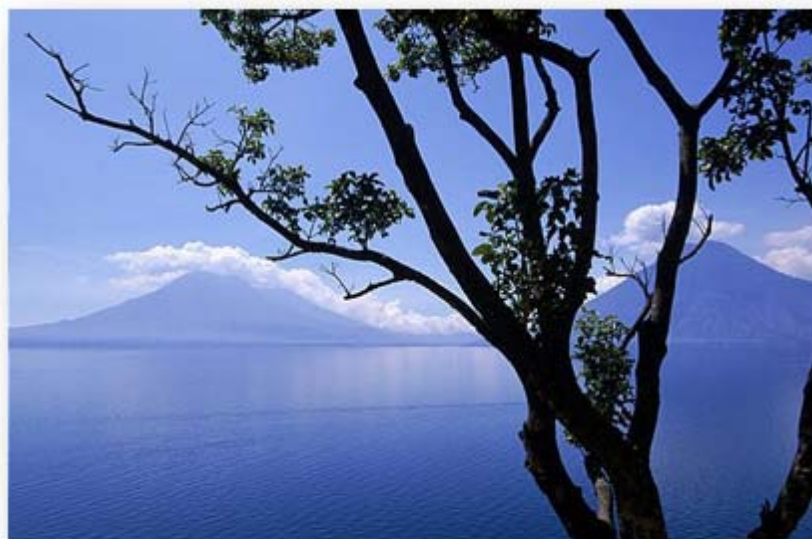




MUNICIPIO DE SAN LUCAS TOLIMÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN LUCAS TOLIMÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2,008

2,008

(c)

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

SAN LUCAS TOLIMÁN – VOLUMEN 1

2-60-75-C-2008

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 SAN LUCAS TOLIMÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

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

por

JOSÉ LUIS DE LEÓN MÉRIDA
CARLOS FRANCISCO FERNÁNDEZ OCHAETA
SAÚL BERNABÉ PARDO ESCOBAR
ERICK RENÉ MÉNDEZ TINTI
ANTONIO ISAÍAS OROZCO Y OROZCO
CARLOS ALBERTO LÓPEZ PÉREZ
RONALD CRISTHOPPER LÓPEZ FIGUEROA
RONY ARCENY ZETINO BOTEÓ
LILY GABRIELA SUSSEL ÁLVAREZ GUILLÉN

Previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

PEDRO RENÉ HERNÁNDEZ SOTO
HEIDY RAQUEL BARRIENTOS PÉREZ
MARCO VINICIO PORTOCARRERO CARRANZA
ROSA MIRIAN ORTÍZ MEJÍA
ZONIA AZUCENA GODÍNEZ RAMOS
SUSAN MARINA BRAVO RUIZ
CRISTIAN MIGUEL CABRERA AYALA
HERMELINDO DE JESÚS BOROR BAC

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio de 2,008

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

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

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

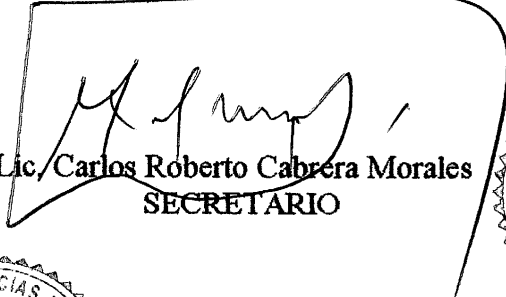
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 14 de agosto de 2008, según Punto SEXTO, inciso 6.5, Subinciso 6.5.6 del Acta 18-2008, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, presentaron los estudiantes JOSÉ LUIS DE LEÓN MÉRIDA, CARLOS FRANCISCO FERNÁNDEZ OCHAETA, SAÚL BERNABÉ PARDO ESCOBAR, ERICK RENÉ MÉNDEZ TINTI, ANTONIO ISAIAS OROZCO Y OROZCO, CARLOS ALBERTO LÓPEZ PÉREZ, RONALD CHRISTHOPPER LÓPEZ FIGUEROA, RONY ARCENY ZETINO BOTEQ, LILY GABRIELA SUSSEL ÁLVAREZ GUILLÉN, PEDRO RENÉ HERNÁNDEZ SOTO, HEIDY RAQUEL BARRIENTOS PÉREZ, MARCO VINICIO PORTOCARRERO CARRANZA, ROSA MIRIAN ORTIZ MEJÍA, ZONIA AZUCENA GODÍNEZ RAMOS, SUSAN MARINA BRAVO RUIZ, CRISTIAN MIGUEL CABRERA AYALA Y HERMELINDO DE JESÚS BOROR BAC.

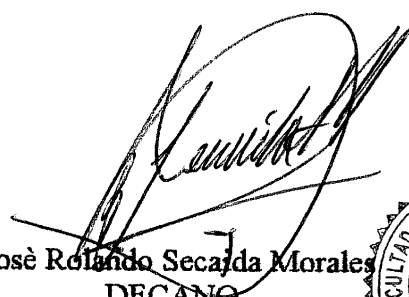
Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el veinte de agosto de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO




Lic. José Rolando Seca da Morales
DECANO



Smp.


REVISADO

	ÍNDICE GENERAL	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto regional y departamental	1
1.1.2	Antecedentes históricos	3
1.1.3	Localización geográfica	5
1.1.4	Clima	8
1.1.5	Fisiografía	10
1.1.6	Aspectos culturales y deportivos	11
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	12
1.2.1	División política	12
1.2.2	División administrativa	16
1.3	RECURSOS NATURALES	18
1.3.1	Suelos	19
1.3.1.1	Uso potencial	22
1.3.1.2	Intensidad de uso de la tierra	24
1.3.1.3	Orden de suelos	25
1.3.1.4	Topografía	25
1.3.2	Hidrografía	26
1.3.3	Bosques	31
1.3.4	Flora y fauna	35
1.3.5	Minas y canteras	36
1.4	POBLACIÓN	37

1.4.1	Composición según edad, sexo y grupo étnico	38
1.4.1.1	Población por sexo	39
1.4.1.2	Población por grupo étnico	41
1.4.2	Población por área urbana y rural	42
1.4.3	Densidad poblacional	43
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	44
1.4.5	Ocupación, desocupación y subocupación	45
1.4.6	Migración	46
1.4.7	Vivienda	46
1.4.8	Nivel de ingreso	52
1.4.9	Nivel de pobreza	53
1.4.10	Religión	54
1.4.11	Analfabetismo	54
1.4.12	Niveles de desnutrición	55
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	56
1.5.1	Uso de la tierra	56
1.5.2	Tenencia de la tierra	57
1.5.3	Concentración de la tierra	58
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	59
1.5.4	Potencialidades de uso de los suelos	69
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	70
1.6.1	Salud	70
1.6.1.1	Morbilidad	72
1.6.1.2	Mortalidad	73
1.6.2	Educación	74
1.6.3	Agua	78
1.6.4	Drenajes	79
1.6.5	Servicio sanitario	80
1.6.6	Tratamiento de desechos sólido y aguas servidas	81

1.6.7	Energía eléctrica, residencial y alumbrado público	81
1.6.8	Extracción de basura	82
1.6.9	Rastros	83
1.6.10	Cementerios	83
1.7	INFRAESTRUCTURA BÁSICA PRODUCTIVA	83
1.7.1	Sistemas y unidades de riego	84
1.7.2	Silos	84
1.7.3	Centros de acopio	85
1.7.4	Mercado	85
1.7.5	Vías de acceso	86
1.7.6	Puentes	87
1.7.7	Energía eléctrica comercial e industrial	87
1.7.8	Telecomunicaciones	88
1.7.9	Transporte	89
1.7.10	Entidades bancarias	90
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	90
1.8.1	Organizaciones sociales	91
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo - COCODE-	91
1.8.1.2	Iglesia católica	94
1.8.1.3	Iglesia evangélica	95
1.8.2	Organizaciones productivas	96
1.8.2.1	Asociación Ijat'z	96
1.9	ENTIDADES DE APOYO	97
1.9.1	Instituciones de gobierno	98
1.9.1.1	Municipalidad	98
1.9.1.2	Policía Nacional Civil -PNC-	98
1.9.1.3	Organismo Judicial	99
1.9.1.4	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-	99
1.9.1.5	Centro de salud	100

1.9.1.6	Ministerio de Educación	100
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales	100
1.9.2.1	Asociación de Padres y Niños del Altiplano de Chaquixyá APNACH-	100
1.9.2.2	Asociación de Padres de Familia Tolimán	101
1.9.2.3	Asociación Cristiana para Niños y Ancianos de San Lucas Tolimán	101
1.9.2.4	Agrónomos y Veterinarios sin Fronteras	101
1.9.3	Otras instituciones	102
1.9.3.1	Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola FUNDEA-	102
1.9.3.2	Asociación Cristiana para el Municipio de San Lucas Tolimán	102
1.9.3.3	Fundación Pavarotti	103
1.9.3.4	Cooperativa de Ahorro y Crédito Ka-to-ke-loy	103
1.9.3.5	Cooperativa de Horizontes, R.L. -FENACOAC-	104
1.9.3.6	Asociación de Desarrollo Integral y de Servicios Comunitarios -ADISCO-	104
1.9.3.7	Fundación Guillermo Toriello	105
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	105
1.10.1	Requerimientos de inversión social	106
1.10.2	Requerimientos de inversión productiva	107
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	109
1.11.1	Riesgos	110
1.11.2	Amenazas	111
1.11.3	Vulnerabilidades	111
1.11.4	Sistemas de prevención y reducción de desastres	112
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	113
1.12.1	Comercio interno	113

1.12.2	Importaciones	114
1.12.3	Exportaciones	115
1.12.4	Remesas	116
1.13	TURISMO	117
1.13.1	Hoteles	118
1.13.2	Restaurantes	120
1.13.3	Cafeterías	120
1.13.4	Pensiones	121
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	122
1.14.1	Producción agrícola	123
1.14.2	Producción pecuaria	125
1.14.3	Producción artesanal	126
1.14.4	Producción agroindustrial	127
1.14.5	Actividad turística	128
1.14.6	Comercio y servicios	130

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	133
2.1.1	Café	134
2.1.1.1	Proceso productivo	134
2.1.1.2	Nivel tecnológico	137
2.1.1.3	Volumen, valor y superficie	138
2.1.1.4	Costo directo	138
2.1.1.5	Rentabilidad	139
2.1.1.6	Fuentes de financiamiento	142
2.1.1.7	Comercialización	143

2.1.1.8	Organización empresarial	144
2.1.1.9	Generación de empleo	145
2.1.2	Maíz	145
2.1.2.1	Proceso productivo	146
2.1.2.2	Nivel tecnológico	147
2.1.2.3	Volumen, valor y superficie	148
2.1.2.4	Costo directo	148
2.1.2.5	Rentabilidad	150
2.1.2.6	Fuentes de financiamiento	152
2.1.2.7	Comercialización	153
2.1.2.8	Organización empresarial	159
2.1.2.9	Generación de empleo	160
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	160
2.2.1	Café	160
2.2.1.1	Proceso productivo	160
2.2.1.2	Nivel tecnológico	161
2.2.1.3	Volumen, valor y superficie	161
2.2.1.4	Costo directo	161
2.2.1.5	Rentabilidad	163
2.2.1.6	Fuentes de financiamiento	165
2.2.1.7	Comercialización	166
2.2.1.8	Organización empresarial	179
2.2.1.9	Generación de empleo	179
2.3	FINCAS MULTIFAMILIARES	180
2.3.1	Café	180
2.3.1.1	Proceso productivo	180
2.3.1.2	Nivel tecnológico	180
2.3.1.3	Volumen, valor y superficie	181
2.3.1.4	Costo directo	181

2.3.1.5	Rentabilidad	183
2.3.1.6	Fuentes de financiamiento	186
2.3.1.7	Comercialización	187
2.3.1.8	Organización empresarial	187
2.3.1.9	Generación de empleo	188

