14 frutos en promedio.

En el siguiente cuadro de producción se muestra el volumen de la producción total anual durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 215
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Volumen de la producción total anual
Año: 2007
(En quintales)

Año	Plantaciones por año	Rendimiento por planta	Volumen total de producción
1	36,842	4	147,368
2	36,842	4	147,368
3	36,842	4	147,368
4	36,842	4	147,368
5	36,842	4	147,368
Total			736,840

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

Al final de los cinco años se estima una producción total de 736,840 sandías, resultado del rendimiento de cuatro unidades por pilón.

A continuación se detalla el volumen total de producción y la merma estimada del 5%, lo que da un volumen neto de 140,000 unidades al año:

Cuadro 216
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Volumen neto de producción
Año: 2007
(En quintales)

Año	Volumen total de la producción	Merma del 5%	Volumen neto de producción
1	147,368	7,368	140,000
2	147,368	7,368	140,000
3	147,368	7,368	140,000
4	147,368	7,368	140,000
5	147,368	7,368	140,000
Total			700,000

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

El proyecto está en capacidad de producir 70,000 unidades de sandía por cada cosecha, equivale a 14,935 por manzana cultivada aproximadamente, con un total de 140,000 frutos al año; la duración del proyecto será de cinco años.

8.3.5.3 Requerimientos técnicos

Estos elementos se deben tomar en cuenta para el correcto funcionamiento del proyecto y se detallan a continuación:

o Instalaciones

Para la producción de sandía se utilizarán terrenos e instalaciones que son las más importantes para la plantación y se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 21
Requerimientos técnicos / instalaciones
Año: 2007

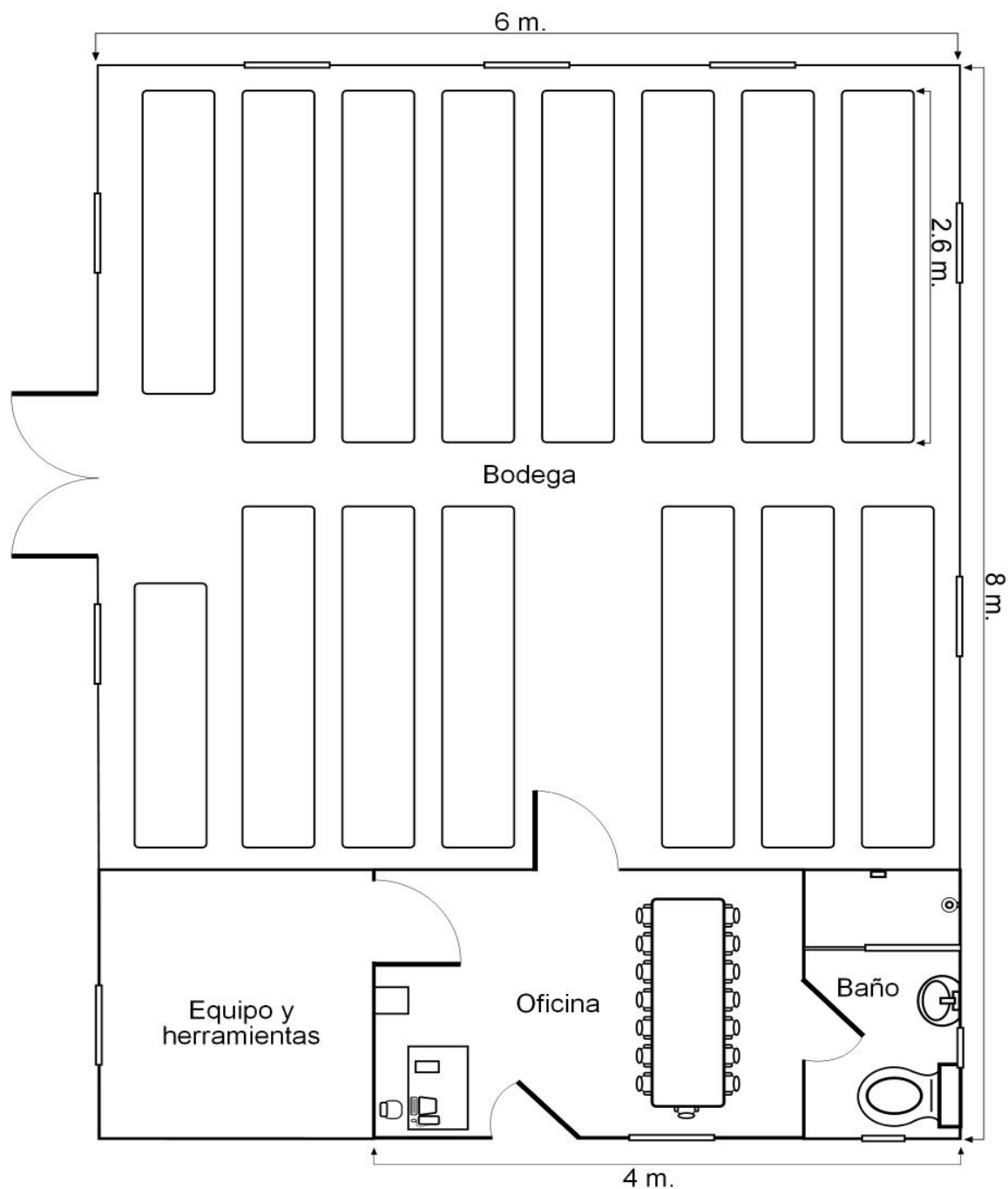
Instalaciones	Cantidad
Manzanas de tierra	4.69
Bodega de madera, 8 x 6 m.	1
Oficina de 2.5 x 2.5 m.	1

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

Las instalaciones estarán conformadas por una oficina con sanitario, una bodega para el almacenamiento del equipo, suministros e insumos, así como de la tierra que se utilizará para el cultivo.

A continuación se presenta la distribución de oficina y bodega para la producción de sandía:

Gráfica 52
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Distribución de oficina y bodega
Año: 2007



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

o **Equipo agrícola**

Es un requerimiento indispensable para las acciones destinadas a la producción, está integrado por los activos necesarios para la ayuda del productor, los que se detallan a continuación:

Tabla 22
Requerimientos técnicos/equipo agrícola y herramientas
Año: 2007

Conceptos	Cantidad
Azadones	45
Machetes	45
Limas	30
Cuchillos	45
Bomba de fumigar y riego	5
Piochas	15
Carretas de mano	15
Equipo de riego	1

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

La tabla anterior detalla la cantidad y herramientas a utilizar por el comité de sandía para poner en marcha su producción.

o **Insumos**

La siguiente tabla muestra los insumos requeridos para el proceso productivo:

Tabla 23
Requerimientos técnicos / insumos
Año: 2007

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad
Semilla de sandía	Libras	47
Fertilizante triple 15	Quintales	30
Fertilizante 20-20	Quintales	30
Insecticida	Litros	5
Fungicida	Litros	5

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

En la tabla anterior se establecen los insumos mínimos necesarios para poder llevar a cabo la producción de sandía. Los cuales requieren de distintas fases del proceso productivo.

o **Mano de obra**

Para que el proyecto funcione de una manera esperada es fundamental la mano de obra y se presenta a continuación:

Tabla 24
Requerimientos técnicos/mano de obra
Año: 2007

Conceptos	Pago	Cantidad
Administración	Sueldo mensual	6
Técnico agrícola	Honorario mensual	1
Preparación de la tierra	Jornal	195
Siembra	Jornal	90
Fertilización	Jornal	30
Limpia	Jornal	300
Fumigación y riego	Jornal	180
Cosecha	Jornal	180

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

La tabla anterior muestra el requerimiento en recurso humano, según su actividad a realizar dentro del proyecto de cultivo de sandía. El pago se realizará a través de jornales, los cuales ascienden a 975.

8.3.5.4 Requerimientos financieros

Este requerimiento es importante ya que está conformado por los recursos y aportación económica de los 15 asociados del comité.

A continuación se presenta el cuadro de los recursos financieros de la producción de sandía:

Cuadro 217
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Recursos financieros
Año: 2007

Conceptos	Cantidad	Número de socios	Total
Aportes asociados	1	15	15 aportes
Préstamos bancarios	1	-	1 préstamo
Aporte de terreno por socio	5 cuerdas	15	75 cuerdas

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

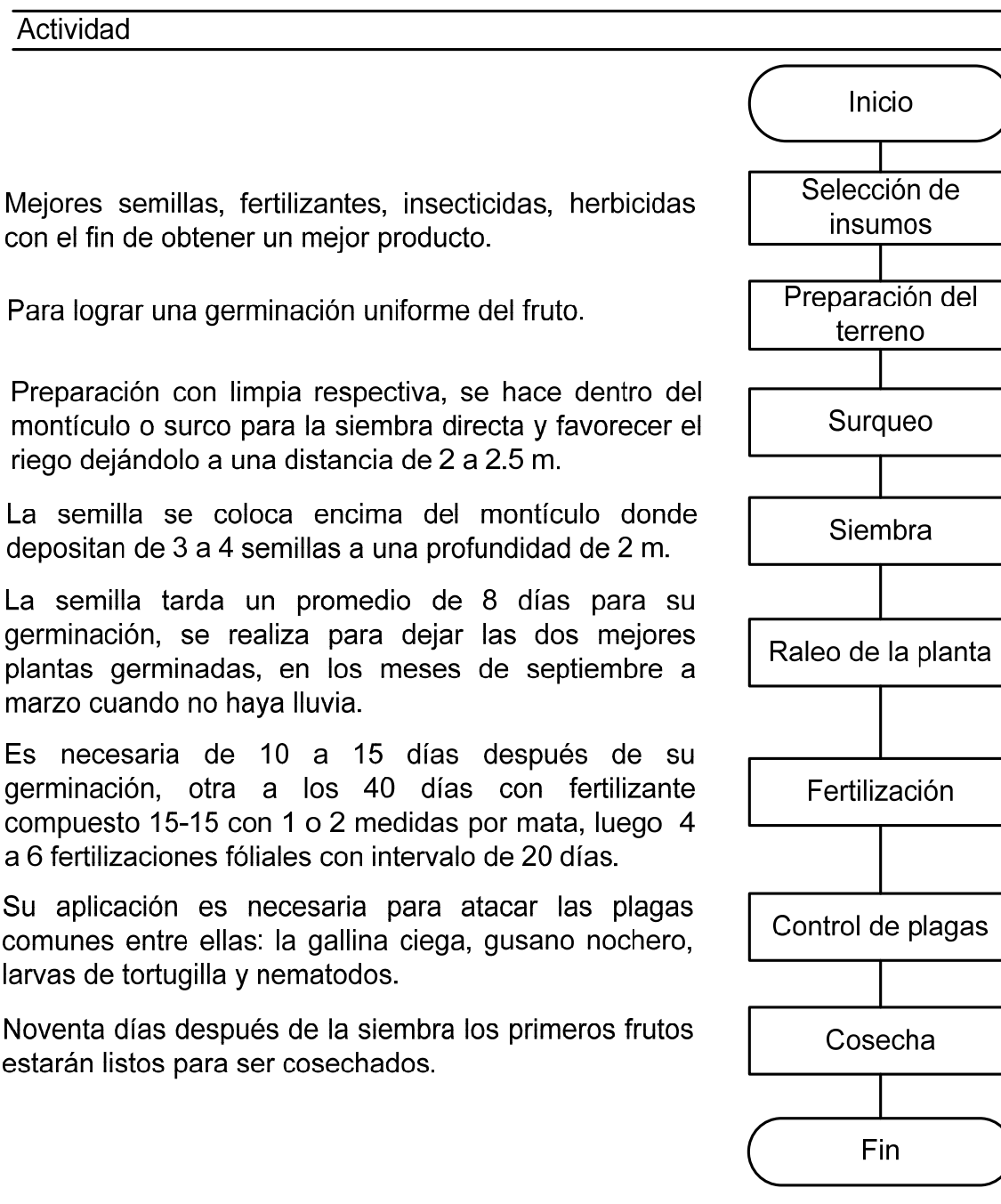
Se utilizará un financiamiento bancario para el proyecto de sandía y los 15 asociados aportarán 75 cuerdas de terreno, lo cual equivale a 4.69 manzanas.