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	192
3.1.1	Crianza de pollos	192
3.1.1.1	Nivel tecnológico	193
3.1.1.2	Volumen y valor de la producción	195
3.1.1.3	Costo directo	195
3.1.1.4	Rentabilidad	197
3.1.1.5	Fuentes de financiamiento	200
3.1.1.6	Comercialización	201
3.1.1.7	Organización empresarial	207
3.1.1.8	Generación de empleo	209
3.2	FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS	209
3.2.1	Ganado bovino	209
3.2.1.1	Nivel tecnológico	210
3.2.1.2	Volumen valor y superficie	210
3.2.1.3	Costo directo	211
3.2.1.4	Rentabilidad	217
3.2.1.5	Fuentes de financiamiento	219
3.2.1.6	Comercialización	219
3.2.1.7	Organización empresarial	226
3.2.1.8	Generación de empleo	229

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PEQUEÑO ARTESANO	233
4.1.1	Tejidos típicos	234
4.1.1.1	Tecnología utilizada	234
4.1.1.2	Volumen y valor de la producción	234
4.1.1.3	Proceso productivo	238
4.1.1.4	Costos de producción	238
4.1.1.5	Rentabilidad	242
4.1.1.6	Financiamiento	245
4.1.1.7	Comercialización	246
4.1.1.8	Organización empresarial	252
4.1.1.9	Generación de empleo	253
4.2	MEDIANO ARTESANO	254
4.2.1	Sastrería	254
4.2.1.1	Características de producción	254
4.2.1.2	Volumen y valor de la producción	255
4.2.1.3	Proceso productivo	256
4.2.1.4	Costos de producción	257
4.2.1.5	Rentabilidad	259
4.2.1.6	Financiamiento	263
4.2.1.7	Comercialización	264
4.2.1.8	Organización empresarial	267
4.2.1.9	Generación de empleo	269
4.2.2	Carpintería	269
4.2.2.1	Características de producción	269
4.2.2.2	Volumen y valor de la producción	270

4.2.2.3	Proceso productivo	270
4.2.2.4	Costos de producción	274
4.2.2.5	Rentabilidad	277
4.2.2.6	Financiamiento	280
4.2.2.7	Comercialización	281
4.2.2.8	Organización empresarial	284
4.2.2.9	Generación de empleo	285

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	PEQUEÑA EMPRESA	287
5.1.1	Beneficio húmedo	288
5.1.1.1	Proceso productivo	288
5.1.1.2	Tecnología utilizada	289
5.1.1.3	Volumen y valor de la producción	290
5.1.1.4	Costo de producción	290
5.1.1.5	Rentabilidad	292
5.1.1.6	Fuentes de financiamiento	294
5.1.1.7	Comercialización	295
5.1.1.8	Organización empresarial	298
5.1.1.9	Generación de empleo	299
5.1.2	Beneficio seco y molido de café	299
5.1.2.1	Proceso productivo	300
5.1.2.2	Tecnología utilizada	302
5.1.2.3	Volumen y valor de la producción	302
5.1.2.4	Costos de producción	303
5.1.2.5	Rentabilidad	304

5.1.2.6	Fuentes de financiamiento	306
5.1.2.7	Comercialización	307
5.1.2.8	Organización empresarial	313
5.1.2.9	Generación de empleo	314
5.1.3	Miel	314
5.1.3.1	Proceso productivo	315
5.1.3.2	Tecnología utilizada	316
5.1.3.3	Volumen y valor de la producción	316
5.1.3.4	Costos de producción	317
5.1.3.5	Rentabilidad	318
5.1.3.6	Fuentes de financiamiento	320
5.1.3.7	Comercialización	321
5.1.3.8	Organización empresarial	328
5.1.3.9	Generación de empleo	329

CAPÍTULO VI

TURISMO

6.1	PEQUEÑA EMPRESA	334
6.1.1	Restaurantes	334
6.1.1.1	Definición	335
6.1.1.2	Capacidad del servicio	335
6.1.1.3	Costos	335
6.1.1.4	Estado de resultados	338
6.1.1.5	Rentabilidad	339
6.1.1.6	Fuentes de financiamiento	341
6.1.1.7	Comercialización	342
6.1.1.8	Canal de comercialización	345

6.1.1.9	Promoción	346
6.1.1.10	Organización empresarial	346
6.1.1.11	Generación de empleo	349
6.2	MEDIANA EMPRESA	349
6.2.1	Hotelería	350
6.2.1.1	Aspectos legales a considerar para la inscripción de un hotel	352
6.2.1.2	Capacidad de servicio	353
6.2.1.3	Hoteles por categoría	353
6.2.1.4	Costos	355
6.2.1.5	Estado de resultados del servicio de hotelería	360
6.2.1.6	Rentabilidad	362
6.2.1.7	Fuentes de financiamiento	363
6.2.1.8	Comercialización	366
6.2.1.9	Precio	369
6.2.1.10	Plaza	370
6.2.1.11	Promoción	371
6.2.1.12	Organización empresarial	371
6.2.1.13	Generación de empleo	375

CAPÍTULO VII

COMERCIOS Y SERVICIOS

7.1	COMERCIOS	376
7.1.1	Ferreterías	377
7.1.2	Abarroterías	378
7.1.3	Distribuidora de repuestos	378
7.1.4	Distribuidoras de artículos varios	378
7.1.5	Boutiques	378

7.1.6	Librerías	378
7.1.7	Relojería	379
7.1.8	Farmacias	379
7.1.9	Carnicerías	379
7.1.10	Tiendas	379
7.1.11	Zapaterías	380
7.1.12	Distribuidora de madera	380
7.1.13	Almacenes	380
7.1.14	Aceitera	380
7.1.15	Gasolineras	380
7.1.16	Comedores	381
7.1.17	Bares	381
7.1.18	Cantinas	381
7.1.19	Tapicerías	381
7.1.20	Ventas de comida rápida	381
7.1.21	Marranería	382
7.1.22	Pollerías	382
7.1.23	Vidrierías	382
7.2	SERVICIOS	382
7.2.1	Bancos	383
7.2.2	Cooperativas	383
7.2.3	Clínicas médicas	384
7.2.4	Constructora	384
7.2.5	Discotecas	384
7.2.6	Funerarias	384
7.2.7	Servicios de internet	384
7.2.8	Gimnasio	385
7.2.9	Estudios fotográficos	385
7.2.10	Servicios de computación	385

7.2.11	Oficinas de abogados	385
7.2.12	Molinos de nixtamal	385
7.2.13	Peluquerías	386
7.2.14	Laboratorios dentales	386
7.2.15	Talleres de mecánica	386
7.2.16	Billares	386
7.2.17	Generación de empleo	386

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RIESGOS

8.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	388
8.1.1	Naturales	389
8.1.2	Socionaturales	390
8.1.3	Antrópicos	391
8.2	HISTORIAL DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO	391
8.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	393
8.3.1	Ambientales y ecológicas	393
8.3.2	Físicas	394
8.3.3	Económicas	394
8.3.4	Sociales	394
8.3.5	Educativas	395
8.3.6	Culturales	395

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

9.1	AGRÍCOLAS	397

9.1.1	Pepino	397
9.1.2	Repollo	398
9.1.3	Coliflor	398
9.1.4	Cebolla	399
9.1.5	Brócoli	400
9.1.6	Arveja china	400
9.1.7	Caña de azúcar	401
9.1.8	Piña	401
9.1.9	Yuca	401
9.1.10	Nuez de macadamia	402
9.1.11	Cacao	402
9.1.12	Rambután	403
9.1.13	Cardamomo	403
9.1.14	Zapote	403
9.2	ACTIVIDAD PECUARIA	404
9.2.1	Ganado ovino “pelibuey”	404
9.2.2	Crianza de codorniz	405
9.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	405
9.3.1	Productos de tul	406
9.3.2	Tela típica	406
9.4	POTENCIALIDAD AGRO INDUSTRIAL	407
9.4.1	Salsa de tomate en conserva	407
9.5	POTENCIALIDAD TURÍSTICA	407
9.5.1	Ecoturismo	407

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

10.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEPINO	409
10.1.1	Descripción del proyecto	409
10.1.2	Justificación	410
10.1.3	Objetivos	411
10.1.3.1	General	411
10.1.3.2	Específicos	411
10.1.4	Estudio de mercado	412
10.1.4.1	Identificación del producto	412
10.1.4.2	Oferta	414
10.1.4.3	Demanda	416
10.1.4.4	Precio	420
10.1.4.5	Comercialización	420
10.1.4.6	Propuesta de comercialización	421
10.1.5	Estudio técnico	431
10.1.5.1	Localización	431
10.1.5.2	Nivel tecnológico	432
10.1.5.3	Tamaño del proyecto	432
10.1.5.4	Recursos	434
10.1.5.5	Producción anual	436
10.1.5.6	Proceso productivo	437
10.1.6	Estudio administrativo legal	442
10.1.6.1	Organización propuesta	442
10.1.6.2	Razón social	442
10.1.6.3	Justificación	443
10.1.6.4	Objetivos	444

10.1.6.5	Base legal	445
10.1.6.6	Estructura organizacional	447
10.1.6.7	Diseño organizacional	448
10.1.6.8	Sistema de organización	442
10.1.6.9	Funciones básicas de las unidades administrativas	450
10.1.7	Estudio financiero	452
10.1.7.1	Superficie, volumen y valor de la producción	453
10.1.7.2	Inversión	453
10.1.7.3	Financiamiento	459
10.1.7.4	Estados financieros	462
10.1.7.5	Evaluación financiera del proyecto	470
10.1.8	Impacto social	483
10.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI	485
10.2.1	Descripción del proyecto	485
10.2.2	Justificación	486
10.2.3	Objetivos	487
10.2.3.1	General	487
10.2.3.2	Específicos	487
10.2.4	Estudio de mercado	488
10.2.4.1	Identificación del producto	488
10.2.4.2	Oferta	490
10.2.4.3	Demanda	491
10.2.4.4	Precio	495
10.2.4.5	Comercialización	496
10.2.5	Estudio técnico	507
10.2.5.1	Localización	508
10.2.5.2	Nivel tecnológico	509
10.2.5.3	Tamaño	509
10.2.5.4	Recursos	510

10.2.5.5	Producción anual	511
10.2.5.6	Proceso productivo	511
10.2.6	Estudio administrativo legal	516
10.2.6.1	Organización propuesta	516
10.2.6.2	Razón social	516
10.2.6.3	Justificación	517
10.2.6.4	Objetivos	517
10.2.6.5	Base legal	518
10.2.7	Estructura organizacional	520
10.2.7.1	Funciones básicas de las unidades administrativas	522
10.2.8	Estudio financiero	524
10.2.8.1	Superficie, volumen y valor de la producción	524
10.2.8.2	Inversión	525
10.2.8.3	Financiamiento	530
10.2.8.4	Estados financieros proyectados	533
10.2.8.5	Evaluación financiera del proyecto	544
10.2.9	Impacto social	554
10.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CACAO	556
10.3.1	Descripción del proyecto	556
10.3.2	Justificación	556
10.3.3	Objetivos	557
10.3.3.1	General	557
10.3.3.2	Específicos	557
10.3.4	Estudio de mercado	558
10.3.4.1	Identificación del producto	558
10.3.4.2	Oferta	562
10.3.4.3	Demanda	563
10.3.4.4	Precio	567
10.3.4.5	Comercialización	567

10.3.5	Estudio técnico	575
10.3.5.1	Localización	576
10.3.5.2	Nivel tecnológico	577
10.3.5.3	Tamaño del proyecto	579
10.3.5.4	Recursos	581
10.3.5.5	Producción anual	582
10.3.5.6	Proceso productivo	583
10.3.6	Estudio administrativo legal	593
10.3.6.1	Organización propuesta	593
10.3.6.2	Razón social	594
10.3.6.3	Justificación	594
10.3.6.4	Objetivos de la organización	595
10.3.6.5	Base legal	596
10.3.6.6	Estructura organizacional	590
10.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	591
10.3.7	Estudio financiero	601
10.3.7.1	Volumen, valor y superficie de la producción	602
10.3.7.2	Inversión	602
10.3.7.3	Financiamiento	610
10.3.7.4	Estados financieros	613
10.3.7.5	Evaluación financiera del proyecto	621
10.3.8	Impacto social	634
10.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA	636
10.4.1	Descripción del proyecto	636
10.4.2	Justificación	636
10.4.3	Objetivos	637
10.4.3.1	General	637
10.4.3.2	Específicos	637
10.4.4	Estudio de mercado	638