8.3.5.5 Proceso productivo

Son las fases a seguir para la producción, el cual inicia con la selección de insumos, la preparación del terreno, le sigue el surqueo, con la siembra, el raleo de la planta, la fertilización, el control de plagas y finaliza con la cosecha.

A continuación se presenta el proceso productivo de la producción de la sandía en el municipio de Santa Catalina La Tinta:

Gráfica 53
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Flujograma del proceso productivo
Año: 2007



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

El proyecto requerirá 975 jornales durante los cinco años de duración del proyecto, en los cuales se incluyen las actividades del anterior proceso productivo.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio establece la estructura organizacional y las restricciones legales del proyecto en cuanto a la localización, tributación, publicidad y uso del producto.

El marco legal establece un conjunto de leyes, normas y reglamentos por los cuales debe regirse el funcionamiento de un comité.

8.3.6.1 Organización propuesta

Para llevar a cabo el proyecto de producción de sandía se sugiere que los agricultores se organicen en un comité que permita un respaldo jurídico indispensable el cual facilita la obtención de financiamiento y asistencia técnica. El mismo contara inicialmente con 15 miembros.

8.3.6.2 Base legal

El comité de productores de sandía es una entidad social privada, sin características políticas ni religiosas, cuyo fin es la búsqueda de soluciones a problemas en forma conjunta, a la vez satisfacer las necesidades sociales de producción, que incremente los ingresos económicos y el nivel de vida de los productores.

- **Normas legales**

Son las que conforman el marco legal que rige todas las operaciones que realizará el Comité. Están integradas por las leyes, reglamentos y normas que son necesarias para el desenvolvimiento de la organización. Estas se clasifican en: Externas e internas

Normas externas

Conjunto de leyes, normas y reglamentos por los cuales debe regirse el funcionamiento del comité de agricultores, es el cuerpo legal que regulará la organización y su funcionamiento. Conforme los artículos 18. -Organización de vecinos y 19. -Autorización para la organización de vecinos, del Código Municipal Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, podrán organizarse en comité y obtener personalidad jurídica mediante escritura pública.

Se integra como sigue a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala,
- ✓ Código Civil, Decreto de ley No. 106;
- ✓ Código de Trabajo, Decreto No. 1441 y sus reformas
- ✓ Código Tributario, Decreto No. 6-91 y sus reformas;
- ✓ Código Municipal, Decreto No. 12-2,002 y su reforma Decreto No. 56-2,002;
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto, No. 26-92 y sus reformas; en sus artículos números 15-43 al 44.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92 y sus reformas,
- ✓ Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto No. 99-98 y sus reformas,
- ✓ Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- Decreto No. 1-86;
- ✓ Ley y Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Decreto No. 295.

Se inscribirá en el Registro Civil y en la Superintendencia de Administración Tributaria, como contribuyente normal y solicitará exención de Impuesto al Valor Agregado, Impuesto Sobre la Renta, Impuesto sobre productos Financieros,

Impuesto a las Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolo, por ser una entidad no lucrativa, en ningún caso distribuirán directa o indirectamente utilidades y bienes entre sus integrantes por ser una organización que busca el beneficio social.

El comité perseguirá entre sus beneficios sociales el lucro por ello deberá también observar las leyes siguientes:

- ✓ Ley de Impuestos de Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto No. 32- 95 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto No. 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto No. 27-92 y sus reformas.
- ✓ Código Tributario, Decreto No. 6-91.

Normas internas

Describen todos los reglamentos, normas y funcionamiento interno del comité los cuales se describen a continuación:

- Contar como mínimo con diez productores miembros.
- Listar los nombres de los miembros con datos generales.
- Presentar un libro de actas para su autorización en la Municipalidad.
- Los miembros de la Junta Directiva deben saber leer y escribir.
- El Presidente y Tesorero del comité no deben tener parentesco legal.
- Presentar los estatutos internos para su revisión y aprobación a la Gobernación Departamental.
- Indicar la dirección exacta de la organización para recibir notificaciones.
- Indicar la cantidad monetaria que aportará cada integrante al comité.

Debe realizarse escritura pública, por medio de notario competente para adquirir personería jurídica y proceder con la autorización de los libros contables y sello, también deberá adquirir un talonario de facturas que deben contar con autorización de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.

8.3.6.3 Justificación

En el Municipio no existe una organización que ayude a la producción del fruto por lo que se propone un comité, el cual es un ente jurídico reconocido por la leyes del País, se conformará de personas que persiguen un interés en común en un plazo definido. Este tipo de organización es un ente jurídico formado voluntariamente por personas con intereses comunes, para mejorar el nivel de vida y obtener mejores precios en la compra de insumos y equipo adecuado para lograr cultivos de calidad y así poder comercializarlos en los diferentes mercados.

8.3.6.4 Objetivos

Para implementar el proyecto de sandía en Santa Catalina La Tinta el comité agrícola persigue los siguientes objetivos:

o General

Establecer una organización que contribuya al desarrollo de los productores de sandía, para mejorar las condiciones económicas de los participantes en el comité y con esto lograr optimizar los niveles de producción para la comercialización del los productos obtenidos.

o Específicos

- Mejorar el nivel de vida de los participantes en la producción de sandía.
- Incrementar los ingresos a través de la diversificación de la producción agrícola.
- Identificar canales de comercialización adecuados.

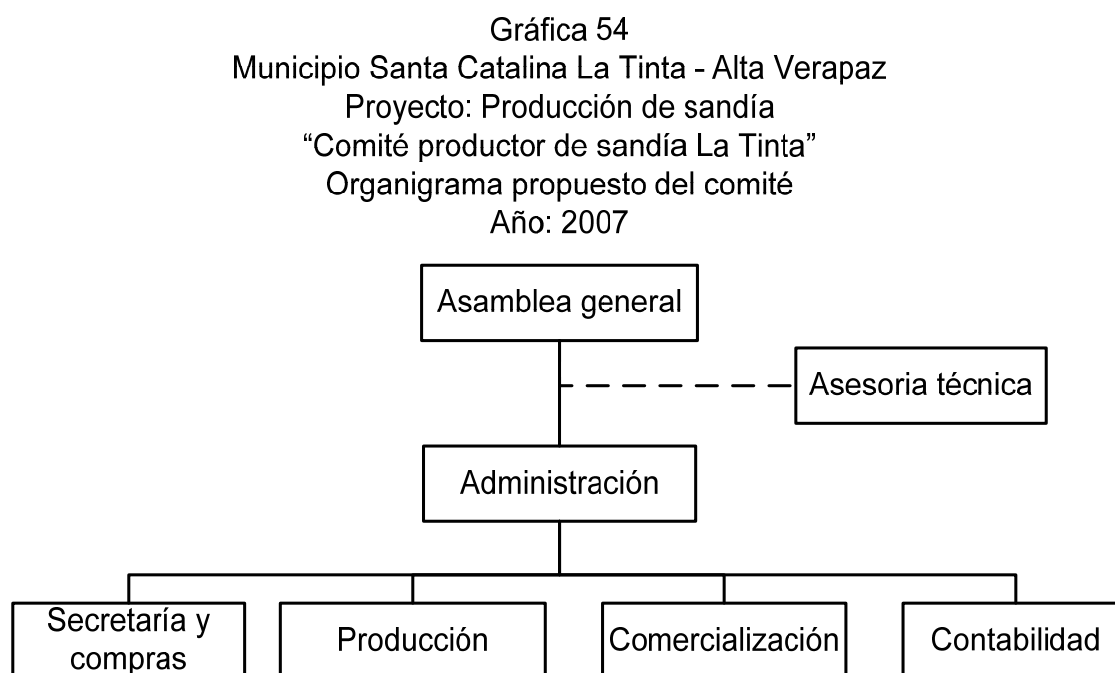
8.3.6.5 Denominación de la organización

La organización propuesta se denominará: Comité productor de sandía La Tinta.

8.3.6.6 Estructura organizacional

El objetivo fundamental del diseño organizacional es demostrar la estructura administrativa del comité con el fin de conocer la posición jerárquica del personal y su esquema general con el grado funcional de los elementos que la componen.

A continuación se presenta el organigrama con los elementos que lo conforman:



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

El comité estará encabezado por una asamblea general, conformada por los 15 socios, quienes nombran al administrador y demás miembros que se encargarán del funcionamiento de las distintas áreas.

8.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las principales funciones, que corresponden a cada una de las personas responsables de velar por el funcionamiento del comité para las actividades respectivas:

o Asamblea general

Entre las funciones se tiene la aprobación de los reglamentos, políticas nombrar al administrador, tomar las decisiones para la realización de actividades y acordar la liquidación y disolución del comité.

o Administración

Implementar normas y políticas que se llevarán a cabo en la organización, velar porque se cumplan los fines propios del comité, publicar reglamentos y normas generales de la administración, funciones y servicios.

o Asesoría técnica

Será la encargada de darles asesoría a los miembros del comité con respecto a los cuidados en la siembra y producción de los frutos, esta actividad se realizará con la ayuda del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-.

o Secretaría y compras

Estará a cargo del secretario, sus funciones son:

- ✓ Citar a los miembros del comité a las actividades programadas;
- ✓ Redactar actas de las sesiones y tomar nota de los asistentes, también tendrá a su cargo llevar las órdenes de compra y todo lo que el comité necesite en materia de registros administrativos.

o Producción

Será la parte encargada de realizar y velar por todo el proceso productivo, para

la obtención de un buen rendimiento en las diferentes etapas de la producción. Deberá supervisar la calidad y llevar el control de insumos.

o Comercialización

Se encargará de obtener información de mercados, mantener actualizados los precios, distribución de la producción y brindar atención personalizada a compradores del producto.

o Contabilidad

Esta actividad la llevará a cabo una persona sub-contratada por el comité y se encargará del control adecuado de los recursos financieros del comité, registros contables, monitoreo de inventarios, llevar control de ventas y preparar los informes de ingresos y egresos.

También hará los trámites de la inscripción del comité en las instituciones necesarias para ser reconocido legalmente.

8.3.7 Estudio financiero

Tiene como objetivo establecer los costos del proyecto, la inversión que se requiere para ponerlo en marcha, así como dar a conocer resultados a través de estos cuadros financieros.

8.3.7.1 Inversión fija

Lo conformará la adquisición de activos fijos tangibles e intangibles necesarios para la puesta en marcha del proyecto, por lo que es necesario invertir en equipo agrícola, mobiliario, equipo de oficina, de cómputo, instalaciones y gastos de organización, los cuales se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 218
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Inversión fija
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Instalaciones</u>					97,000
Terrenos	Manzana	4.69	15,991	75,000	
Bodega de madera		1	10,000	10,000	
Oficina administrativa		1	12,000	12,000	
<u>Equipo agrícola</u>					17,150
Tanque de captación de agua	Unidad	1	1,200	1,200	
Equipo de bombeo	Unidad	1	950	950	
Equipo de riego (tubería y otros)	Unidad	1	15,000	15,000	
<u>Herramientas</u>					10,275
Azadones	Unidad	45	30	1,350	
Machetes	Unidad	45	20	900	
Bomba fumigar y riego manual	Unidad	5	450	2,250	
Bomba para regar manual	Unidad	5	450	2,250	
Carretilla de mano de metal	Unidad	15	150	2,250	
Limas	Unidad	30	10	300	
Piochas	Unidad	15	35	525	
Cuchillos	Unidad	45	10	450	
<u>Mobiliario y equipo</u>					11,850
Archivo	Unidad	1	1,500	1,500	
Escritorios	Unidad	3	1,200	3,600	
Sillas secretariales	Unidad	3	900	2,700	
Mesas para reuniones	Unidad	3	700	2,100	
Sumadora	Unidad	2	500	1,000	
Telefax	Unidad	1	950	950	
<u>Equipo de cómputo</u>					6,775
Computadora	Unidad	2	3,000	6,000	
Regulador de voltaje	Unidad	1	275	275	
Impresora	Unidad	1	500	500	
<u>Intangible</u>					3,000
Gastos de organización			3,000	3,000	
<u>Total Inversión fija</u>					146,050

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

Conforme a los datos observados en el cuadro anterior, se muestran los elementos que conforman la inversión en activos fijos, la cual está integrada por instalaciones y equipo agrícola que representan el 78% y el mobiliario, equipo de cómputo y gastos de organización con el 22% restante.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está conformado por los elementos: Insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos de administración, los cuales se generarán a partir del primer año productivo.

A continuación se presenta el detalle de los elementos para el primer año de la producción de sandía.

Cuadro 219
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Inversión en capital de trabajo
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
<u>Insumos</u>					4,750
Semilla	Onza	160	10.00	1,600	
Fertilizantes	Quintal	30	55.00	1,650	
Pesticida y fungicidas	Litro	10	150.00	1,500	
<u>Mano de obra</u>					71,296
Preparación de la tierra	Jomal	195	44.58	8,693	
Siembra	Jomal	90	44.58	4,012	
Fertilización	Jomal	30	44.58	1,337	
Limpia	Jomal	300	44.58	13,374	
Fumigación	Jomal	180	44.58	8,024	
Riego	Jomal	180	44.58	8,024	
Cosecha	Jomal	180	44.58	8,024	
Bonificación incentivo	Jomal	1155	8.33	9,621	
Séptimo día		61,111.05		10,185	
<u>Costos indirectos variables</u>					33,744
Cuota patronal IGSS	11.67%	61,675.08		7,197	
Prestaciones laborales	30.55%	61,675.08		18,842	
Mascarillas	Unidad	5	10.00	50	
Guantes	par	5	10.00	50	
Imprevistos	10%	76,046.23		7,605	
<u>Costos fijos de producción</u>					12,000
Honorarios técnico agrícola	Mensual	12	1,000.00	12,000	
<u>Gastos de administración</u>					111,319
Administrador/comercializador	Mensual	12	2,000.00	24,000	
Secretaria	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Encargado de compras	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Bonificación incentivo	Mensual	12	750.00	9,000	
Cuota patronal IGSS	11.67%	57,600.00		6,722	
Prestaciones laborales	30.55%	57,600.00		17,597	
Contador	Mensual	12	1,400.00	16,800	
Gastos generales	Mensual	12	300.00	3,600	
Total inversión en capital de trabajo					233,109

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determina que el 47% de la inversión de capital de trabajo está conformada por adquisición de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, el 53% restante lo constituyen los gastos administrativos, que son todos aquellos que se generan por pago de empleados, obligaciones patronales, gastos generales como agua, luz y teléfono del primer año productivo.

8.3.7.3 Inversión total

Está compuesta por la inversión fija más la inversión en capital de trabajo; para el proyecto de sandía la cantidad se integra de la siguiente manera:

Cuadro 220
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Inversión total
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Sub-Total	Total
<u>Inversión fija</u>		146,050
Instalaciones	97,000	
Equipo agrícola	17,150	
Herramientas	10,275	
Mobiliario y equipo	11,850	
Equipo de cómputo	6,775	
Gastos de organización	3,000	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		233,109
Insumos	4,750	
Mano de obra	71,296	
Costos indirectos variables	33,744	
Costos fijos de producción	12,000	
Gastos administrativos	111,319	
<u>Inversión total</u>		379,159

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

De acuerdo con el cuadro anterior el 61% corresponde a la inversión en capital de trabajo y el 39% restante a la inversión fija, de la inversión total.

8.3.7.4 Fuentes de financiamiento

Es la base estructural de los recursos que se necesitan para la inversión total, asimismo, el acto por el cual se planifican la obtención de fondos internos y externos gestionados por los miembros del comité o de los compromisos crediticios que adquieran.

o Financiamiento interno

Se integrará por medio de aportaciones en efectivo de los 15 miembros del comité, que participarán con la cantidad de Q 252,187.00 al inicio del proyecto, de los cuales Q 75,000.00 corresponden al valor del terreno aportado.

o Financiamiento externo

Se solicitará un préstamo a cinco años plazo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL-, por las condiciones favorables que ofrece, con garantía prenda de la producción de sandía; el monto será de Q 126,971.00 a una tasa de interés del 12% anual.

El financiamiento total está conformado por los recursos internos y externos, el cual se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 221
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Plan de financiamiento
Año 2007
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Inversión total
<u>Inversión fija</u>	123,978	22,073	146,050
Instalaciones	97,000	0	97,000
Equipo agrícola	9,433	7,718	17,150
Herramientas	5,651	4,624	10,275
Mobiliario y equipo	6,518	5,333	11,850
Equipo de cómputo	3,726	3,049	6,775
Gastos de organización	1,650	1,350	3,000
<u>Inversión capital de trabajo</u>	128,210	104,899	233,109
Insumos	2,613	2,138	4,750
Mano de obra	39,213	32,083	71,296
Costos indirectos variables	18,559	15,185	33,744
Costos fijos de producción	6,600	5,400	12,000
<u>Gastos administrativos</u>	61,225	50,093	111,319
<u>Inversión total</u>	252,187	126,971	379,159

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

El cuadro anterior indica que las aportaciones de los miembros del comité cubrirán aproximadamente el 66.5% del valor total de la inversión y el 33.5% restante será cubierto por el préstamo bancario que se gestionará en BANRURAL.

o Plan de amortización del préstamo

El préstamo será cancelado en cinco años, con pago de capital e intereses al final de cada año, conforme plan que se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 222
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Plan de amortización de préstamo
Período: 2007–2011
(Cifras en quetzales)

Año	Cuota anual	12% Intereses	Intereses sobre saldos	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					126,971
1	40,631	0.12	15,237	25,394	101,577
2	37,584	0.12	12,189	25,394	76,183
3	34,536	0.12	9,142	25,394	50,789
4	31,489	0.12	6,095	25,394	25,394
5	28,442	0.12	3,047	25,394	0.00
Total	172,681		45,710	126,971	

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

De conformidad con la información presentada en el cuadro anterior, se establece que la tasa de interés será pagada sobre saldos a un 12% anual. Asimismo, se realizarán cinco abonos a capital, lo que representa una amortización anual del 20%.

8.3.7.5 Estados financieros

Son herramientas para establecer en cualquier tipo de empresa anticipadamente la situación financiera en forma numérica, proporcionará información importante a los administradores del negocio con el fin único de conocer la seguridad y rendimiento a obtener.

o Estado de costo directo de producción

Representa todos los esfuerzos y erogaciones realizadas desde la adquisición de insumos, hasta su transformación en un artículo de consumo, en el presente proyecto se utilizará el sistema de costeo directo. Se muestran los costos en que se incurre para producir sandía durante un período de tiempo.

A continuación se detalla el estado de costo de producción del primer año.

Cuadro 223
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Estado de costo directo de producción – año 1
Del 1 de enero al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Conceptos	1 Manzana 1 Cosecha	4.69 Manzanas 2 Cosechas
<u>Insumos</u>	<u>506</u>	<u>4,750</u>
Semilla	171	1,600
Fertilizantes	176	1,650
Pesticida y fungicidas	160	1,500
<u>Mano de obra</u>	<u>7,601</u>	<u>71,296</u>
Preparación de la tierra	927	8,693
Siembra	428	4,012
Fertilización	143	1,337
Limpia	1,426	13,374
Fumigación	855	8,024
Riego	855	8,024
Cosecha	855	8,024
Bonificación incentivo	1,026	9,621
Séptimo día	1,086	10,185
<u>Costos indirectos variables</u>	<u>3,597</u>	<u>33,744</u>
Cuota patronal IGSS	767	7,197
Prestaciones laborales	2,009	18,842
Mascarillas	5	50
Guantes	5	50
Imprevistos	811	7,605
<u>Costo directo de producción</u>	<u>11,705</u>	<u>109,790</u>
Rendimiento en quintales	1,045	9,800
<u>Costo por quintal</u>	<u>11.20</u>	<u>11.20</u>

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

En el cuadro anterior se muestran los costos directos de producción de sandía para una cosecha en una extensión de 4.69 manzanas. El costo establecido por quintal es de Q 11.20 por una cosecha en una manzana de terreno cultivada. A continuación se detalla la proyección del estado de costo de producción durante los cinco años de duración del proyecto.

Cuadro 224
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Extensión: 4.69 manzanas/2 cosechas
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Insumos</u>	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
Semilla	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Fertilizantes	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
Pesticida y fungicidas	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
<u>Mano de obra</u>	71,296	71,296	71,296	71,296	71,296
Preparación de la tierra	8,693	8,693	8,693	8,693	8,693
Siembra	4,012	4,012	4,012	4,012	4,012
Fertilización	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337
Limpia	13,374	13,374	13,374	13,374	13,374
Fumigación	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Riego	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Cosecha	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Bonificación incentivo	9,621	9,621	9,621	9,621	9,621
Séptimo día	10,185	10,185	10,185	10,185	10,185
<u>Costos indirectos variables</u>	33,744	33,744	33,744	33,744	33,744
Cuota patronal IGSS	7,197	7,197	7,197	7,197	7,197
Prestaciones laborales	18,842	18,842	18,842	18,842	18,842
Mascarillas	50	50	50	50	50
Guantes	50	50	50	50	50
Imprevistos	7,605	7,605	7,605	7,605	7,605
<u>Costo directo de producción</u>	109,790	109,790	109,790	109,790	109,790
Rendimiento en quintales	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800
<u>Costo por quintal</u>	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20

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

En el cuadro anterior se muestra la proyección de los costos directos de producción durante el tiempo que durará el proyecto.

Esto incluye los valores de insumos, mano de obra y costos indirectos variables en que se incurrirá para la ejecución del proyecto dentro de los estándares mínimos esperados.

o Presupuesto de ventas

Para el proyecto de sandía se estima una producción anual de 9,800 quintales el cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 225
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Presupuesto de ventas
Período: 2007-2011

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen en unidades	Precio de venta por unidad	Valor total Q
1	4.69	9,800	57.14	560,000
2	4.69	9,800	57.14	560,000
3	4.69	9,800	57.14	560,000
4	4.69	9,800	57.14	560,000
5	4.69	9,800	57.14	560,000
Total		49,000		2,800,000

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

En un área cultivada de 4.69 manzanas se estima alcanzar ingresos brutos de Q 2,800,000.00, vendiendo cada quintal producido a Q 57.14 durante los cinco años de duración del proyecto.

o Estado de resultados

Los resultados lo integran las ventas, gastos fijos de producción, administrativos y financieros del primer año de operación, que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 226
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	560,000	560,000	560,000	560,000	560,000
<u>(-) Costo directo de producción</u>	<u>109,790</u>	<u>109,790</u>	<u>109,790</u>	<u>109,790</u>	<u>109,790</u>
Ganancia marginal	450,210	450,210	450,210	450,210	450,210
<u>(-) Costos fijos de producción</u>					
Honorarios técnico agrícola	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciaciones	5,999	5,999	5,999	5,999	3,430
Total costos fijos de producción	17,999	17,999	17,999	17,999	15,430
<u>(-) Gastos de administración</u>					
Administrador/comercializador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Secretaria	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Encargado de compras	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Bonificación incentivo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal IGSS	6,722	6,722	6,722	6,722	6,722
Prestaciones laborales	17,597	17,597	17,597	17,597	17,597
Contador	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Gastos generales	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Depreciaciones	5728	5728	5728	3470	3470
Amortización gastos de organización	300	300	300	300	300
Total gastos de administración	117,347	117,347	117,347	115,089	115,089
Ganancia en operación	314,864	314,864	314,864	317,122	319,691
<u>(-) Gastos financieros</u>					
Intereses sobre préstamo	15,237	12,189	9,142	6,095	3,047
Ganancia antes de ISR	299,628	302,675	305,722	311,028	316,644
ISR 31%	92,885	93,829	94,774	96,419	98,160
Ganancia del ejercicio	206,743	208,846	210,948	214,609	218,484

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

En el cuadro anterior se observa que el resultado difiere en aumento cada uno de los cinco años, lo que demuestra que es un proyecto rentable. La diferencia radica en que cada año disminuye el monto de intereses sobre préstamos pagados y activos depreciados.

o Estado de situación financiera

El balance general tiene como finalidad mostrar la situación financiera del proyecto a una fecha determinada.