10.4.4.1	Identificación del producto	638
10.4.4.2	Oferta	639
10.4.4.3	Demanda	641
10.4.4.4	Precio	645
10.4.4.5	Comercialización	646
10.4.5	Estudio técnico	657
10.4.5.1	Localización	657
10.4.5.2	Nivel tecnológico	658
10.4.5.3	Tamaño del proyecto	659
10.4.5.4	Recursos	661
10.4.5.5	Producción anual	662
10.4.5.6	Proceso productivo	663
10.4.6	Estudio administrativo legal	668
10.4.6.1	Organización propuesta	668
10.4.6.2	Razón social	668
10.4.6.3	Justificación	668
10.4.6.4	Objetivos de la organización	669
10.4.6.5	Base legal	669
10.4.6.6	Estructura organizacional	672
10.4.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	673
10.4.7	Estudio financiero	674
10.4.7.1	Superficie, volumen y valor de la producción	674
10.4.7.2	Inversión	675
10.4.7.3	Financiamiento	680
10.4.7.4	Estados financieros	684
10.4.7.5	Evaluación financiera del proyecto	691
10.4.8	Impacto social	705
10.5	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REPOLLO	708
10.5.1	Descripción del proyecto	708

10.5.2	Justificación	708
10.5.3	Objetivos	709
10.5.3.1	General	709
10.5.3.2	Específicos	710
10.5.4	Estudio de mercado	710
10.5.4.1	Identificación del producto	711
10.5.4.2	Oferta	713
10.5.4.3	Demanda	714
10.5.4.4	Precio	718
10.5.4.5	Comercialización	719
10.5.5	Estudio técnico	730
10.5.5.1	Localización	730
10.5.5.2	Nivel tecnológico	731
10.5.5.3	Tamaño del proyecto	732
10.5.5.4	Recursos	734
10.5.5.5	Producción anual	735
10.5.5.6	Proceso productivo	735
10.5.6	Estudio administrativo legal	739
10.5.6.1	Organización propuesta	740
10.5.6.2	Razón social	741
10.5.6.3	Justificación	741
10.5.6.4	Objetivos	742
10.5.6.5	Base legal	743
10.5.6.6	Estructura organizacional	745
10.5.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	747
10.5.7	Estudio financiero	749
10.5.7.1	Volumen, valor y superficie de la producción	749
10.5.7.2	Inversión	749
10.5.7.3	Financiamiento	754

10.5.7.4	Estados financieros	757
10.5.7.5	Evaluación financiera del proyecto	765
10.5.8	Impacto social	778

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXOS

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

No.	ÍNDICE DE CUADROS	Página
1	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población por rango de edad, Años: 1994, 2002 y 2006	39
2	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población según sexo, Años: 1994 y 2002	40
3	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población según sexo, Año: 2006	40
4	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población según grupo étnico, Años: 1994, 2002 y 2006	41
5	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población según área geográfica, Años: 1994, 2002 y 2006	42
6	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población económicamente activa según sexo, Años: 1994, 2002 y 2006	44
7	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Porcentaje de población según ocupación, Años: 2002 y 2006	45
8	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas según forma de propiedad, Años: 2002 y 2006	47
9	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas por área geográfica, según forma de propiedad, Año: 2006	47
10	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas por año según material utilizado, Años: 2002 y 2006	49
11	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas según material utilizado, Año: 2006	51
12	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Rango de ingresos por hogar, Año: 2006	52
13	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Niveles de pobreza y pobreza extrema, Año: 2002	53
14	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población por área geográfica, según religión, Año: 2006	54

15	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Población según niveles de alfabetización, Años: 2002 y 2006	55
16	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Uso de la Tierra , Años: 1979, 2003 y 2006	56
17	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2006	57
18	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Distribución y extensión de Fincas, Años: 1979, 2003 y 2006	58
19	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra según extensión, Años: 1979	61
20	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra según extensión, Año: 2003	64
21	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra según extensión, Año: 2006	67
22	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Principales causas de mortalidad por sexo , Año: 2005	73
23	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Principales causas de mortalidad, Año: 2005	74
24	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, población inscrita por nivel educativo, Años: 1994, 2002 y 2006	75
25	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Cantidad de alumnos y maestros por centro educativo área urbana, Año: 2006	76
26	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Cantidad de alumnos y maestros por centro educativo área rural, Año: 2006	77
27	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Valor de la producción por actividad productiva, Año: 2006	123
28	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Producción agrícola, Año: 2006	124

29	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad pecuaria por estratos, Año: 2006	126
30	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad artesanal por estratos, Año: 2006	127
31	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad agroindustrial, Pequeña empresa, Año: 2006	128
32	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad turismo, Año: 2006	129
33	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad comercial, Año: 2006	130
34	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Actividad de servicios, Año: 2006	131
35	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Producción agrícola, Año: 2006	133
36	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Producción de café, Microfincas, nivel I, Año: 2006	139
37	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Producción de café, Microfincas, nivel I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	140
38	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la producción de café, Según encuesta microfincas, Año: 2006	143
39	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de costo directo de producción, Producción de maíz, Microfincas, nivel I, Año: 2006	149
40	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de resultados, Producción de maíz, Microfincas, nivel I, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	150
41	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Financiamiento de la producción de maíz, Según encuesta microfincas, Año: 2006	152

42	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de costo directo de producción, Producción de café, Fincas subfamiliares, nivel I, Año: 2006	162
43	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de resultados, Producción de café, Fincas subfamiliares: nivel I Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	163
44	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Financiamiento de la producción de café, Según encuesta subfamiliar, Año: 2006	166
45	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de café, Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I, Año: 2006	176
46	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de café, Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I, Año: 2006	177
47	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de café, Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I, Año: 2006	178
48	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de costo directo de producción, Producción de café, Fincas multifamiliares, nivel II, Año: 2006	182
49	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de resultados, Producción de café, Fincas multifamiliares, nivel II Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	184
50	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la Producción de Café, Según encuesta fincas multifamiliares, nivel II, Año: 2006	187
51	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Producción pecuaria, Año: 2006	190

52	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Producción de Pollos, Nivel tecnológico tradicional, Año: 2006	195
53	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Pollos, Microfincas, Año: 2006	196
54	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Pollos, Microfincas - nivel tecnológico I, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	198
55	Municipio de San Lucas Tolimán- Sololá, Financiamiento de la producción de pollos, Según encuesta microfincas, Año: 2006	200
56	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen, valor y superficie de la producción anual, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	210
57	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Movimientos de existencias de ganado, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	211
58	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Total de ventas de ganando en pie, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	212
59	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Ajuste de las existencias de ganado, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	213
60	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo total anual de mantenimiento, Ganado esquilmo Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	214
61	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo unitario anual de mantenimiento, Por cabeza de gano esquilmo, Multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	215
62	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo de ventas en pie, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año: 2006	216

63	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo de producción de un litro de leche, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Año:2006	217
64	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estado de resultados, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006	218
65	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Unidades productivas artesanales, Año: 2006	230
66	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Generación de empleo por actividad artesanal, Año: 2006	231
67	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen y valor de la producción, Tejidos típicos, Pequeño artesano, Año: 2006	235
68	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Tejidos típicos - huipiles, Pequeño artesano, Año: 2006	239
69	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Tejidos típicos - servilletas, Pequeño artesano, Año: 2006	241
70	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Tejidos típicos - huipiles, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	242
71	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Tejidos típicos - servilletas, Pequeño artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	244
72	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la producción, Tejidos típicos, Según encuesta pequeño artesano, Año: 2006	246

73	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de comercialización, Elaboración de huipiles, Pequeño artesano, Año: 2006	250
74	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de comercialización, Elaboración de servilletas, Pequeño artesano, Año: 2006	251
75	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen y valor de la producción, Sastrería, Mediano artesano, Año: 2006	255
76	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Sastrerías - pantalones, Mediano artesano, Año: 2006	258
77	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Sastrerías - sacos, Mediano artesano, Año: 2006	259
78	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Sastrerías - pantalones, Mediano artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	260
79	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Sastrerías - sacos, Mediano artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	262
80	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la producción, Sastrerías, Según encuesta mediano artesano, Año: 2006	264
81	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen y valor de la producción, Carpintería, Mediano artesano, Año: 2006	270
82	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Carpinterías - roperos, Mediano artesano, Año: 2006	275
83	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Carpinterías - amueblados de comedor, Mediano artesano, Año 2006	276

84	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Carpinterías - roperos, Mediano artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	278
85	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Carpinterías - amueblados de comedor, Mediano artesano, Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006	279
86	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la producción, Carpinterías, Según encuesta mediano artesano, Año: 2006	281
87	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Producción agroindustrial, Año: 2006	286
88	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen y valor de la producción, Beneficio húmedo, Año: 2006	290
89	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Beneficio húmedo de café, Pequeña empresa, Año: 2006	291
90	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Beneficio húmedo, Pequeña empresa, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006	293
91	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de beneficio húmedo de café, Pequeña empresa, Año: 2006	295
92	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Volumen y valor de la producción, Beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	303
93	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	304
94	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Beneficio seco de café y molido, Pequeña empresa, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	305

95	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	307
96	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de Comercialización, Beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	311
97	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	318
98	Municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, Estado de resultados, Producción de miel, Pequeña empresa, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006	319
99	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de la producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	321
100	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	325
101	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	326
102	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Márgenes de comercialización, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	327
103	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de costo directo de producción, Servicio de restaurante, Año: 2006	337
104	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Servicio de restaurante, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006	339
105	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento servicio de restaurante, Según encuesta restaurante, Año: 2006	342
106	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Hoteles categoría según ingresos, Año: 2006	353
107	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Ingresos: hoteles tres estrellas, Año: 2006	354

108	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Ingresos: hoteles una estrella, Año: 2006	355
109	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción en hoteles tres estrellas, Servicio de hotelería, Año: 2006	357
110	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Costo directo de producción en hotel una estrella, Año: 2006	359
111	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado consolidado costo de producción servicio de hotelería, Año: 2006	360
112	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estado de resultados, Servicio de hotelería, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006	361
113	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Financiamiento de los servicios de hotelería, según encuesta hotelería, Año: 2006	364
114	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Lista de establecimientos comerciales, Año: 2006	377
115	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Lista de establecimientos de servicio, Año: 2006	383
116	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de pepino, Período: 2002-2011	415
117	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada de pepino, Período: 2002-2011	417
118	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de pepino, Período: 2002-2011	418
119	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de pepino, Período: 2002-2011	419
120	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Márgenes de comercialización propuestos, Año: 2006	429
121	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Volumen, valor y superficie de producción	434

122	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Inversión fija, Año: uno	447
123	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de pepino, Inversión en capital de trabajo, Una cosecha, Año: uno	456
124	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Inversión total, Año: uno	458
125	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de pepino, Plan de financiamiento, Año: uno	460
126	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de pepino, Plan de amortización del préstamo	462
127	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	464
128	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	466
129	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año	468
130	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Presupuesto de caja, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	470
131	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Flujo neto de fondos	475
132	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Valor actual neto (VAN)	476
133	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Relación beneficio costo (RBC)	477
134	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Tasa interna de retorno (TIR)	478

135	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Período de recuperación de la inversión	479
136	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de brócoli, Período: 2002 - 2011	490
137	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada del brócoli, Período: 2002 - 2011	492
138	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de brócoli, Período: 2002 - 2011	494
139	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de brócoli, Período: 2002 - 2011	495
140	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Márgenes de comercialización, Año: 2006	506
141	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Volumen, valor y superficie de la producción	510
142	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de brócoli, Inversión fija, Año: uno	526
143	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Inversión capital de trabajo, Una cosecha, Año: uno	528
144	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Inversión total, Año Uno	530
145	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Plan de financiamiento, Año uno	531
146	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Plan de amortización del préstamo, Periodo: 2007 - 2011	533
147	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	535