A continuación se presenta el balance general del primer año del proyecto:

Cuadro 227					
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz					
Proyecto: Producción de sandía					
Estado de situación financiera proyectado					
Al 31 de diciembre de cada año					
(Cifras en quetzales)					
Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo</u>					
<u>Activo no corriente</u>					
<u>Propiedad planta y equipo</u>					
Terrenos	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Edificios e instalaciones	20,900	19,800	18,700	17,600	16,500
Equipo agrícola	13,720	10,290	6,860	3,430	0
Herramientas	7,706	5,138	2,569	0	
Mobiliario y equipo	9,480	7,110	4,740	2,370	0
Equipo de cómputo	4,517	2,258	0		
<u>Cargos diferidos</u>					
Gastos de organización	2,700	2,400	2,100	1,800	1,500
<u>Activo corriente</u>					
Caja y bancos	519,369	715,792	914,318	1,114,946	1,316,977
Total activo	653,392	837,788	1,024,287	1,215,146	1,409,977
<u>Pasivo y patrimonio</u>					
<u>Capital</u>					
Aporte asociados	252,187	252,187	252,187	252,187	252,187
Ganancia del ejercicio	206,743	208,846	210,948	214,609	218,484
Ganancia acumulada		206,743	415,589	626,537	841,146
<u>Pasivo no corriente</u>					
Prestamo bancario	101,577	76,183	50,789	25,394	0
<u>Pasivo corriente</u>					
ISR por pagar	92,885	93,829	94,774	96,419	98,160
Suma del pasivo y patrimonio	653,392	837,788	1,024,287	1,215,146	1,409,977

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

En el balance general anterior se muestran las cifras y rubros compuestos del activo, pasivo y patrimonio que se conseguirán si el proyecto cumple en todos los aspectos previstos, durante los cinco años. Al final del período se observa una ganancia acumulada de Q 841,146.00.

o Presupuesto de caja

A continuación se presenta el cuadro proyectado del presupuesto de caja a seguir para el proyecto de sandía durante los siguientes cinco años, en el cual se observa que se mantendría con fondos disponibles para sufragar los gastos pendientes y de mantenimiento de la producción de dicho producto:

Cuadro 228
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo anterior	0	519,369	715,792	914,318	1,114,946
Ventas	560,000	560,000	560,000	560,000	560,000
Aporte de inversionistas	252,187				
Préstamo bancario	126,971				
Total ingresos	939,159	1,079,369	1,275,792	1,474,318	1,674,946
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	146,050				
Insumos	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
Mano de obra	71,296	71,296	71,296	71,296	71,296
Costos indirectos variables	33,744	33,744	33,744	33,744	33,744
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Intereses sobre préstamos	15,237	12,189	9,142	6,095	3,047
ISR 31%	0	92,885	93,829	94,774	96,419
Amortización préstamo	25,394	25,394	25,394	25,394	25,394
Total egresos	419,790	363,577	361,474	359,372	357,969
Saldo de caja acumulado	519,369	715,792	914,318	1,114,946	1,316,977

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

El cuadro que antecede muestra que el saldo de caja aumenta cada año debido a la reducción de gastos en intereses y depreciaciones de activos fijos. Los rubros de terrenos, edificio e instalaciones, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y gastos de organización se hace el desembolso sólo al principio del proyecto, por lo que en los demás años no se toman en cuenta.

8.3.7.6 Evaluación financiera

Para efectos de la evaluación del proyecto de la sandía se considera los siguientes criterios:

o Punto de equilibrio

Es el punto en el que el volumen de ingresos y costos son iguales, sin producir ganancia ni pérdida en una empresa o entidad.

• Punto de equilibrio en valores

$$\text{PEQ} = \frac{\text{gastos fijos} + \text{interés préstamo}}{\% \text{ ganancia marginal}}$$

$$\text{PEQ} = \frac{150,582}{80.39\%}$$

$$\text{PEQ} = \text{Q } 187,304.00$$

• Prueba del punto de equilibrio en valores

PEQ	Q	187,304
(-) % de costo de producción x PEQ	Q	36,722
Ganancia marginal	Q	150,582
(-) Gastos fijos	Q	150,582
Total		0

El resultado anterior indica el valor de las ventas que se necesita, para cubrir los costos y gastos del comité, es decir que es el punto óptimo en donde la entidad no genera ganancias o pérdidas es de Q 187,304.00.

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$PEU = \frac{PEQ}{PVU}$$

$$PEU = \frac{Q \text{ 187,304.00}}{Q \text{ 57.14}}$$

$$PEU = 3,278 \quad \text{Quintales}$$

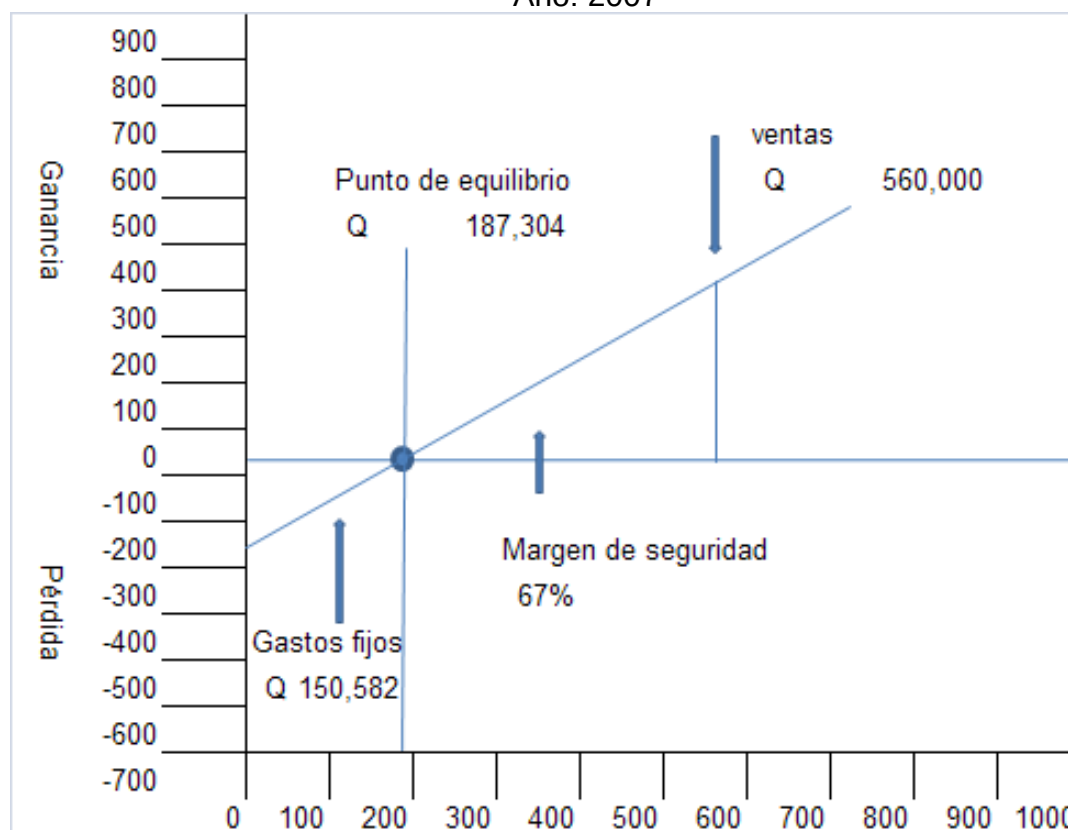
Margen de seguridad

Ventas	Q 560,000.00	100%
(-) PEQ	Q 187,304.02	33%
Margen de seguridad	Q 372,695.98	67%

Lo anterior indica la cantidad de sandías necesarias que se deben de vender, para cubrir los costos normales del primer año del proyecto es de 3,278 quintales anuales.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio del proyecto producción de sandía:

Gráfica 55
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Punto de equilibrio en valores
Año: 2007



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

La gráfica anterior presenta el punto en donde con el transcurrir del proyecto no se gana ni se pide, que es cuando las ventas ascienden a Q. 889,802.00.

o Flujo neto de fondos

El flujo de fondos es la herramienta que tiene como objetivo mostrar la situación de la cuenta caja y bancos durante el tiempo que durará el proyecto.

Cuadro 229
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Flujo neto de fondos proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	560,000	560,000	560,000	560,000	560,000
Valor de rescate					93,000
Total de ingresos	560,000	560,000	560,000	560,000	653,000
Egresos					
Costos directos de producción	109,790	109,790	109,790	109,790	109,790
Costo fijo de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos administrativos	111,319	111,319	111,319	111,319	111,319
Gastos financieros	15,237	12,189	9,142	6,095	3,047
Impuesto Sobre la Renta	92,885	93,829	94,774	96,419	98,160
Total de egresos	341,230	339,127	337,025	335,622	334,316
Flujo neto de fondos	218,770	220,873	222,975	224,378	318,684

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

En el cuadro se detallan los excedentes de efectivo del proyecto durante el tiempo de duración del mismo, en el primer año se negociará un préstamo y se adquirirá todo lo que representa la inversión fija; al final de cada año se pagarán los intereses y la amortización del préstamo.

o Valor actual neto

El valor actual neto –VAN- es una herramienta financiera que nos muestra el valor del dinero invertido a una tasa determinada de actualización, con el fin de mostrar si es rentable el proyecto. Para este proyecto se tomó en cuenta la tasa que cobraría el banco por el préstamo que se solicitará que es del 16%.

Cuadro 230
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Valor actual neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Trema	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	0.16	379,159		379,159	(379,159)	1.000000	(379,159)
1	0.16	-	560,000	341,230	218,770	0.862069	188,595
2	0.16		560,000	339,127	220,873	0.743163	164,144
3	0.16		560,000	337,025	222,975	0.640658	142,851
4	0.16		560,000	335,622	224,378	0.552291	123,922
5	0.16		653,000	334,316	318,684	0.476113	151,730
		379,159	2,893,000	2,066,478	826,522		392,083

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

El cuadro anterior indica que al final de los cinco años se tendría un total de fondos actualizados de Q 392,083.00 a una tasa de interés del 16%.

o Relación beneficio costo

Se determina con esta herramienta financiera si el proyecto generará ganancias y su porcentaje de utilidad con respecto a los gastos. A continuación se detalla el cuadro de dicha relación:

Cuadro 231
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Relación beneficio costo
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	379,159	0.00	379,159	1.000000	0.00	379,159
1		560,000	341,230	0.862069	482,759	294,164
2		560,000	339,127	0.743163	416,171	252,027
3		560,000	337,025	0.640658	358,768	215,917
4		560,000	335,622	0.552291	309,283	185,361
5		653,000	334,316	0.476113	310,902	159,172
Totales	379,159	2,893,000	2,066,478		1,877,883	1,485,800

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,877,883}{1,485,800} = 1.263886923$$

La información que muestra el cuadro anterior, significa que por cada Q 1.00 actualizado de gastos se generará Q 0.26 de ganancia, por lo que se demuestra que el proyecto será rentable.

o Tasa interna de retorno

Constituye la herramienta financiera con que determinamos la tasa que se necesitaría para recuperar la inversión en el término de duración del proyecto.

Cuadro 232
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Tasa interna de retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto	Factor 1.52894	TIR
0	379,159	(379,159)	1.000000	(379,159)
1		218,770	0.654048	143,086
2		220,873	0.427779	94,485
3		222,975	0.279788	62,386
4		224,378	0.182994	41,060
5		318,684	0.119687	38,142
Totales	379,159	826,522		0.00

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

Al observar el cuadro anterior, se determina que la tasa interna del retorno es mayor a la Tasa de rendimiento mínima aceptable -TREMA- (16%) con lo cual se demuestra que el proyecto es rentable por el margen de ganancia que se obtendrá.

o Tiempo de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión es el número de años requeridos para que el proyecto recupere la inversión inicial. Este índice, se calcula con la siguiente formula:

Cuadro 233
Municipio de Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Tiempo de recuperación de la inversión
Año: 2007

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos actualizados		482,759	416,171	358,768	309,283	310,902
Egresos actualizados		294,164	252,027	215,917	185,361	159,172
(-) Inversión inicial	(379,159)					
Flujo neto de efectivo	(379,159)	188,595	164,144	142,851	123,922	151,730
Amortización de la inversión total		(190,564)	(26,420)			

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

La inversión inicial se suma al flujo neto de efectivo actualizado del primer año y si el resultado es mayor se suma a los siguientes años hasta identificar en que año se liquida. En este proyecto, en el segundo año se tiene un saldo de Q 26,420.00. El el monto no recuperado de la inversión inicial (Q 26,420.00) a inicio del segundo año se divide dentro del flujo neto de efectivo de ese año (Q 142,851.00) da como resultado el período de recuperación de la inversión (0.18). El período de recuperación es dos años, dos meses, ocho días.

8.3.8 Impacto social

El proyecto de producción de sandía será una fuente importante de ingresos para la población del municipio de Santa Catalina La Tinta, la cual favorecerá a 15 familias que integrarán el comité y en forma indirecta al resto de la comunidad por el impacto que provocará en las diferentes áreas de la economía familiar para contribuir a mejorar la calidad de vida.

8.3.8.1 Valor agregado

Es el que resulta de descontar el valor bruto de la producción del proyecto, el valor de todos los insumos utilizados, es uno de los indicadores más importantes para medir las repercusiones sociales de los proyectos. Los datos se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 234
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Producción de sandía
Generación de valor agregado por factores según vida útil
Año: 2007
(Cifras en quetzales)

Factores	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Terreno	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Capital	177,187	-	-	-	-
Trabajo	97,335	97,335	97,335	97,335	97,335
Excedente neto	206,743	208,846	210,948	214,609	218,484
Total	556,265	381,181	383,283	386,944	390,819

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

La propuesta de inversión de la sandía proveerá un valor agregado en el primer año de Q 556,265.00. El cuadro anterior también indica que durante los cinco años de vida útil del proyecto este generará un valor agregado total de Q 2,098,492.00.

8.3.8.2 Organización

Se va a organizar por medio de un comité de productores de sandía La Tinta, con el fin de reunir familias interesadas en el proyecto, de esta forma se contribuye a buscar nuevas alternativas en cuanto al uso de tecnología en la producción, formas de financiamiento, optimización en la comercialización y una mayor rentabilidad para contribuir a mejorar las relaciones sociales y desarrollo humano que le permitan una mejor calidad de vida.

CONCLUSIONES

Al realizar la investigación sobre el tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión” en el municipio de Santa Catalina La Tinta, departamento de Alta Verapaz, se concluye lo siguiente:

1. La división político-administrativa del Municipio ha sufrido modificaciones respecto a la fecha de su creación, pues se adicionaron ocho caseríos, dos parcelamientos y una aldea para el año de 2007, actualmente cuenta con 46 comunidades, incluyendo el casco urbano
2. El Municipio afronta problemas en los servicios básicos tales como: Educación, salud, sistemas de saneamiento, energía eléctrica, servicio de agua y drenajes; pues no cubren las necesidades totales en la mayoría de centros poblados, concentrándose éstos en el casco urbano.
3. El ritmo de crecimiento de la población del Municipio es mayor al promedio nacional, lo que repercute en incremento de los índices negativos, tales como cobertura y calidad de los servicios básicos (salud, agua, educación, electricidad), así como mayor deterioro de los recursos naturales.
4. Los recursos naturales han sufrido deterioro gradual, a consecuencia de la transformación de áreas forestales en campos de cultivo, contaminación de los ríos por desechos sólidos provenientes de las aguas servidas y de basura vertida en ellos.
5. Los agricultores basan su economía en la producción agrícola de granos básicos que destinan al autoconsumo y venta. Los cultivos más importantes

del Municipio lo constituyen en su orden, maíz, cardamomo y café, con nivel tecnológico tradicional, lo cual repercute en una baja productividad.

6. La actividad pecuaria presenta como productos relevantes crianza y engorde de ganado bovino, pez tilapia y producción de miel. Ésta actividad genera reducidos márgenes de utilidad, ante la baja tecnificación, lo cual no permite lograr volúmenes comercializables.
7. Los principales productos dentro de la actividad artesanal son el pan, block y muebles (mesas y roperos). La tecnología utilizada es tradicional, lo que no permite alta productividad. La rentabilidad es mayor en la fabricación de muebles, seguido del pan y el block.
8. El sector comercio destaca la participación de tiendas de abarrotes, comedores, farmacias y zapaterías, seguido de carnicerías, ferreterías, librerías, entre otros. En cuanto a servicios se tiene, según su importancia, los teléfonos comunitarios, la educación privada, servicios profesionales, talleres de mecánica, salones de belleza, principalmente.
9. Las comunidades en general son vulnerables debido a la falta de información preventiva, asesoría técnica relacionada con los riesgos existentes en el Municipio, carencia de recursos económicos para implementar medidas o planes de reacción, que son los principales aspectos que frenan la gestión de riesgos.
10. El Municipio ofrece varias potencialidades productivas tales como: Tomate, sandía, melón, papaya y naranja para el sector agrícola; crianza y engorde de patos para el sector pecuario que puede ser desarrollada por amas de casa; elaboración de bolsas típicas, cestos, fabricación de zapatos y

sastrería para la actividad artesanal, que presenta gran demanda y no requiere mayor inversión.

11. Al analizar las potencialidades productivas de Santa Catalina La Tinta y considerar las condiciones socioeconómicas y naturales, se determinó que los productos más rentables que pueden ser explotados son: Tomate, melón y sandía.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones planteadas sobre el tema “Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del municipio de Santa Catalina La Tinta”, se presentan a continuación las recomendaciones siguientes:

1. Que la Municipalidad y demás entidades gubernamentales propicien la descentralización, de manera estratégica, de los servicios que se concentran en el casco urbano tales como: Salud, educación, agua y electricidad, principalmente en comunidades aledañas a la Sierra de Las Minas y así evitar los riesgos que implica el traslado de las personas que hacen uso de estos servicios.
2. Que la Municipalidad y los presidentes de los COCODES trabajen conjuntamente en la protección y renovación de los recursos naturales, implementación de campañas de concientización, a efecto de reducir la contaminación del ambiente, reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual se encuentra fuera uso por falta de mantenimiento.
3. Que la Municipalidad cumpla con su obligación de mejorar la infraestructura productiva, particularmente las vías de acceso terrestre, sistema educativo y salubridad; dar prioridad a la atención de los requerimientos de inversión social, ampliando los servicios de agua, energía eléctrica, así como la creación de centros de acopio para la producción agrícola, pecuaria y artesanal en las comunidades que no cuentan con éstos.
4. Que los productores agrícolas y los presidentes de los COCODES soliciten asesoría al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-,

para mejorar las técnicas de producción, con el fin de ser más eficientes, así mismo diversificar los productos agrícolas para evitar la dependencia, al tomar en consideración las propuestas de inversión que ofrece el presente informe.

5. Que los productores pecuarios gestionen ante el MAGA, la asesoría técnica que permitan incrementar y diversificar la producción en áreas deforestadas y no aptas para cultivos agrícolas que puedan adaptarse para crianza y engorde de ganados diversos e incrementar la piscicultura.
6. Que los productores pecuarios soliciten apoyo al INTECAP, ONG's y MAGA con el fin de mejorar su organización y recibir capacitación, ubicar y ampliar mercados.
7. Los productores artesanales deben mejorar su tecnología utilizada, con la finalidad de incrementar y diversificar su producción, a efecto de no quedar limitados a pedidos eventuales y dejar de ser una actividad alterna o secundaria de la agricultura.
8. Los comerciantes y personas que prestan servicios deben apoyarse y constituir asociaciones o cooperativas que brinden mejores opciones en la obtención de créditos, precios y volúmenes de productos a ofrecer, así como fortalecer y mejorar la calidad de los servicios, principalmente los enfocados al turismo, tales como: Restaurantes, hoteles, entre otros.
9. La Corporación Municipal, juntamente con los presidentes de los COCODES, deben implementar una campaña permanente de información relacionada con los riesgos que presentan las comunidades, para prevenir amenazas, desastres, brindar asesoría técnica, dar a conocer planes de reacción, buscar

fuentes económicas para su financiamiento y tener una comunidad menos vulnerable.

10. Los productores agrícolas deben considerar poner en marcha las potencialidades productivas de tomate, sandía y melón, ya que presentan las mejores expectativas tanto en infraestructura (terrenos aptos, acceso a semillas y mercado), como el recurso humano y financiero para llevarlos a cabo, ofrecen producción a una escala comercializable y ampliación del mercado, buena rentabilidad y acceso a financiamiento a través de la figura de comité.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Santa Catalina la Tinta - Alta Verapaz
Grupos Productivos
Año: 2007

No	Asociación	Grupos que la integran	Comunidad	Observaciones
1	Asociación de productores agrícolas. La Sierra Santa María Samilhá APASSA	Directiva y socios fundadores Sa'komonil	Santa María Samilhá	Proyecto de crianza de cerdos y crianza de pollo de engorde, implementación de árboles frutales, canela, mazapán, mango tommy, aguacate
2	Asociación para el desarrollo integral comunitario ADIC VIII	Directiva y socios fundadores grupo bella vista socios nuevos	Jolomijixito	Proyecto de pollas ponedoras y elaboración de candelas
3	Asociación para el desarrollo uso sostenible ADARS	Directiva y socios fundadores	Caquihá San Luis Samilhá	Proyecto de shampoo de sábila, en proceso la siembra de chile
4	Empresa Campesina asociativa La Ceiba del Polochic ECA CHAVACAL	Junta Directiva grupo de panadería grupo de frutales	Chavacal	Implementación de hornos de ladrillo para panadería y árboles frutales (naranja, limón persa)
5	Asociación para el desarrollo integral nuevo siglo ADINUSI	Directiva demás socios	Sacsuhá	Proyecto para la producción y comercialización de concentrados para pollo de engorde
6	Asociación para el desarrollo integral de la región del Polochic ADICARPO	Junta directiva nuevos socios grupo femenino	Salac I	Se prioriza la siembra de maíz mejorado, árboles frutales, así como los huertos familiares con visión de seguridad alimentaria
7	Asociación de plataneros del Polochic APLAPO	Directiva demás socios	Salac I	Implementación de producción y comercialización de plataninas. Coejecutora PRODEVER, con la Asociación de Recursos Naturales (ARN)
8	Asociación de productores región del Polochic APORP	Directiva demás socios	C-9 Agua Sucia I	Se les apoya con capacitación técnica, para el desarrollo de tilapia, pollos de engorde, vainilla, maíz, ejecutora CARE Y PRODEVER

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

Anexo 2
Municipio Santa Catalina La Tinta – Alta Verapaz
Población total según censos 1981, 1994 Y 2002
Por centro poblado