148	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	537
149	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año	538
150	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Presupuesto de caja, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	540
151	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Flujo neto de fondos	545
152	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Valor actual neto	546
153	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Relación beneficio costo (RBC)	547
154	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Tasa interna de retorno (TIR)	548
155	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Período de recuperación de la inversión, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	549
156	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de cacao, Período 2001-2014	563
157	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada de cacao, Período 2001-2014	564
158	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de cacao, Período: 2001-2014	565
159	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de cacao, Período: 2001-2014	566

160	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Márgenes de comercialización, Año: 2006	575
161	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Volumen, valor y superficie de producción	580
162	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Inversión en plantaciones, Año: uno	603
163	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Inversión en plantaciones, Año: dos	604
164	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Inversión fija, Año: tres	606
165	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Inversión capital de trabajo, una cosecha, Año: tres	608
166	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Inversión total, Año: tres	610
167	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Plan de financiamiento, Año: uno	611
168	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Plan de amortización del préstamo	613
169	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	614
170	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	616
171	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Estado de situación financiera, Al 31 de diciembre de cada año	618

172	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Presupuesto de caja proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	620
173	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Flujo neto de fondos	625
174	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Valor actual neto (VAN)	626
175	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Relación beneficio costo (RBC)	627
176	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Tasa interna de retorno (TIR)	628
177	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, período de la recuperación de la inversión,	629
178	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada de arveja china, Período: 2002-2011	640
179	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada de arveja china, Período: 2002-2011	642
180	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de arveja china, Período: 2002-2011	644
181	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de arveja china, Período: 2002-2011	645
182	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de la arveja china, Márgenes de comercialización, Año: 2006	655
183	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Superficie, volumen y valor de la producción, Período: 2007-2011	660
184	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Inversión fija, Año: uno	676

185	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de arveja china, Inversión de capital de trabajo, Una cosecha, Año: uno	678
186	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de arveja china, Inversión total, Año: uno	680
187	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Plan de financiamiento, Año: uno	682
188	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Plan de amortización del préstamo	684
189	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Estado de costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	686
190	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Estado de resultados proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	688
191	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Estado de situación financiera proyectado, Al 31 de diciembre de cada año	689
192	Municipio San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, Presupuesto de caja	690
193	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Flujo neto de fondos	696
194	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Valor actual neto (VAN)	697
195	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de arveja china, Relación beneficio costo (RBC)	698
196	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: Producción de arveja china, Tasa interna de retorno (TIR)	699

197	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: arveja china, Período de recuperación de la inversión, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	700
198	República de Guatemala, Oferta total histórica y proyectada, de repollo, Período: 2002 – 2011	714
199	República de Guatemala, Demanda potencial histórica y proyectada de repollo, Período: 2002 - 2011	716
200	República de Guatemala, Consumo aparente histórico y proyectado de repollo, Período: 2002 – 2011	717
201	República de Guatemala, Demanda insatisfecha histórica y proyectada de repollo, Período: 2002 – 2011	718
202	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Márgenes de comercialización, Año: 2006	728
203	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Volumen, valor y superficie de la producción, Período: 2007 – 2011	733
204	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Inversión fija, Año: uno	750
205	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Inversión capital de trabajo, Año: uno	752
206	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Inversión total, Año uno	754
207	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Plan de financiamiento, Año: uno	756
208	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Plan de amortización de préstamo, Año: 2006	757
209	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Costo directo de producción proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	759

210	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Estado de resultados proyectados, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	761
211	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Estado de situación financiera, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	762
212	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Presupuesto de caja, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año	764
213	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Flujo neto de fondos	769
214	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Valor actual neto (VAN)	770
215	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Relación beneficio costo (RBC)	771
216	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Tasa interna de retorno (TIR)	772
217	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Periodo de recuperación de la inversión, Año: uno	773

No.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Página
1	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Calendario anual de temperatura y precipitación pluvial, Años: 2005 y 2006	9
2	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organigrama corporación municipal, Año: 2006	17
3	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Pirámide poblacional, Año: 2006	38
4	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Año: 1979	63
5	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Año 2003	66
6	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Año: 2006	69
7	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujo Comercial de Importación, Año 2006	115
8	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujo Comercial de Exportaciones, Año 2006	116
9	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estructura organizacional, Producción de café, Microfincas, nivel I, Año: 2006	144
10	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Canal de comercialización, Producción de maíz, Microfincas, nivel I, Año: 2006	158
11	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Estructura organizacional, Producción de maíz, Microfincas, nivel I	159
12	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Canales de comercialización, Producción de café, Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I, Año: 2006	175

13	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estructura organizacional, Producción de café, Fincas multifamiliares, nivel I, Año: 2006	179
14	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Estructura organizacional, producción de café, Fincas Multifamiliares, nivel II, Año: 2006	188
15	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización, Producción de pollo, Año: 2006	207
16	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización, empresarial, Producción de pollo, Año: 2006	208
17	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Producción de leche, Canal de comercialización, Año: 2006	226
18	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III, Producción de leche, Organización Empresarial, Año: 2006	227
19	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujograma del proceso productivo, Elaboración de tejidos típicos, Pequeño artesano, Año: 2006	238
20	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canales de comercialización, Elaboración de tejidos típicos, Año: 2006	249
21	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial, Elaboración de tejidos típicos, Pequeño artesano, Año: 2006	253
22	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Flujograma del proceso productivo, Elaboración de pantalones y sacos, Mediano artesano, Año: 2006	257

23	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canales de comercialización, Elaboración de productos de sastrería, Mediano artesano, Año: 2006	266
24	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial sastrerías, Mediano artesano, Año: 2006	268
25	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Diagrama del proceso de elaboración de muebles de madera, Mediano artesano, Año: 2006	273
26	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Elaboración de productos de carpintería, Canales de comercialización, Mediano artesano, Año: 2006	283
27	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial talleres de carpintería, Mediano artesano, Año: 2006	285
28	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial, Beneficio húmedo, Pequeña empresa, Año: 2006	299
29	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización, Beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	310
30	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial, Beneficio seco y molido, Pequeña empresa, Año: 2006	313
31	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	324
32	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organización empresarial, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	329

33	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización de restaurante, Pequeña empresa, Año: 2006	345
34	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organigrama de restaurante, Pequeña empresa, Año: 2006	348
35	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Crecimiento hotelero, Período: 1996 - 2006	351
36	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Usuarios del servicio, Hoteles mediana empresa, Año: 2006	367
37	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Canal de comercialización, Hoteles mediana empresa, Año: 2006	370
38	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organigrama, Hoteles pequeña empresa, Año: 2006	372
39	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Organigrama, Hoteles mediana empresa, Año: 2006	374
40	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	428
41	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	441
42	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, CODIPROA R.L, Organigrama funcional propuesto, Año: 2006	449
43	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Punto de equilibrio, Año: uno,	473
44	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	505

45	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	515
46	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Cooperativa N'yaa K'aslem R.L, Organigrama funcional propuesto, Año: 2006	521
47	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Punto de equilibrio, Año: uno	543
48	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	574
49	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	592
50	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Cooperativa agrícola producción natural de cacao -PRONAC- R.L. Organigrama funcional propuesto, Año: 2006	599
51	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Punto de equilibrio, Año: tres	623
52	San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	654
53	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción arveja china, Flujograma del proceso productivo, Año: 2006	667
54	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Comité de Productores de Occidente, Organigrama funcional propuesto, Año: 2006	672

55	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Punto de equilibrio, Año: 1	694
56	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Canal de comercialización propuesto, Año: 2006	727
57	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Flujograma del proceso productivo Año: 2006	739
58	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Comité de Productores de Repollo Tolimán, Organigrama funcional propuesto, Año: 2006	746
59	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de repollo, Punto de equilibrio, Año: uno	767

No.	ÍNDICE DE TABLAS	Página
1	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, División política, Años: 1985 y 1994	13
2	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, División política, Años: 2002 y 2006	14
3	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Densidad poblacional según año, Período: 2000 - 2006	43
4	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Comités por centro poblado, Año: 2006	93
5	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Matriz de riesgos, amenazas y vulnerabilidades, Año 2006	110
6	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Categoría de hoteles, Año: 2006	119
7	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Categoría de pensiones y hospedajes, Año: 2006	122
8	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Viviendas con producción aviar por año, Microfincas, nivel tecnológico I, Años: 2003 - 2006	191
9	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Promedio de pollos por hogar, Microfincas - nivel tecnológico I, Años: 2003 - 2006	192
10	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Promedio de pollos por hogar Microfincas –nivel tecnológico I. Años: 2003 - 2006	193
11	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Pollos Nivel tecnológico tradicional Año: 2006	194
12	Municipio de San Lucas Tolimán -Sololá, Volumen y valor de la producción, Producción de miel, Pequeña empresa, Año: 2006	317

13	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Número de hoteles y hospedajes que existen en el Municipio, Año: 2006	352
14	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Precios de servicio de hotelería, Año: 2006	369
15	Composición nutricional del pepino	414
16	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Características nivel tecnológico III, Año: 2006	432
17	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Análisis de las razones físicas de producción física, Año: uno	480
18	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Análisis de las razones de la producción monetaria, Año: 2006	481
19	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de pepino, Análisis de las razones de la producción monetaria, Año: 2006	482
20	Composición nutricional del brócoli	489
21	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Análisis de las razones físicas de producción física, Año: uno	550
22	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Análisis de las razones de la producción monetaria, Año: 2006	552
23	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de brócoli, Análisis de las razones de la producción por factores, Año: uno	553
24	Composición nutricional del cacao	562

25	Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá, Proyecto: producción de cacao, Características del nivel tecnológico II Año: 2006	578
26	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Análisis de las razones físicas de producción física, Año: tres	630
27	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Análisis de las razones de la producción monetaria, Año: tres	632
28	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de cacao, Análisis de las razones de la producción por factores, Año: 2009	633
29	Composición nutricional de arveja china	639
30	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, características del nivel tecnológico II, Año: 2006	659
31	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Análisis de las razones físicas de producción física, Año: uno	702
32	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Análisis de las razones de la producción monetaria, Año: uno	704
33	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de arveja china, Análisis de las razones de la producción por factores, Año: uno	705
34	Composición nutricional del repollo	713
35	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto: producción de repollo, características del nivel tecnológico II, Año: 2006	732

- 36 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto:
producción de repollo, Análisis de las razones físicas de
producción física, Año: uno 774
- 37 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto:
producción de repollo, Análisis de las razones de la
producción monetaria, Año: uno 776
- 38 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Proyecto:
producción de repollo, Análisis de las razones de la
producción por factores, Año: uno 778

No.	ÍNDICE DE FIGURAS	Página
1	Departamento de Sololá – Guatemala, Contexto departamental, Año: 2006	2
2	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Localización geográfica, Año: 2006	6
3	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Series de suelos, Año: 2006	20
4	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Uso potencial del suelo, Año: 2006	23
5	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Mapa de ríos, Año: 2006	31
6	Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá, Área boscosa, Año: 2006	33

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas por medio del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, como método de evaluación final previo a la obtención de los títulos en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, desarrolla actividades de índole social como un aporte al desarrollo de los pueblos de Guatemala, especialmente en las áreas rurales en donde se detectan mayores problemas ocasionados por la pobreza y extrema pobreza, lo cual deja al descubierto los grandes males que vienen de generación en generación, provocados por la falta de conciencia social, delincuencia, desempleo, hambre, discriminación, corrupción, desintegración familiar, crimen organizado, desastres naturales y otros problemas que parecen no tener fin.

A través de este Ejercicio el practicante tiene la oportunidad de tener un contacto directo con la realidad económico-social que vive la población y con ello participar en el proceso del diseño de la investigación científico-social de carácter económico, administrativo, contable, financiero y legal, para contribuir a la solución de los problemas más relevantes que afectan a toda la comunidad; el fin del estudio realizado es buscar alternativas viables que permitan mejorar el desarrollo del Municipio y que a través de las propuestas de inversión se ayude a elevar el nivel de vida de la población.

Este estudio se realizó por un grupo de 17 practicantes en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá en el mes de junio del año 2006, el cual se integró por nueve estudiantes de Contaduría Pública y Auditoría, y ocho de Administración de Empresas; donde se tomó una muestra de 590 hogares para desarrollar el tema general de investigación denominado **“Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”**.

Al momento de efectuar la investigación de campo, el municipio de San Lucas Tolimán atravesaba por una crisis económica y social, misma que fue dejada por el paso de la tormenta STAN, la cual causó serios daños en la infraestructura física y productiva del Municipio, además de un centenar de personas afectadas; lo anterior contribuye a que toda la zona continúe vulnerable a una serie de amenazas y se corre el riesgo de ser nuevamente afectada como consecuencia de las fuertes lluvias, inundaciones y deslaves. La población todavía presenta necesidades urgentes de agua potable y servicios sanitarios, monitoreo del estado nutricional de mujeres y de la niñez, atención a la desnutrición severa, provisión de servicios básicos de salud, suministros educativos y recreativos, así como asegurar la protección de los niños, las niñas y los adolescentes en los albergues, al igual que las vías de acceso a los diversos centros poblados que más han sufrido los efectos del huracán, lo cual ha dificultado la entrega de ayuda humanitaria en dichos sectores.

Dentro del presente estudio se contemplaron las siguientes hipótesis:

El marco general del municipio de San Lucas Tolimán no ha sufrido cambios considerables en el año 2006 en comparación con los censos de población de los años 1994 y 2002.

La división política administrativa ha sufrido cambios en el 2006 en relación al año 1994 y 2002.

Los recursos naturales presentan un mayor deterioro en el año 2006 con relación a los últimos años.

De acuerdo a los indicadores demográficos en el año 2006 el Municipio ha tenido cambios considerables en comparación al año 1994 y 2002.

La estructura agraria en el año 2006 no ha tenido cambios significativos con relación al uso, tenencia y concentración de la tierra respecto a los años 1979 y 2003.

La cobertura de servicios básicos ha mejorado en el año 2006 en comparación a los últimos años.

La infraestructura productiva en el año 2006 ha mostrado avances significativos respecto a los últimos años.

En el Municipio existen organizaciones que proporcionan apoyo socioeconómico para el desarrollo de la población.

Durante el año 2006 no existe el suficiente apoyo para mejorar la calidad de vida de la población por parte de las entidades gubernamentales con respecto a los años anteriores.

En el Municipio existen recursos agrícolas, pecuarios, artesanales, turísticos, humanos y físicos que no son aprovechados para desarrollar actividades productivas.

Los riesgos del Municipio se han incrementado en los últimos 10 años, principalmente por el paso de las tormentas tropicales MITCH en 1998 y STAN en 2005.

El flujo comercial y financiero del Municipio, en el año 2006 ha disminuido respecto a los años anteriores, principalmente por el deterioro de la producción, esto derivado del paso de la tormenta tropical STAN en el año 2005.

En el Municipio no se aprovechan los recursos naturales que permitan generar actividades turísticas.

Las actividades productivas del Municipio han variado al 2006 con relación al censo agropecuario del año 2003.

El objetivo general que se trazó en la investigación fue realizar un diagnóstico socioeconómico del municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, que identifique las potencialidades productivas de toda la zona, con el objetivo de formular propuestas de inversión que contribuyan al desarrollo de la población.

Objetivos específicos de la investigación son los que se desprenden del objetivo general y deben ser formulados de forma que estén orientados al logro del mismo, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Determinar la situación del marco general del Municipio en comparación con los censos de población de los años 1994 y 2002.
- Analizar la situación de la división política y administrativa en relación a los cambios que ha sufrido entre 1994 y 2002.
- Conocer la situación de los recursos naturales y establecer el deterioro que han sufrido en los últimos años.
- Evaluar la situación de la población de acuerdo a sus indicadores demográficos en comparación con datos estadísticos del año 1994 y 2002.

- Identificar la situación de la estructura agraria actual y los factores de la producción en relación al uso, tenencia y concentración de la tierra comparado con los últimos dos censos agropecuarios.
- Determinar la situación de los servicios básicos e infraestructura en cuanto a la cobertura que se proporciona a la población.
- Analizar la situación de la infraestructura productiva respecto al crecimiento que ha tenido en relación a los últimos años.
- Conocer la situación de la organización social y productiva para medir el funcionamiento y los beneficios que otorgan al Municipio.
- Evaluar la situación de las entidades de apoyo de acuerdo a los diferentes proyectos que se ejecutan en la población.
- Identificar la situación de los requerimientos de inversión social y productiva que demanda la población con el objetivo de alcanzar un mejor nivel de vida.
- Determinar la situación de los riesgos existentes, la gestión ambiental del Municipio y cómo se prepara la población para nuevas amenazas de desastres naturales.
- Analizar la situación del flujo comercial y financiero en relación a los últimos años.
- Conocer los aspectos relacionados a la actividad turística y el desarrollo en los últimos años.

- Conocer la situación de las actividades productivas y la variación que se ha producido en relación a los últimos años.

Para la realización de este informe, se aplicó el método científico y la metodología implementada para alcanzar los resultados de la investigación, se basó en la aplicación de principios económicos y administrativos, mediante un procedimiento que requirió el uso de técnicas (encuesta, entrevista, observación y fichas de trabajo) e instrumentos (cuestionarios y guías de entrevista), así como otros procedimientos que fueron complementados con el seminario general y específico, visita preliminar y trabajo de campo para determinar la realidad que afectaba el Municipio al momento de realizar el estudio.

El contenido general del presente informe se integra en 10 capítulos, los cuales se describen de la siguiente manera:

En el capítulo I se presenta un análisis de la situación en que se encuentra el marco general del Municipio, la división política y administrativa, los recursos naturales así como los cambios que han sufrido durante los últimos años, también muestra cómo está concentrada la población y la situación socioeconómica en que se encuentra; estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura básica y productiva, organización social y productiva, las entidades de apoyo que contribuyen a impulsar el desarrollo del Municipio, los requerimientos de inversión social y productiva, el análisis de riesgos y amenazas que corren los hogares, el flujo comercial y financiero de los productos que ingresan o egresan de la localidad, la forma en que se promueve el turismo y las actividades productivas de los habitantes.

En el capítulo II se realizó un diagnóstico de la producción agrícola, la cual es base fundamental de subsistencia de la población, ya que los principales

productos agrícolas que se cultivan son: café y maíz; el análisis se desarrolló según tamaño de fincas y se tomó de base los siguientes aspectos: tecnología utilizada, volumen, valor y superficie; costo directo, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo III presenta la producción pecuaria por tamaño de fincas, tecnología utilizada, volumen, valor y superficie que ocupa la producción avícola y el ganado bovino, así como los costos directos que representan, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo IV describe al sector artesanal en pequeño y mediano artesano. Entre las unidades económicas que sobresalen están: tejidos típicos, sastrería y carpintería. Se realizó un análisis sobre la tecnología utilizada, volumen, valor y superficie; costos de producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo V se refiere al sector agroindustrial, que se dedica a la producción de café y miel, así como los diferentes tipos de procesos que conlleva la elaboración del producto final en la fase de envasado y empaque, para lo cual se realizó un diagnóstico de la tecnología empleada, el costo de producción, la rentabilidad, las fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo VI contiene el sector turismo el cual se brinda a visitantes nacionales y extranjeros, así como de la localidad. En el análisis se observó el manejo de empresas pequeñas para los restaurantes y medianas para la hotelería, para lo cual se presenta la capacidad del servicio, así como los costos, rentabilidad,

fuentes de financiamiento, comercialización, organización y generación de empleo en que incurren dichas empresas.

El capítulo VII da a conocer los diferentes tipos de establecimientos comerciales y de servicios que existen en el Municipio, así como la generación de empleo que ofrecen a los habitantes.

En el capítulo VIII se realizó un análisis de los riesgos y vulnerabilidades identificadas en el Municipio, a la vez que se presenta un historial de desastres que han ocurrido en los últimos años.

El capítulo IX da a conocer las principales potencialidades productivas y de desarrollo, entre las que se encuentran: agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y turísticas.

El capítulo X enmarca el estudio de cinco proyectos de inversión los cuales son: producción de pepino, brócoli, cacao, arveja china y repollo, mismos que tienen como propósito mejorar las condiciones socioeconómicas de la población.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes, adicionalmente los anexos y la bibliografía correspondiente.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

El siguiente capítulo analiza las principales características y aspectos económicos y sociales del municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, con el fin de dar a conocer los aspectos más relevantes del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

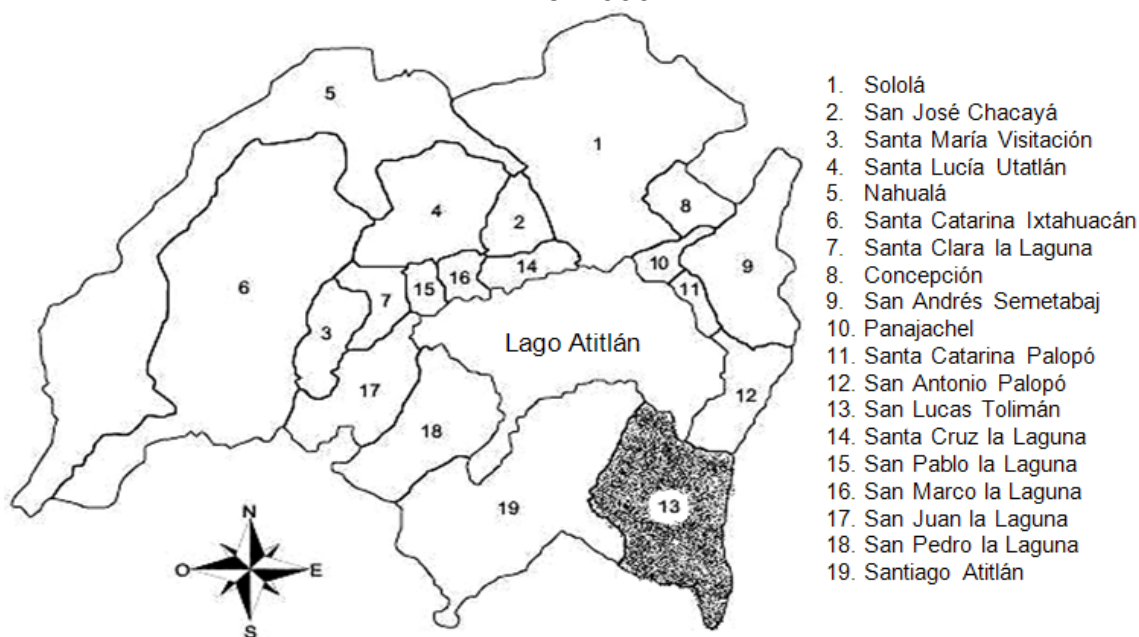
En este tema se consideran los antecedentes históricos del Municipio, el contexto regional y departamental, localización, clima, extensión, distancia y fisiografía.

1.1.1 Contexto regional y departamental

El departamento de Sololá junto con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu conforman la región VI Sur Occidente de la república de Guatemala, los cuales, en conjunto poseen 109 municipios y ocupan una extensión territorial de 12,230 kilómetros cuadrados, los que conforman el 11% del territorio nacional.

Según datos del Censo realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística -INE- la región VI cuenta con 2,711,938 habitantes lo que representa un aproximado del 24% de la población total del País. El 62% reside en el área rural y el 38% en el área urbana. El 52% está representado por indígenas que pertenecen al grupo étnico Kaqchikel. El siguiente mapa presenta el contexto departamental:

Figura 1
Departamento de Sololá - Guatemala
Contexto departamental
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia, en base a mapas cartográficos del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2006.

El departamento de Sololá tiene una extensión territorial de 1,061 kilómetros cuadrados y conforma el 8.7% de la región VI. Colinda al norte con los departamentos de Totonicapán y Quiché, al sur con Suchitepéquez, al oriente con Chimaltenango y al occidente con Quetzaltenango. Se divide en 19 municipios, 11 colindan con el lago de Atitlán, Sololá es la cabecera departamental.