No.	Municipio y lugar poblado	Categoría	Panzós 1981	Panzós 1994	Censo 2002	Situación 2007	Población proyectada
TOTALES			12,227	20,262	27,027	32,841	32,372
1	La Tinta	Pueblo	4,084	6,396	8,782	11,722	10,519
2	Puente Viejo	Aldea		494	594	638	711
3	Salac II	Caserío/ald.07		0	1,063	1,089	1,273
4	Agua Sucia I	Caserío		160	594	321	711
5	Campur	Caserío/ald.07		299	719	740	861
6	Panlá II	Caserío	154	884	379	390	454
7	Santa María						
	Samilhá	Caserío/ald.07	345	956	673	625	806
8	Chavacal I	Caserío/ald.07		842	1,712	1,421	2,051
9	Cucanjá	Caserío		0	285	0	341
10	Tampur	Caserío/ald.07	853	1,443	1,441	1,560	1,726
11	El Palomar	Caserío		344	442	420	529
12	San antonio II	Caserío		231	298	325	357
13	Santa Catalina						
	Matanzas	Caserío		194	231	250	277
14	Saquiná Papalhá	Caserío		224	309	320	370
15	San Pablo						
	Papalhá	Caserío	60	139	216	222	259
16	Papalhá	Caserío	343	83	659	842	789
17	Santo Domingo I	Caserío	355	188	187	201	224
18	Caquihá I	Caserío		190	278	305	333
19	Samilhá II	Caserío		265	160	197	192
20	San Antonio I	Caserío		290	300	498	359
21	Santo Domingo II	Caserío		112	147	137	176
22	Santo Domingo III	Caserío		187	281	280	337
23	San Francisco II	Caserío		155	181	207	217
24	San Francisco I	Caserío	214	333	408	503	489
25	Caquihá II	Caserío		119	182	205	218
26	Los Ángeles	Caserío		115	126	147	151
27	Caquiepec	Caserío		160	211	267	253
28	San Vicente II	Caserío		192	220	258	264
29	San Vicente	Caserío		408	295	329	353
30	Salac I	Caserío/ald.07		1,927	1,371	1,727	1,642
31	Palestina	Caserío		0	93	105	111
32	San Francisco III	Caserío		0	98	104	117
33	Cataluña	Caserío		0	54	127	65
34	Samilhá I	Finca/ald.07	342	413	821	789	983
35	Paraiso Privado	Otra		0	277	0	332
36	Sacsuhá	Parcelam./ald.07	5,477	2,519	2,672	2,204	3,200
37	Sacsuhá II	Parcelam./ald.07		0	268	225	321
38	Kantihá I	Parcelam./ald.07				305	
39	C-9	Caserío				225	
40	Chavacal II	Caserío				428	

Continuación anexo 2

No.	Municipio y lugar poblado	Categoría	Panzós	Panzós	Censo 2002	Situación 2007	Población proyectada
41	Agua Sucia II	Caserío				278	
42	Secaché	Caserío				175	
43	Sierra de Chamá	Caserío				200	
44	Tuxilá	Caserío				359	
45	Kantihá	Parcelamiento				252	
46	Sn. Fco. Seyau	Caserío				75	
47	San Luis Samilhá	Caserío				154	
48	Jolomijixito III	Aldea				690	

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

Anexo 3
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de producción de tomate
Años: 2002 – 2011

Año	Producción	X	Xy	x2
2002	3,793,429.20	-2	-7,586,858.40	4
2003	4,375,606.40	-1	-4,375,606.40	1
2004	4,400,754.60	0	0.00	0
2005	4,924,928.80	1	4,924,928.80	1
2006	5,023,427.20	2	10,046,854.40	4
2002	22,518,146.20		3,009,318.40	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	a	B	X	y
2007	4,503,629.24	300,931.84	3	5,406,424.76
2008	4,503,629.24	300,931.84	4	5,707,356.60
2009	4,503,629.24	300,931.84	5	6,008,288.44
2010	4,503,629.24	300,931.84	6	6,309,220.28
2011	4,503,629.24	300,931.84	7	6,610,152.12

Anexo 4
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de importaciones de tomate
Años: 2003 – 2012

Año	Importación	X	xy	x2
2002	4,950.00	-2	-9,900.00	4
2003	3,328.60	-1	-3,328.60	1
2004	1,260.60	0	0.00	0
2005	7,288.60	1	7,288.60	1
2006	6,633.00	2	13,266.00	4
Totales	23,460.80		7,326.00	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	A	B	x	y
2007	4,692.16	732.60	3	6,889.96
2008	4,692.16	732.60	4	7,622.56
2009	4,692.16	732.60	5	8,355.16
2010	4,692.16	732.60	6	9,087.76
2011	4,692.16	732.60	7	9,820.36

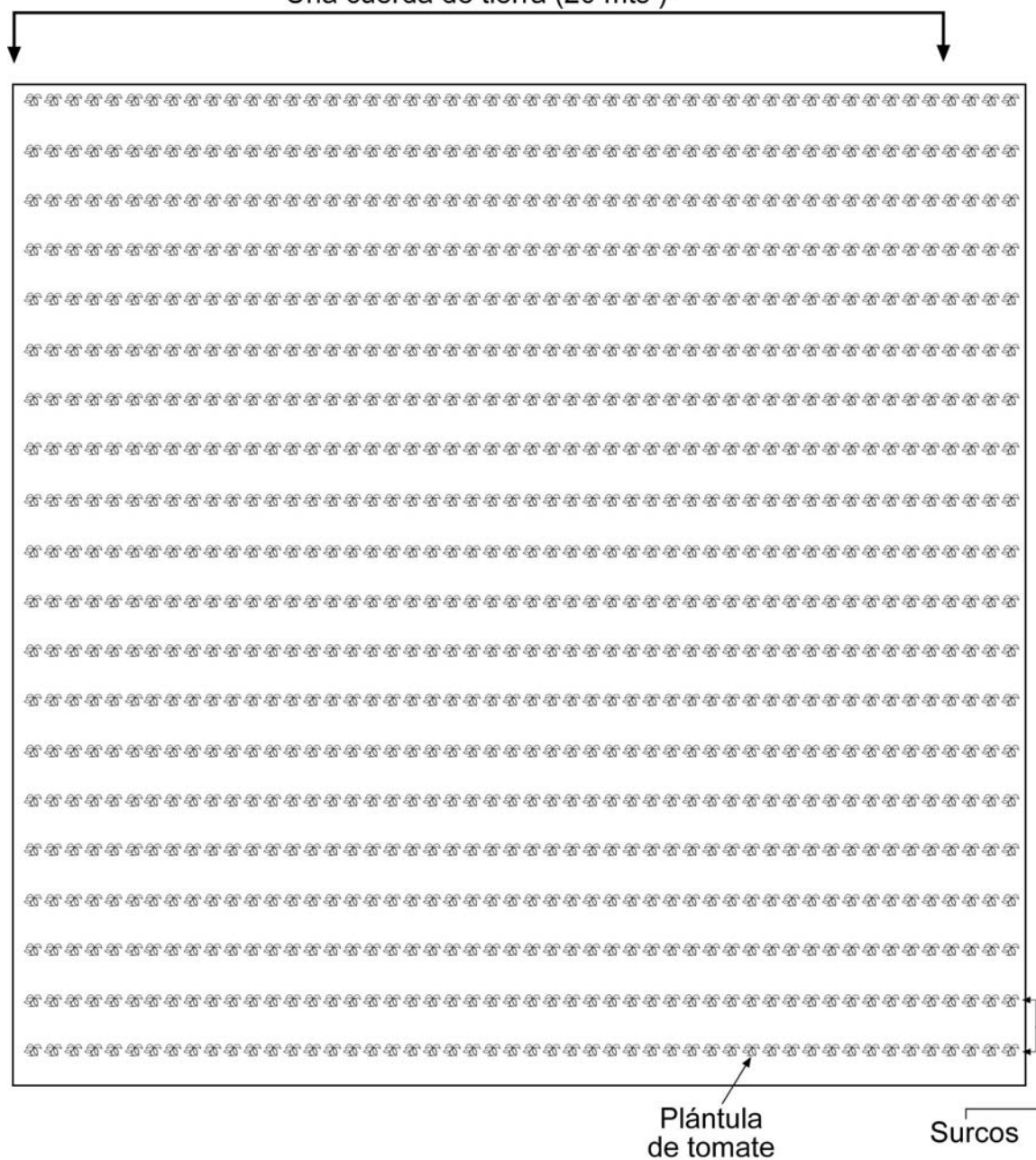
Anexo 5
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de exportaciones de tomate
Años: 2003 – 2012

Año	Exportación	X	xy	x2
2002	683,218.80	-2	-1,366,437.60	4
2003	499,226.20	-1	-499,226.20	1
2004	444,239.40	0	0.00	0
2005	452,216.60	1	452,216.60	1
2006	387,083.40	2	774,166.80	4
Totales	2,465,984.40		-639,280.40	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	a	B	X	y
2007	493,196.88	-63,928.04	3	301,412.76
2008	493,196.88	-63,928.04	4	237,484.72
2009	493,196.88	-63,928.04	5	173,556.68
2010	493,196.88	-63,928.04	6	109,628.64
2011	493,196.88	-63,928.04	7	45,700.60

Anexo 6
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Distribución de plántulas en una cuerda de terreno
Año: 2007
Una cuerda de tierra (20 mts)²



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

Anexo 7
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate
Depreciación y amortización de activos fijos
Período 2007 - 2011
(Cifra en Quetzales)

No.	Concepto	Valor activo	% Depreciación	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año	Total depreciado	Valor en libros
1	Edificios e instalaciones	22,000	5	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	5,500	16,500
2	Equipo de agrícola	7,250	20	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	7,250	0
3	Equipo de riego	25,540	20	5,108	5,108	5,108	5,108	5,108	25,540	0
4	Herramientas	3,456	25	864	864	864	864	0	3,456	0
5	Mobiliario y equipo	3,015	20	603	603	603	603	603	3,015	0
6	Equipo de computo	4,375	33.33	1,458	1,458	1,458	0	0	4,375	0
7	Gastos de organización	3,000	10	300	300	300	300	300	1,500	1,500
Totales		71,059		12,029	12,029	12,029	9,425	8,561	50,636	18,000

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

Anexo 8
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de producción de melón
Años: 2003 – 2012

Año	Producción	x	Xy	x ²
2002	3,801.40	-2	-7,602.80	4
2003	4,384.80	-1	-4,384.80	1
2004	4,410.00	0	0.00	0
2005	4,935.30	1	4,935.30	1
2006	5,034.00	2	10,068.00	4
Totales	22,565.50		3,015.70	10

$$Y=a+b(x)$$

Año	a	B	x	y
2007	4,513.10	301.57	3	5,417.81
2008	4,513.10	301.57	4	5,719.38
2009	4,513.10	301.57	5	6,020.95
2010	4,513.10	301.57	6	6,322.52
2011	4,513.10	301.57	7	6,624.09

Anexo 9
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de importaciones de melón
Años: 2003 – 2012

Año	Importaciones	x	Xy	x ²
2002	5.00	-2	-10.00	4
2003	3.30	-1	-3.30	1
2004	1.30	0	0.00	0
2005	7.30	1	7.30	1
2006	0.00	2	0.00	4
Totales	16.90		-6.00	10

$$Y=a+b(x)$$

Año	a	B	x	y
2007	3.38	-0.60	3	1.58
2008	3.38	-0.60	4	0.98
2009	3.38	-0.60	5	0.38
2010	3.38	-0.60	6	-0.22
2011	3.38	-0.60	7	-0.82