Según el Censo de población del año 2002, el Departamento cuenta con 307,661 habitantes, donde la mayoría son mujeres, ya que ocupan el 51% de dicho total. El Municipio toma importancia debido a la comunicación y comercialización que establece entre las zonas altas del occidente y las zonas bajas de la costa sur, está ubicado en la cuenca del Lago de Atitlán; la extensión territorial es de 116 kilómetros cuadrados equivalente al 10.93% del territorio

total del departamento, la cabecera municipal está a orillas del lago de Atitlán.

Según el Censo del 2002 la población total del Municipio registrada 21,455 habitantes, de los cuales el 59% corresponde a la población urbana del Municipio, el 93% es indígena. La densidad poblacional es de 197 habitantes por kilómetro cuadrado según las proyecciones de población elaboradas por el INE. La pobreza es del 76.4%, según mapas de pobreza elaborados en base a la encuesta nacional de condiciones de vida del año 2000 y el Censo del 2002. Asimismo, el índice desarrollo humano para el Municipio para el año 2002, calculado en base al ingreso per cápita, esperanza de vida y educación, se ubica en 0.605, el cual está arriba del promedio del departamento de Sololá 0.579, pero por debajo del promedio nacional 0.640, datos según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–.

1.1.2 Antecedentes históricos

“San Lucas Tolimán es uno de los 19 municipios que conforman el departamento de Sololá, el nombre tiene dos orígenes y significados según el Pequeño Diccionario Etimológico de Voces Guatemaltecas del Dr. Jorge Luis Arriola. Uno es la voz Cackchiquel “Tulimán”, que significa lugar donde se cosecha el “tul” o “tule”, planta acuática que abunda en el Municipio. El otro es “Tolomán”, que significa “jefe de los Toltecas” (de “Tol”, tolteca y “mam”, de “manhuili”, Gobernar”). En México existen varios lugares que tienen el nombre de Tolimán, por lo que se cree que dicho nombre es de origen mexicano, asignado por los indígenas de este País que acompañaron a Pedro de Alvarado en la Conquista. San Lucas Tolimán tiene como referencia histórica el documento “Descripción de la Provincia de Zapotitlán y Suchitepéquez” escrita por el Alcalde Mayor de dicha provincia, Juan de Estrada, en 1579, quien menciona al pueblo de Tolimán y también señala que el nombre proviene de la planta del Tule (tul) que crece a orillas del Lago de Atitlán.

Por lo que se cree que San Lucas Tolimán es de origen prehispánico y que se constituyó como pueblo alrededor de 1540, cuando se procedió a la reducción o concentración de los indígenas en los denominados “Pueblos Indios”.

En un documento escrito por el misionero franciscano Alonso Ponce, en 1586 se menciona nuevamente el “pueblecito” de San Lucas Tolimán. El arzobispo Pedro Cortés y Larraz menciona en la “Descripción Geográfico-Moral de la Diócesis de Goathemala”, escrita en 1770, a San Lucas Tolimán, como un anexo de la parroquia de Santiago Atitlán, con una población de 303 habitantes. En cuanto a las actividades de los luqueños en aquella época, según informe a la Real Audiencia del Alcalde Mayor de Santiago Atitlán, don Manuel de Gregorio y Pinillos, de fecha 10 de julio de 1765: “San Lucas Tolimán, anexo de Santiago Atitlán, con setenta y un tributarios, que se dedican a la siembra de frijol y maíz así como transportistas de los pasajeros que van y vienen de la costa”. Esto indica que desde hace mucho tiempo, el Municipio ha contado con vías de comunicación hacia la costa sur del País.

El municipio de San Lucas Tolimán perteneció durante el período colonial al corregimiento de Santiago Atitlán, con la categoría de “guardianía”. Eso lo demuestra una descripción del fraile franciscano Francisco de Zuasa, del año 1689, el cual señala que “el convento de Santiago Atitlán tiene dos pueblos adyacentes, que son: San Lucas Tolimán y Santo Tomás Chichochin”. Esta situación se mantuvo al inicio de la Independencia, ya que el decreto de la Asamblea del 27 de agosto de 1836 adscribió a San Lucas Tolimán al circuito de Santiago Atitlán.

San Lucas Tolimán pasa a ser municipio en 1877, según el libro de nacimientos número uno archivado en la Municipalidad, donde aparece la partida de nacimiento de Simeona Enríquez Pérez, fechada el 2 de septiembre de ese

mismo año como la primera partida extendida en este Municipio. Dicha partida viene firmada por el señor J. Ángel Santizo, en sustitución del alcalde municipal Inés Ovalle, quien no sabía firmar. Se cree que en ese mismo año se creó la Municipalidad de San Lucas Tolimán.

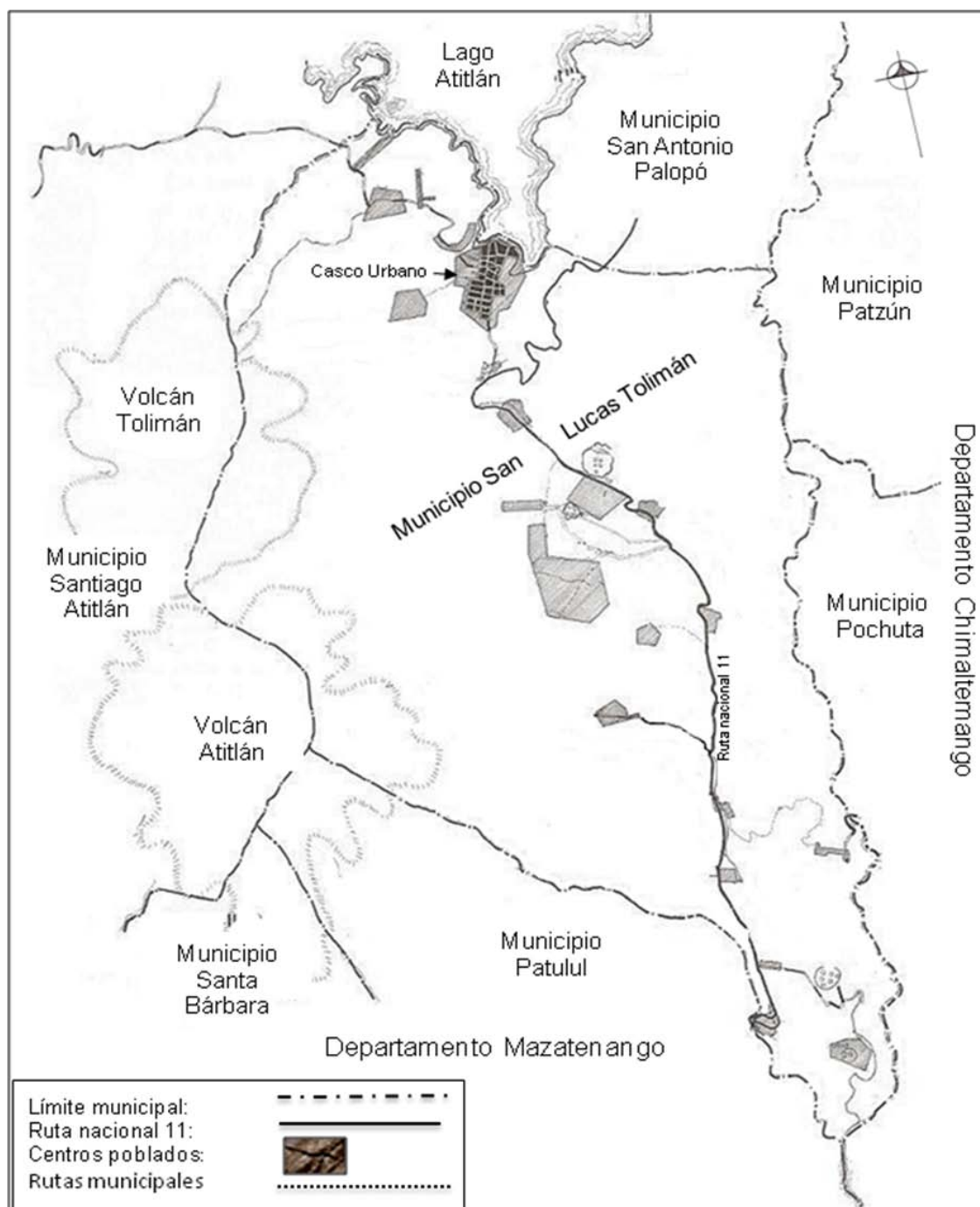
La cabecera del nuevo Municipio se urbanizó poco a poco: por Acuerdo Gubernativo del 18 de julio de 1938 donde se aprobó la tarifa para alumbrado público de la Empresa Eléctrica, la cual se modificó en el año 1953. El servicio de energía eléctrica domiciliar fue prestado por el Instituto Nacional de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

1.1.3 Localización geográfica

El municipio de San Lucas Tolimán, es uno de los 12 pueblos asentados a orillas del lago de Atitlán, visto desde el enfoque geográfico posee las siguientes características: Localizado dentro de la cuenca del Lago de Atitlán, con una latitud de 14°46'26" y longitud de 91°11'15"; por la altura sobre el nivel del mar, está dividido en dos partes: la parte baja que oscila entre los 800 metros sobre el nivel del mar o la boca costa del Municipio que está ubicada al sur del mismo y la parte alta a 3,537 lago de Atitlán. A continuación se presenta el mapa de localización geográfica del Municipio:

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

Figura 2
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Localización Geográfica
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia en base a mapas cartográficos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2006.

Las colindancias del Municipio son las siguientes:

- Al norte: Con el Lago de Atitlán y el municipio de San Antonio Palopó (departamento de Sololá)
- Al este: Con los municipios de Pochuta y Patzún (departamento de Chimaltenango)
- Al sur: Con el municipio de Patulul (departamento de Suchitepéquez)
- Al oeste: Con el municipio de Santiago Atitlán (departamento de Sololá)

El municipio de San Lucas Tolimán ocupa el tercer lugar en cuanto a extensión territorial dentro del departamento de Sololá con 116 kilómetros cuadrados, la mayor parte del territorio se utiliza para zonas de cultivo, adicionalmente existen áreas de reservas naturales y volcánicas, dentro de las cuales sobresalen los volcanes Tolimán y Atitlán, también existen laderas y picos de montañas.

El Municipio está situado al occidente de la República de Guatemala, en el departamento de Sololá a 153 Kms. de la Ciudad Capital, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 Kms. de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Cocales).

Al salir de la Ciudad Capital rumbo al sur se toma la carretera CA-9, la cual es de cuatro carriles. Al llegar al kilómetro 115 en el lugar denominado Cocales, se debe girar a la derecha sobre lo que es la intersección con la ruta Interamericana en el Km. 186 de la misma, se recorre por esta ruta hasta el Km. 147 en el lugar identificado como Godínez, luego hay que seguir en lo que es la ruta denominada RD-4 por 16 Km. más para llegar a la Cabecera Municipal.

Por el lado del Sur Occidente por la vía llamada ruta Interamericana en el Km. 145 se encuentra Godínez en donde se debe girar a la derecha por la ruta RD-4

para recorrer 16 Km. para la Cabecera Municipal.

También existe una vía alterna, la cual consiste en llegar hasta el municipio de Panajachel y mediante lanchas transportarse a Santiago Atitlán, que se comunica por vía terrestre con el Municipio a una distancia de 15 Km.

1.1.4 Clima

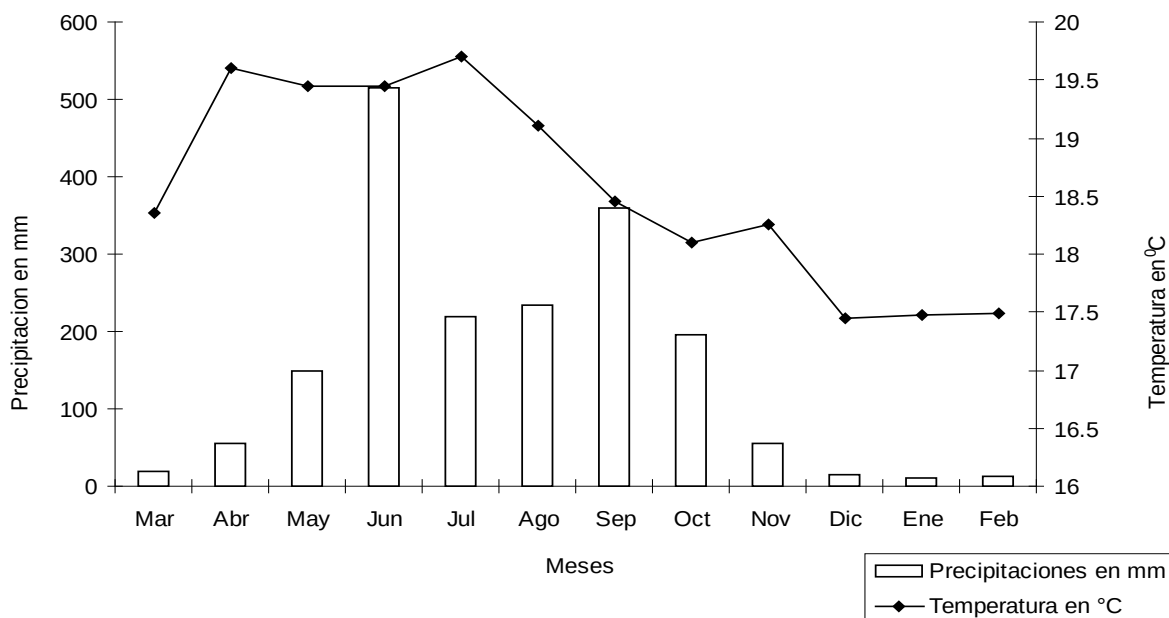
El municipio de San Lucas Tolimán presenta una variedad de climas que van desde el subtropical y húmedo ubicado en la parte baja como lo es la boca costa, que se encuentra entre 800 y 1,200 metros sobre el nivel del mar, hasta un clima templado a frío en la parte alta entre 1,200 y 2,400 metros snm.

El régimen anual de lluvias de invierno inicia en el mes de mayo, con lo cual se da el inicio de la época de siembras de los principales cultivos agrícolas con una pluviosidad anual que varía entre 2,000 y 4,000 milímetros en las partes bajas, en las partes altas con precipitaciones de entre 1,000 a 2,000 milímetros anuales.

Este régimen de lluvias tiene una etapa alta en junio y otra en septiembre, existe también la llamada canícula que se da entre el 15 de julio y el 15 de agosto y que consiste en una pequeña época seca, es decir un paréntesis de verano dentro del invierno.

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de la temperatura y la precipitación que se da año con año:

Gráfica 1
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Calendario anual de temperatura y precipitación pluvial
Años: 2005 y 2006



Fuente: Mathilde Groh, Análisis-Diagnóstico del municipio de San Lucas Tolimán en la boca costa guatemalteca, año 2003, pág. 29.

La época seca o llamada verano se inicia en noviembre, mes en el cual se obtienen las primeras cosechas de café, el cual es el principal producto agrícola de la región. Esta época se extiende hasta abril, que al igual que marzo presenta los registros más altos de temperatura, lo cual propicia un ambiente adecuado para las visitas al lago de Atitlán, lugar frecuentado para refrescarse.

Este Lago tiene 133 Kms² y el nivel varía hasta 40 metros del nivel histórico más bajo, y el nivel histórico más alto de acuerdo a la época de verano y de invierno, según corresponda. Los vientos son especialmente fuertes en los meses de octubre y noviembre, los mismos soplan provenientes del norte con orientación hacia el sur, esto ocasiona que los agricultores de algunos cultivos, prefieran

cosechar antes de dichos meses, ya que los vientos provocan daños a los frutos susceptibles, como lo son el maíz y el frijol.

En los últimos años debido al calentamiento global, las épocas secas se han extendido un poco más de lo normal dentro de los meses que debieran ser de lluvia, lo cual genera inviernos más violentos y variaciones importantes en las épocas frías y de calor. Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- a través de la estación El Capitán ubicada en el Municipio, el porcentaje de humedad anual es del 86.43% para el año 2006.

1.1.5 Fisiografía

El sistema orográfico del Municipio, es de un territorio que corresponde a las tierras altas volcánicas, con variedad de montañas, colinas y conos. Los principales volcanes son el Tolimán con una altitud de 3,158 metros snm, ubicado entre los municipios de Santiago Atitlán y San Lucas Tolimán; el de Atitlán con una altitud de 3,535 metros snm y el Cerro Iq'itw, ambos localizados en el municipio de San Lucas Tolimán, los cuales según estudios geofísicos surgieron hace aproximadamente 50,000 años como resultado de la actividad tectónica. La importancia de los tres radica en el atractivo turístico que representan.

Como accidentes hidrográficos están el lago de Atitlán, la bahía de San Lucas, los ríos: El Tanque, Madre Vieja, Quixayá, Santa Teresa y Talmaj, quebradas Patzibir, La Playa y La Pila, también un islote llamado Pachitulul.

1.1.6 Aspectos culturales y deportivos

La fiesta titular se celebra el 18 de octubre en honor a San Lucas Evangelista patrono del pueblo, las festividades se inician el 15 y concluyen el 20 del mismo mes; el uno de noviembre se celebra el día de todos los Santos, este día se realiza la limosna, acto en el cual un grupo de personas pide algún tipo de obsequio (generalmente dulces, ayote, elotes, etc.) para llevar al cementerio en ofrenda a los difuntos, así mismo se efectúan actividades religiosas en homenaje a Maximón durante la Semana Santa. Todos los años en el mes de agosto se realiza un festival nacional de marimba que dura ocho días, en el cual se reciben representantes de diferentes departamentos del País. En los últimos años se ha constatado una marcada declinación en la base de la cultura indígena tradicional, así como en las cofradías y ritos religiosos. Asimismo el lenguaje y la indumentaria que han adoptado tanto hombres como mujeres, se mueven hacia los modelos ladinos. Entre los platillos típicos del Municipio se pueden mencionar: estofado de papas, pulique, jocón sololateco, berros al chirmol, iguashte de verduras, tayuyo de haba, atole de masa dulce y tamalitos de masa.

En lo referente a deportes se practican los siguientes: fútbol, remo, canotaje, baloncesto, voleibol, ajedrez, atletismo y natación; la institución encargada de organizar todas las actividades deportivas es la Asociación Municipal de Deportes, cuentan con una organización para niños especiales y han ganado varios premios en el ámbito regional. Están representados por el señor Carlos Calderón, Presidente de la Liga de Fútbol de San Lucas Tolimán, en la categoría sub-17, se realizan dos campeonatos municipales al año entre los diferentes centros educativos del Municipio, en varias disciplinas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

La función principal de la división política y administrativa, es verificar la ubicación y categoría de los centros poblados del Municipio e indicar la forma como está constituida la organización administrativa.

1.2.1 División política

El municipio de San Lucas Tolimán al año 2006, está conformado por la Cabecera Municipal, dividida en el casco urbano de la siguiente forma: un barrio, cuatro cantones, tres sectores y ocho colonias periurbanas. El área rural cuenta con 29 centros poblados distribuidos en una aldea, Panimaquip, un cantón, San Martín, tres caseríos, Pachitulul, Pacoc y La Puerta, seis comunidades, San Andrés Pampojilá, Tierra Santa, Totolyá, El Porvenir, La Nueva Providencia y San Juan El Mirador, seis colonias, Pampojilá, Xejuyú, Quixayá, Nueva Vida, Nueva San José y San Felipe, once fincas, Venecia, Paxán, Santa Alicia, Pampojilá, Santo Tomás Pachuj, Las Amalias, Santo Tomás Perdido, Santa Teresa, Sajbiná, Plantaciones El Paraíso y Santa Cruz Quixayá.

La aldea Panimaquip tiene un edificio para la alcaldía auxiliar y las fincas pertenecen a un dueño particular donde los residentes son empleados de la misma.

Al comparar los datos del año 1985 con el Censo de Habitación de 1994, así como el del 2002 con la investigación de campo del año 2006, los cambios de la reubicación de algunos habitantes de fincas y caseríos son notorios según las siguientes tablas:

Tabla 1
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
División política
Años: 1985 y 1994

Categoría	Censo 1985 Nombre	Censo 1994 Nombre
Pueblo	Sn. Lucas Tolimán	Sn. Lucas Tolimán
Aldea	Pachitulul	Panimaquip
	Panimaquip	
Caserío	Tzalamabaj	Pachojilá
		Pachitulul
		Pacoc
		La Puerta
		San Martín
		Tierra Santa
		Totolyá
		Pampoijilá
Parcelamiento		
Microparcelamiento	Pampoijilá	
	Patzibir	
Paraje	Chanán	
Colonia		El Mirador
		La Nueva Esperanza
Finca	Santa Alicia	Venecia
	Pampoijilá	Santa Alicia
	Sajbiná	Pampoijilá
	Paxán	Sto. Tomás Pachoj
	El Porvenir	Las Amalias
	Venecia	Sto. Tomás Perdido
	Sta. Cruz Quixayá	El Porvenir
	Sto. Tomás Perdido	Sn. José La Providencia
	Sn. José La Providencia	Santa Teresa
	Sn. José Cacahuate	Sajbiná
		Sn. José Cacahuate
		Sta. Cruz Quixayá
		Patzibir
		Esmeralda
		Peña Flor
		El Paraíso

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Recopilación Comunidades de Guatemala. Profesor Eduardo Prado Ponce, Impresiones Herme 1985, Guatemala C.A., pág. 395.

Tabla 2
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
División política
Años: 2002 y 2006

Categoría	Censo 2002 Nombre	Encuesta 2006 Nombre
Pueblo	Sn. Lucas Tolimán	Sn. Lucas Tolimán
Aldea	Panimaquip	Panimaquip
Comunidad		San Andrés Pampojilá
		Tierra Santa
		Totolyá
		El Porvenir
		La Nueva Providencia
		San Juan El Mirador
Caserío	Pachojilá	
	Pachitulul	Pachitulul
	Pacoc	Pacoc
	La Puerta	La Puerta
	San Martín	San Jorge
	Tierra Santa	
	Totolyá	
Cantón		San Martín
Colonia	San Gregorio	Pampojilá
	Xejuyú	Xejuyú
	El Mirador	Quixayá
	Nueva Sn. José	Nueva Vida
		Nueva Sn. José
		San Felipe
Finca	Venecia	Venecia
	Pampojilá	Paxán
	Sto. Tomás Perdido	Santa Alicia
	El Porvenir y Guardianía	Pampojilá
	Sn. José La Providencia	Sto. Tomás Pachuj
	Santa Teresa	Las Amalias
	Nueva Vida	Sto. Tomás Perdido
	Sajbiná	Santa Teresa
	Sn. José Cacahuat	Sajbiná
	Sta. Cruz Quixayá	Plantaciones El Paraíso
	Patzibir	Sta. Cruz Quixayá

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

De acuerdo a datos obtenidos en la Municipalidad, por medio de la Oficina Municipal de Planificación, se identificó que la colonia San Gregorio y el caserío Pachojilá, pertenecen al casco urbano.

En los Censos de 1994 y 2002 fueron reportados los centros poblados de la finca Venecia y Paxán en una sola, la finca Venecia. En la investigación de campo de junio 2006, se determinó que ambos centros poblados geográficamente están juntos, políticamente son diferentes.

El centro poblado de Pampojilá en el año 1994 estaba identificado como Parcelamiento, en el Censo del 2002 éste paso a ser parte de la Finca del mismo nombre, sin embargo en la investigación de campo de junio 2006, se determinó que la población fue reubicada en la Comunidad San Andrés Pampojilá, a causa de los daños ocasionados por los deslaves durante la tormenta STAN.

En el Censo del 2002 aparece una categoría de población dispersa que no fue reportada en el Censo de 1994, incluye a la población de las casas patronales o guardianías de las fincas Santa Alicia, Santo Tomás Pachuj y Las Amalias.

Las Comunidades Tierra Santa, Totolyá y El Porvenir, estaban asentadas en un lugar que fue seriamente dañado a consecuencia de los deslaves de la tormenta STAN, por lo que fueron trasladados a una nueva ubicación, en los Censos de 1994 y 2002 tenían la categoría de caseríos y pasaron a ser comunidades.