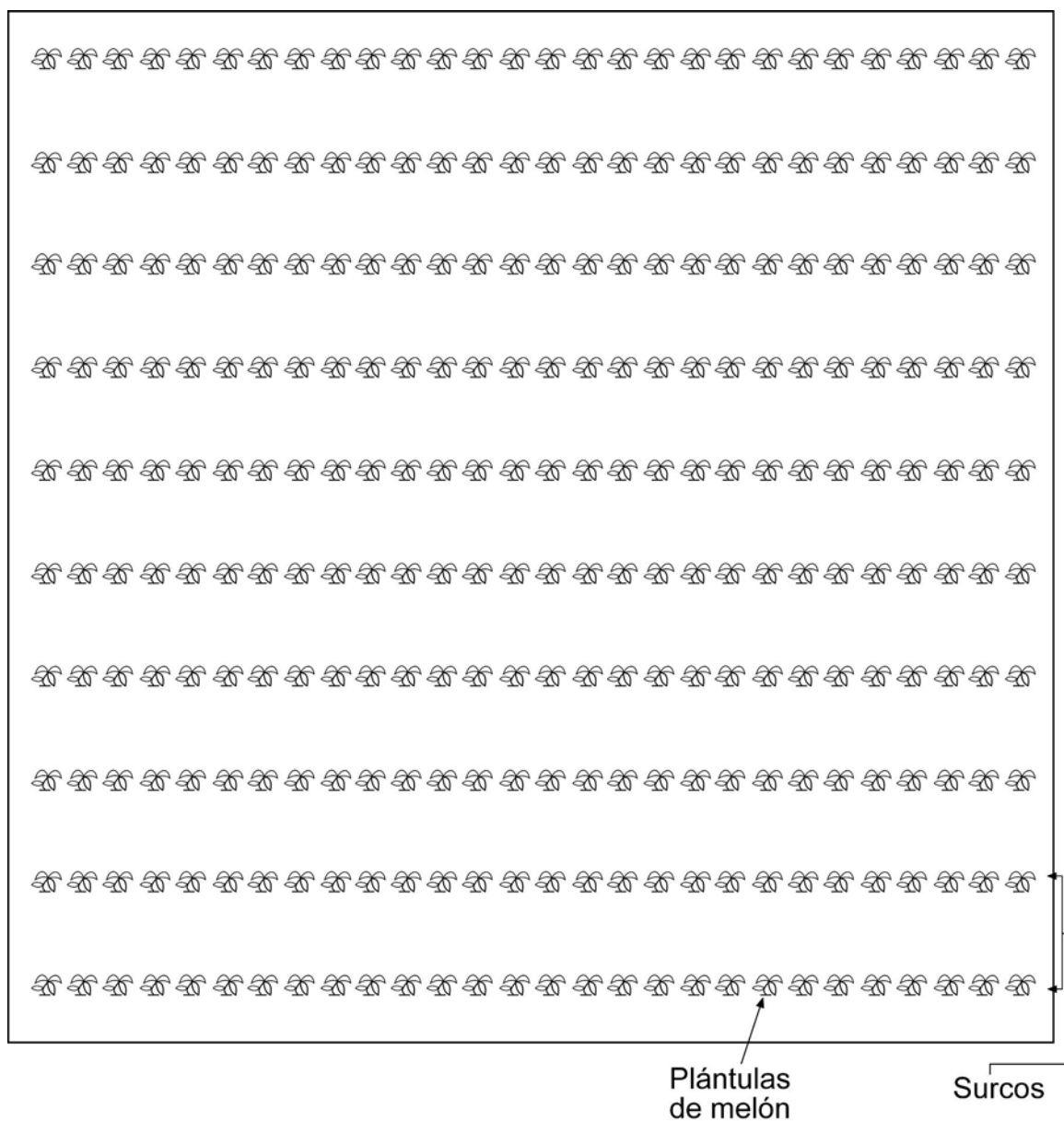
Anexo 10
Municipio de Santa Catalina la tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de exportaciones de melón
Años: 2003 – 2012

Año	Exportaciones (y)	X	Xy	x2
2002	685.00	-2	-1,370.00	4
2003	500.30	-1	-500.30	1
2004	445.20	0	0.00	0
2005	453.20	1	453.20	1
2006	0.00	2	0.00	4
Totales	2,083.70		-1,417.10	10

$$Y=a+b(x)$$

Año	a	b	X	y
2007	416.74	-141.71	3	-8.39
2008	416.74	-141.71	4	-150.10
2009	416.74	-141.71	5	-291.81
2010	416.74	-141.71	6	-433.52
2011	416.74	-141.71	7	-575.23

Anexo 11
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Distribución de plántulas en una cuerda de terreno
Año: 2007



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

Anexo 12
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón
Depreciación y amortización de activos fijos
Período 2007-2011

		Valor	%	1	2	3	4	5	Total	Valor
No.	Concepto	activo	Deprec.	Año	Año	Año	Año	Año	Deprec.	en libros
1	Edificios e instalaciones	10,850	5	542.5	542.5	542.5	542.5	542.5	2,712.50	8,137.50
2	Equipo de agrícola	47,250	20	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	47,250	0
3	Herramientas	5,775	25	1,444	1,444	1,444	1,442	0	5,775	0
4	Mobiliario y equipo	2,130	20	426	426	426	426	426	2,130	0
5	Equipo de computo	3,575	33.33	1,192	1,192	1,191	0	0	3,575	0
6	Gastos de organización	3,000	10	300	300	300	300	300	1,500	1,500
Totales		72,580		13,354.50	13,354.50	13,353.50	12,160.50	10,718.50	62,942.50	9,637.50

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

Anexo 13
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de producción de sandía
Años: 2003 – 2012

Año	Producción	X	Xy	x2
2002	679.600	-2	-1359.200	4
2003	731.900	-1	-731.900	1
2004	731.900	0	0.000	0
2005	800.000	1	800.000	1
2006	805.000	2	1610.000	4
Totales	3,748.400	0	318.900	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	a	b	X	y
2007	383.67	54.504	3	547.182
2008	383.67	54.504	4	601.686
2009	383.67	54.504	5	656.190
2010	383.67	54.504	6	710.694
2011	383.67	54.504	7	765.198

Anexo 14
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de Importaciones de sandía
Años: 2003 – 2012

Año	Importación	X	Xy	x2
2002	39.806	-2	-79.612	4
2003	35.450	-1	-35.450	1
2004	40.227	0	0.000	0
2005	45.717	1	45.717	1
2006	25.200	2	50.400	4
Totales	186.400	0	-18.945	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	a	B	X	y
2007	37.28	-1.895	3	31.595
2008	37.28	-1.895	4	29.700
2009	37.28	-1.895	5	27.805
2010	37.28	-1.895	6	25.910
2011	37.28	-1.895	7	24.015

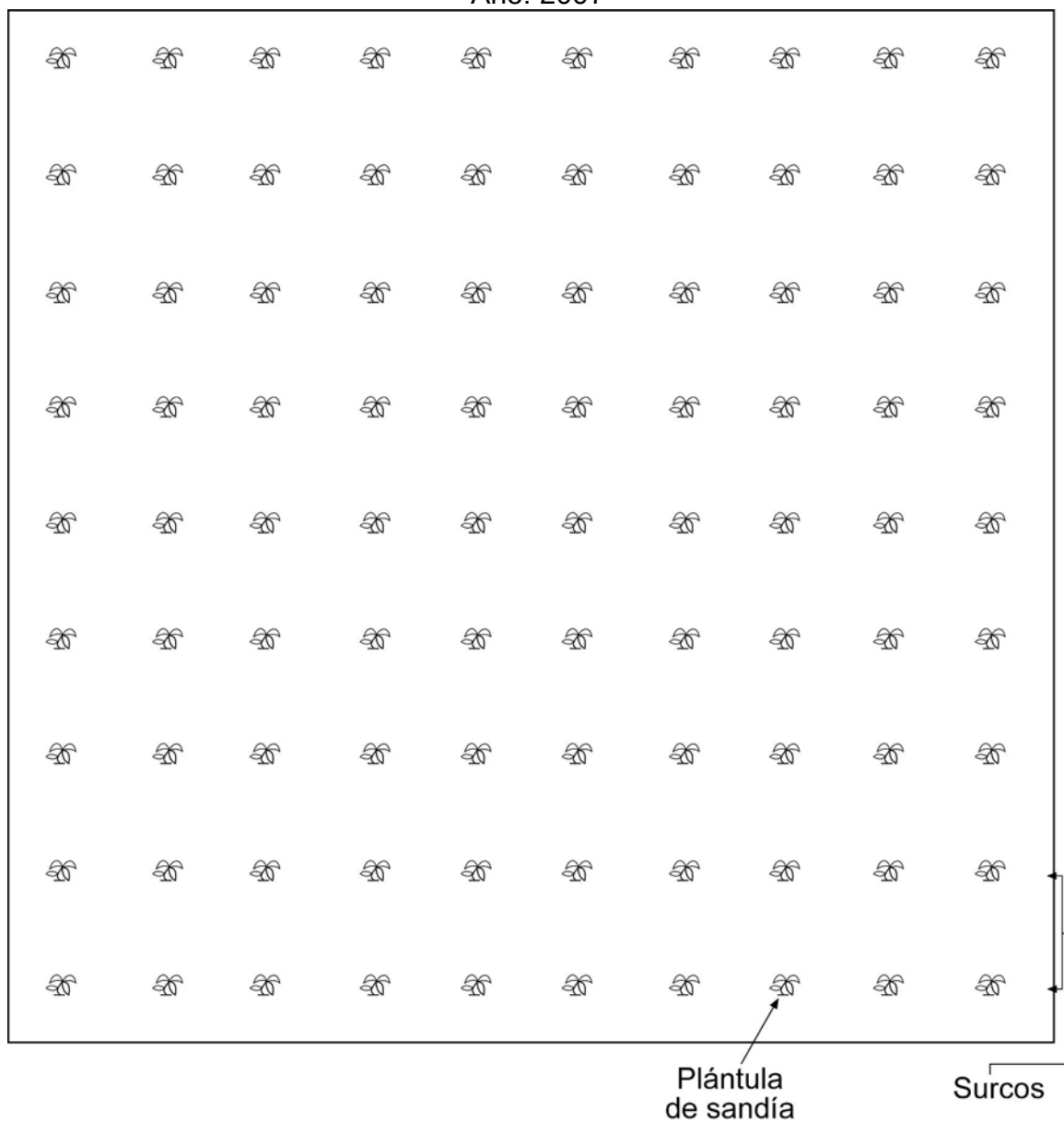
Anexo 15
Municipio de Santa Catalina la Tinta – Alta Verapaz
Proyecciones de exportaciones de sandía
Años: 2003 – 2012

Año	Exportación	X	Xy	x2
2002	309.351	-2	-618.702	4
2003	356.071	-1	-356.071	1
2004	313.540	0	0.000	0
2005	358.931	1	358.931	1
2006	580.440	2	1160.880	4
Totales	1,918.333	0	545.038	10

$$Y = a + b(x)$$

Año	a	B	X	Y
2007	383.67	54.504	3	547.182
2008	383.67	54.504	4	601.686
2009	383.67	54.504	5	656.190
2010	383.67	54.504	6	710.694
2011	383.67	54.504	7	765.198

Anexo 16
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Distribución de plántulas en una cuerda de terreno
Año: 2007



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

Anexo 17
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía
Depreciación y amortización de activos fijos
Período 2007 - 2011
(Cifra en Quetzales)

No .	Concepto	Valor activo	% Depreciación	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año	Total Depreciado	Valor en libros
	Edificios e instalaciones	22,000	5	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	5,500	16,500
	Equipo agrícola	17,150	20	3,430	3,430	3,430	3,430	3,430	17,150	0
	Herramientas	10,275	25	2,568	2,568	2,568	2,569	0	10,275	0
	Mobiliario y equipo	11,859	20	2,371	2,371	2,371	2,372	2,372	11,859	0
	Equipo de computo	6,775	33.33	2,258	2,258	2,258	0	0	6,775	0
	Gastos de organización	3,000	10	300	300	300	300	300	1,500	1,500
	Totales	71,059		12,029	12,029	12,029	9,771	7,202	53,060	18,000

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

Anexo 18
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de melón – año 1
Hoja técnica del costo de producción de 1 manzana, 1 cosecha
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<u>Insumos</u>				575.69
Semilla	Libra	15.99	10.00	159.91
Fertilizantes	Quintales	6.40	55.00	351.81
Pesticida y fungicidas	Litro	1.28	50.00	63.97
<u>Mano de obra</u>				5,626.62
Preparación de la tierra	Jornal	8.00	44.58	356.45
Siembra	Jornal	9.59	44.58	427.74
Fertilización	Jornal	15.99	44.58	712.90
Limpia	Jornal	19.19	44.58	855.48
Fumigación	Jornal	19.19	44.58	855.48
Cosecha	Jornal	19.19	44.58	855.48
Bonificación incentivo	Jornal	91.15	8.33	759.29
Séptimo día		4,822.82		803.80
<u>Costos indirectos variables</u>				2,675.22
Cuota patronal IGSS	11.67%	4,867.33		568.02
Prestaciones laborales	30.55%	4,867.33		1,486.97
Imprevistos	10%	6,202.32		620.23
<u>Costo total por manzana</u>				8,877.54
Rendimiento en quintal				405.00
<u>Costo por quintal</u>				21.91

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

Anexo 19
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de tomate – año 1
Hoja técnica del costo de producción de 1 manzana, 1 cosecha
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<u>Insumos</u>				<u>4,496.27</u>
Pilones	Unidad	7,995.74	0.50	3,997.87
Fertilizantes	Quintales	0.53	55.00	29.32
Insecticidas	Litros	2.13	50.00	106.61
Fungicidas	Libras	1.60	200.00	319.83
Herbicidas	Litros	1.07	40.00	42.64
<u>Mano de obra</u>				<u>18,393.46</u>
Limpias	Jornal	16	44.58	722.41
1ra. Fumigación	Jornal	9	44.58	408.73
Siembra	Jornal	16	44.58	722.41
Desinfección	Jornal	9	44.58	408.73
Estaqueado	Jornal	16	44.58	698.64
Piteado	Jornal	61	44.58	2,732.78
Fertilización	Jornal	6	44.58	270.90
Limpias	Jornal	12	44.58	546.56
2da. Fumigación	Jornal	74	44.58	3,279.34
Cosecha	Jornal	78	44.58	3,493.21
Bonificación incentivo	Jornal	298	8.33	2,482.13
Séptimo día		15,765.83		2,627.64
<u>Costos indirectos variables</u>				<u>9,006.74</u>
Cuota patronal IGSS	11.67%	15,911.34		1,856.85
Prestaciones laborales	30.55%	15,911.34		4,860.91
Imprevistos	10%	22,889.73		2,288.97
Costo total por manzana				<u>31,896.47</u>
Rendimiento en quintales				550
Costo por quintal				57.99

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

Anexo 20
Municipio de Santa Catalina La Tinta - Alta Verapaz
Proyecto: Producción de sandía – año 1
Hoja técnica del costo de producción de 1 manzana, 1 cosecha
Año: 2007

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<u>Insumos</u>				506.40
Semilla	Onza	17.06	10.00	170.58
Fertilizantes	Quintales	3.20	55.00	175.91
Pesticida y fungicidas	Litro	1.07	150.00	159.91
<u>Mano de obra</u>				7,600.88
Preparación de la tierra	Jornal	20.79	44.58	926.77
Siembra	Jornal	9.59	44.58	427.74
Fertilización	Jornal	3.20	44.58	142.58
Limpia	Jornal	31.98	44.58	1,425.80
Fumigación	Jornal	19.19	44.58	855.48
Riego	Jornal	19.19	44.58	855.48
Cosecha	Jornal	19.19	44.58	855.48
Bonificación incentivo	Jornal	123.13	8.33	1,025.71
Séptimo día		6,515.04		1,085.84
<u>Costos indirectos variables</u>				3,597.42
Cuota patronal IGSS	11.67%	6,575.17		767.32
Prestaciones laborales	30.55%	6,575.17		2,008.71
Mascarillas	Unidad	0.53	10.00	5.33
Guantes	Par	0.53	10.00	5.33
Imprevistos	10%	8,107.27		810.73
Costo total por manzana				11,704.70
Rendimiento en quintales				1,045.00
Costo por quintales				11.20

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

BIBLIOGRAFÍA

1. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS. Desastres Naturales. (en línea). España. Consultada el 6 de agosto 2007. Disponible en: <http://www.proteccioncivil.org/vademecum/vdm02532.htm#D>.
2. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Praxis/División Editorial Vásquez, Industria Litográfica. Primera edición. Guatemala, s.f. 176 p.
3. AGUILAR OLIVARES, HILCIAS. El índice de precios al consumidor y la inflación, conceptualización, metodología del cálculo y usos. Instrumentos de apoyo a la docencia. Instituto Nacional de Estadística –INE–. Guatemala, enero 2006. p. 75.
4. ANDERLINI, ROBERTO. Guías de agricultura y ganadería, el cultivo de tomate. Segunda edición. España, 1999. Grupo Editorial Ceac, S. A. 134 p.
5. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, 1985. 200 p.
6. BANCO DE GUATEMALA. Resultados de la ejecución de la política monetaria, cambiaria y crediticia en 2006. Memoria de labores. Guatemala, 2007. 202 p.
7. CARCOR (Coordinadora de Asociaciones y Regionales de Caficultores Organizados de la República de Guatemala). Historia del café (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de julio de 2007. Disponible en: <http://www.geocities.com/carcorsa/historia.htm>.
8. CARE (Centro de Asistencia y Rehabilitación Especial). Años 2005 y 2006. SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación). Estrategia municipal para la erradicación de la pobreza. Guatemala, 2006. 195 p.

9. CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). Informe del proyecto de asistencia técnica y generación de información 1017-99. Estudios para la prevención de desastres y evaluación de daños en cuencas hidrográficas estratégicas de Guatemala. Guatemala, 2000. 45 p.
10. CONALFA (Comité Nacional de Alfabetización). Caracterización del municipio de Santa Catalina La Tinta. Guatemala, 2007. 48 p.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86. p. 2.
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas. Acuerdo Gubernativo No. 624-2006. Diario de Centroamérica. Número 86. Año 2006. Guatemala, diciembre 2006. p. 1.
13. CONSULTA TEMÁTICA. Administración de riesgos/administración. (en línea). Argentina. Consultada el 5 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.monografías.com>.
14. DEFINICIÓN.ORG. Definición de financiamiento. (en línea). España. Consultado el 17 de septiembre de 2007. Disponible en: <http://www.definicion.org/financiamiento>.
15. DIRECTORIO ELÉCTRICO. Datos oficiales sobre el terremoto de 1976 en la República de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 17 de septiembre de 2008. Disponible en: <http://www.deguate.com>.
16. FAO (Food and Agricultural Organization, US). Estado de la diversidad de los árboles y bosques en Guatemala. Guatemala, septiembre 2003. 52 p.
17. GARCÍA NAVARRO, ARTURO. Edafología, ciencias ambientales. Lección 1. Concepto de suelo. Universidad de Extremadura, Facultad de Ciencias, Área de Edafología y Química Agrícola. España, marzo 2006. 350 p.

18. GELLERT, GISELA. Gestión de Riesgos en Centroamérica. La Red Editorial Flacso. Guatemala, 1999. 224 p.
19. GLOSSY BLUE THEME. Características, origen y variedades. (en línea). Argentina. Consultado el 20 de julio de 2007. Disponible en: <http://www.el-melon.com.ar/melón>.
20. GRUPO OCÉANO. Rentabilidad. Diccionario enciclopédico. Editorial Norma. España, 2002. p. 804.
21. IGN (Instituto Geográfico Nacional). MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación). Monografía de Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz. Guatemala, 2005. 80 p.
22. INE (Instituto Nacional de Estadística). Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Características de la población y de los locales de habitación censados. Guatemala, 2003. (CD-ROM).
23. INE (Instituto Nacional de Estadística). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI–. Guatemala, 2006. (CD-ROM).
24. INE (Instituto Nacional de Estadística). X Censo Nacional de Población y V de Habitación, Población y Vivienda a nivel de lugar poblado. Guatemala, 1995. (CD-ROM).
25. INFOAGRO. Alimentación. Cultivo de sandía, melón, naranja. Origen, taxonomía y variedades del tomate. (en línea). España. Consultado el 9 de agosto de 2007. Disponible: <http://www.infoagro.com>.
26. INFOCOBAN. Guía Turística. Destinos Turísticos. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de Julio de 2009. Disponible en: http://www.infocoban.com/guía/mun10_la_tinta01.htm.

27. INFOJARDIN. Taxonomía y variedades. (en línea). España. Consultado el 3 agosto 2007. Disponible en: <http://www.fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/melon-melones-cucumis-melo>.
28. INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología Vulcanología y Meteorología). Informe Estación Meteorológica Municipal, Santa Catalina La Tinta. Guatemala, junio 2007. p. 18.
29. JIMENEZ DE CHANG, DINA. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Segunda Edición. Guatemala, septiembre 2001. 17 p.
30. MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación). Diagnóstico agropecuario municipal de Santa Catalina La Tinta. Guatemala, 2003. p. 3.
31. MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación). Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo. Atlas temático. Guatemala, 2005. 269 p.
32. MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- Guatemala, mayo 2004. 12 p.
33. MEN (Ministerio de Energía y Minas). Cobertura eléctrica a nivel nacional. Guía del inversionista. Guatemala, 2007. 14 p.
34. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. Acuerdo Gubernativo 624-2006. Salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas. Guatemala, 2007. p. 4

35. MONOGRAFÍAS. Conceptos teóricos para la investigación: Características de la papaya. (en línea). Argentina. Consultado el 2 de septiembre de 2007. Disponible en <http://www.monografías.com>.
36. MUNICIPALIDAD DE SANTA CATALINA LA TINTA, ALTA VERAPAZ. Monografía del municipio. Guatemala, 2006. 103 p.
37. ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia CL), MINISTERIO DEL INTERIOR. República de Chile. Protección civil. (en línea). Chile. Consultado el 8 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.onemi.cl>.
38. ORTIZ, FRIDA y GARCÍA, MARÍA DEL PILAR. Metodología de la investigación, el proceso y sus técnicas. Limusa Noriega Editores. Segunda impresión. México, 2002. 135 p.
39. PORTAL APÍCOLA. Características de la miel. (en línea). Argentina. Consultado el 25 de octubre 2007. Disponible en: <http://www.apicultura.entupc.com/portal/productos/miel/caracteristicas.htm>.
40. PROYECTO MULTINACIONAL ANDINO. Información mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. (en línea). Canada. Consultado el 5 de agosto de 2007. Disponible en: <http://www.pma-map.com>.
41. PROYECTO SICA. Tomate, propiedades y características. (en línea). Ecuador. Consultado el 8 de julio de 2007. Disponible en: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing.rizzo/perfiles_productos.
42. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Curso de metodología de la investigación. Selección de textos. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Área Social Humanística. Impresos Comerciales C y C. Guatemala, s.f. 171 p.
43. VILLOLTA, HUGO. El sistema CIAF de clasificación fisiográfica del terreno. Revista CIAF. Colombia, Bogotá 1992. p. 55.
44. WIKIPEDIA. Definición orografía y la clasificación del ganado bovino. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 10 de julio de 2007. Disponible en: <http://.wikipedia.org>.

45. WORDREFERENCE. Diccionario de la lengua española. Definición de bosque. (en línea). Estados Unidos. Consultado el 25 de julio 2007. Disponible en: <http://www.wordreference.com>.