El Caserío San Jorge Queacasiguán es habitado únicamente en la época de cosecha, no fue reportado en ningún censo anterior.

Los habitantes de las fincas Peña Flor, Patzibir y Esmeralda, fueron trasladados junto a los habitantes del Parcelamiento Pampojilá, a la nueva comunidad llamada San Andrés Pampojilá, en cuanto a las fincas Santo Tomás Pachuj y las Amalias no aparecen en el Censo 2002 ya que no son centros poblados, solamente habitan algunas familias que laboran para dichas fincas como guardianes.

La finca San José el Cacahuate fue dividida para conformar las comunidades Nueva Vida, Nueva San José y una parte aún cuenta con habitantes, mantiene el mismo nombre y categoría, en cuanto a la finca Quixayá fue dividida en las colonias Quixayá, San Felipe y una parte que aún está bajo el mismo nombre.

1.2.2 División administrativa

La municipalidad está dirigida por la Corporación Municipal, conformada por un Alcalde, dos Síndicos Titulares, un Síndico Suplente, cinco Concejales Titulares y dos Concejales Suplentes, quienes toman las decisiones como un organismo y delegan en el Alcalde la ejecución de las actividades de carácter administrativo bajo la responsabilidad del mismo.

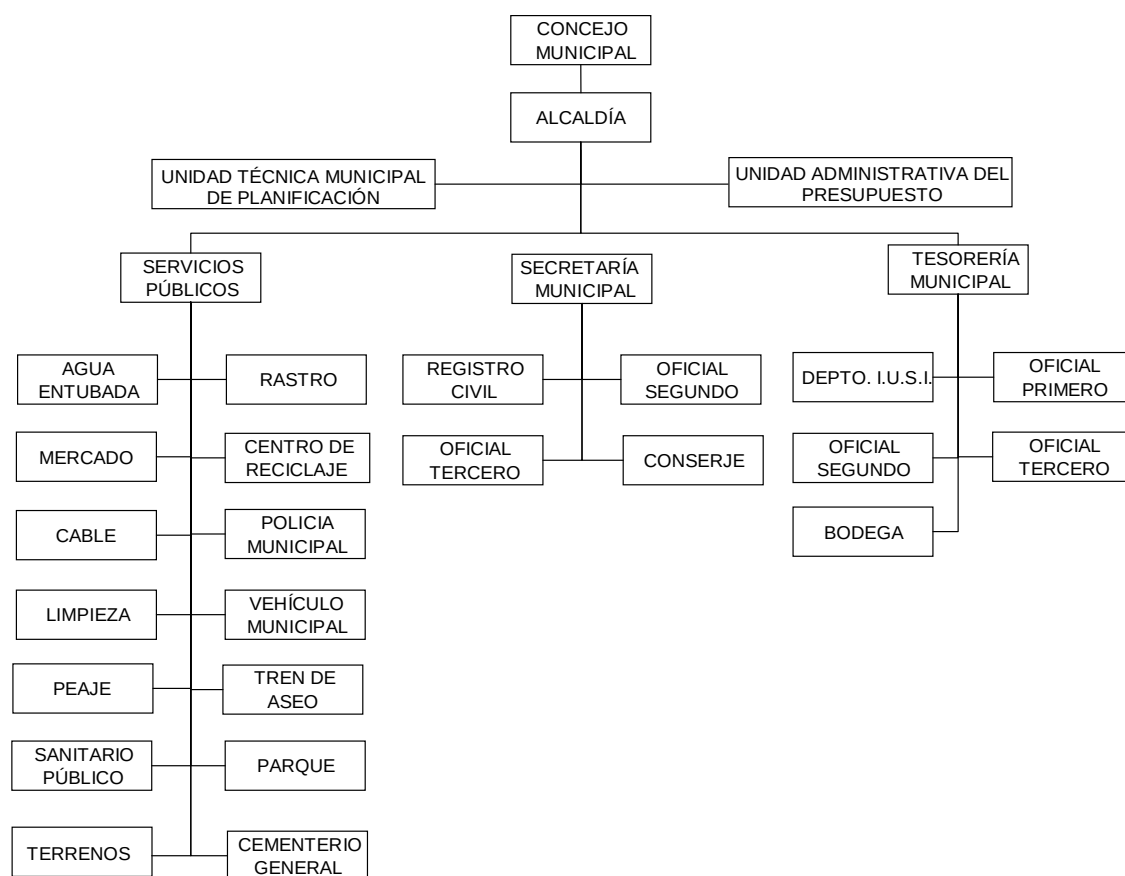
El Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural -COMUDE- está integrado por los miembros de la Corporación Municipal y se le atribuyen una serie de funciones que retoman y complementan las que ya establece el Código Municipal en cuanto a planificación de desarrollo y participación ciudadana.

La autoridad de los diferentes centros poblados está conformada por un presidente de COCODE, un alcalde auxiliar, un representante legal, un secretario, un tesorero y ocho vocales elegidos por la población, quienes prestan los servicios ad honorem durante dos años calendario, gestionan asuntos de

interés desde las comunidades y velan por el orden, son un enlace entre comunidad y municipalidad. Estos auxiliares son convocados por el Alcalde Municipal para tratar asuntos de interés de las comunidades y ocasionalmente se realizan sesiones extraordinarias en cualquier día de la semana, cuando se necesita tomar decisiones inmediatas.

La gráfica siguiente muestra la forma en que está integrada administrativamente la municipalidad de San Lucas Tolimán.

Gráfica 2
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organigrama corporación municipal
Año: 2006



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

Dentro de los centros poblados que cuentan con Alcalde Auxiliar y Consejo Comunitario de Desarrollo están: Caserío Pachitulul; Comunidad San Andrés Pampojilá, Tierra Santa, Totolyá, El Porvenir, Nueva Providencia y San Juan el Mirador; Colonias Xejuyú, Pampojilá, Quixayá, Nueva Vida, Nueva San José y San Felipe; Cantón San Martín y Aldea Panimaquip.

Existen Consejos Comunitarios de Desarrollo que representan a dos o más comunidades, como es el caso de los caseríos Pacoc y La Puerta, y de las fincas Venecia y Paxam.

Entre los centros poblados que no tienen este tipo de autoridad debido a los pocos habitantes del lugar, se puede mencionar a las fincas: Santa Alicia, Pampojilá, Santo Tomas Pachuj, Las Amalias, Santa Teresa, Sajbiná, Plantaciones El Paraíso y Quixayá así como el Caserío San Jorge Queacasiguán.

1.3 RECURSOS NATURALES

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

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

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

1.3.1 Suelos

“Es la capa laborable de la tierra, dotada de materiales orgánicos e inorgánicos. Es parte integral de todo ecosistema; sirve de apoyo y provee parte de alimento y del espacio vital a las comunidades de plantas y de animales.

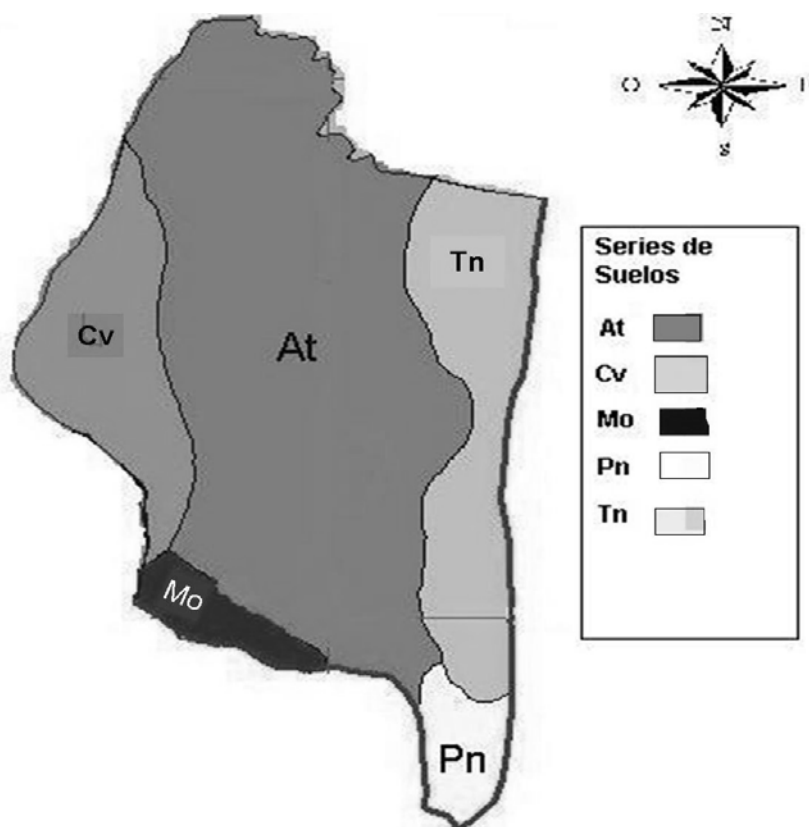
El suelo es el resultado de un proceso geológico, a través de millones de años, derivado de erupciones volcánicas, cambios de temperatura, erosiones causadas por el viento o el agua. Está constituido por sustancias en estado líquido (25%), sólido (50%) y gaseoso (25%)”.³

En el Municipio se cuenta con una variedad de suelos y a excepción de la cima volcánica, los mismos pueden ser utilizados en casi cualquier cultivo que se pretenda sembrar.

A continuación se presenta un mapa con las distintas series de suelos que existen en el municipio de San Lucas Tolimán:

³ CARLOS CRISTIANI ALVARADO. “Recursos Económicos de Centro América”. (Editorial Universitaria. 4ta. Edición. Guatemala. 2004). p.3.

Figura 3
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Series de suelos
Año: 2006



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

Como se observa en la figura anterior, la parte central del Municipio posee un tipo de suelo de la serie Atitlán (At), la cual está compuesta por material de flujo lodoso o lahar máfico, el relieve es inclinado y de buen drenaje, el color del suelo superior es café muy oscuro, mientras que el inferior es café amarillento; la textura, tanto superior como inferior es franco arenosa gravosa, pero el grado de la misma en la primera es media y en la segunda es moderadamente gruesa, la

profundidad efectiva es de 60 cms., con un pH neutro (7); el riesgo de erosión es alto (por la inclinación que toma), es pedregoso y el potencial de fertilidad es de regular a alto. Los centros poblados que se localizan dentro de esta área son los caseríos Pachitulul, La Puerta, Pacoc, Pachoijlá, San Martín, Tierra Santa y Totolyá, San Jorge Queacasiguán, las fincas Venecia, Santa Alicia, Santo Tomás Pachuj y Pampoijlá, Colonia Xejuyú, Parcelamiento Pampoijlá, la aldea Panimaquip, Comunidad El Porvenir, Nueva San Andrés y el casco urbano de la Cabecera Municipal.

El suelo ubicado hacia el oeste del Municipio, pertenece a la serie Cima Volcánica (Cv), donde el relieve es de altas pendientes y conos volcánicos, el material original esta formado de ceniza volcánica y la productividad se encuentra dentro de las áreas de protección, es decir que tiene "...por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos, valores genéticos, históricos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible".⁴ En el área se encuentran únicamente los volcanes Tolimán y Atitlán.

El suelo situado hacia el este corresponde a la serie Tolimán (Tn), la materia original está compuesta de ceniza volcánica, tiene un color superior café oscuro, mientras que el inferior va de café amarillento a café rojizo, con un relieve ondulado e inclinado, por lo que el riesgo de erosión es alto, el drenaje interno es de buena clase y una profundidad efectiva de 100 cms., el pH es ácido (6), el contenido de material orgánico es bajo, por lo tanto el potencial de fertilidad es de regular a bajo. Los centros poblados localizados en esta área son las Fincas

⁴ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. DECRETO NÚMERO 4-89. "Ley de Áreas Protegidas y su reglamento: Título II de la Conservación de la Flora y Fauna Silvestre y su Hábitat: capítulo I de la conformación de las áreas protegidas: Artículo 7º". (Áreas Protegidas. Guatemala. 2005). p.3.

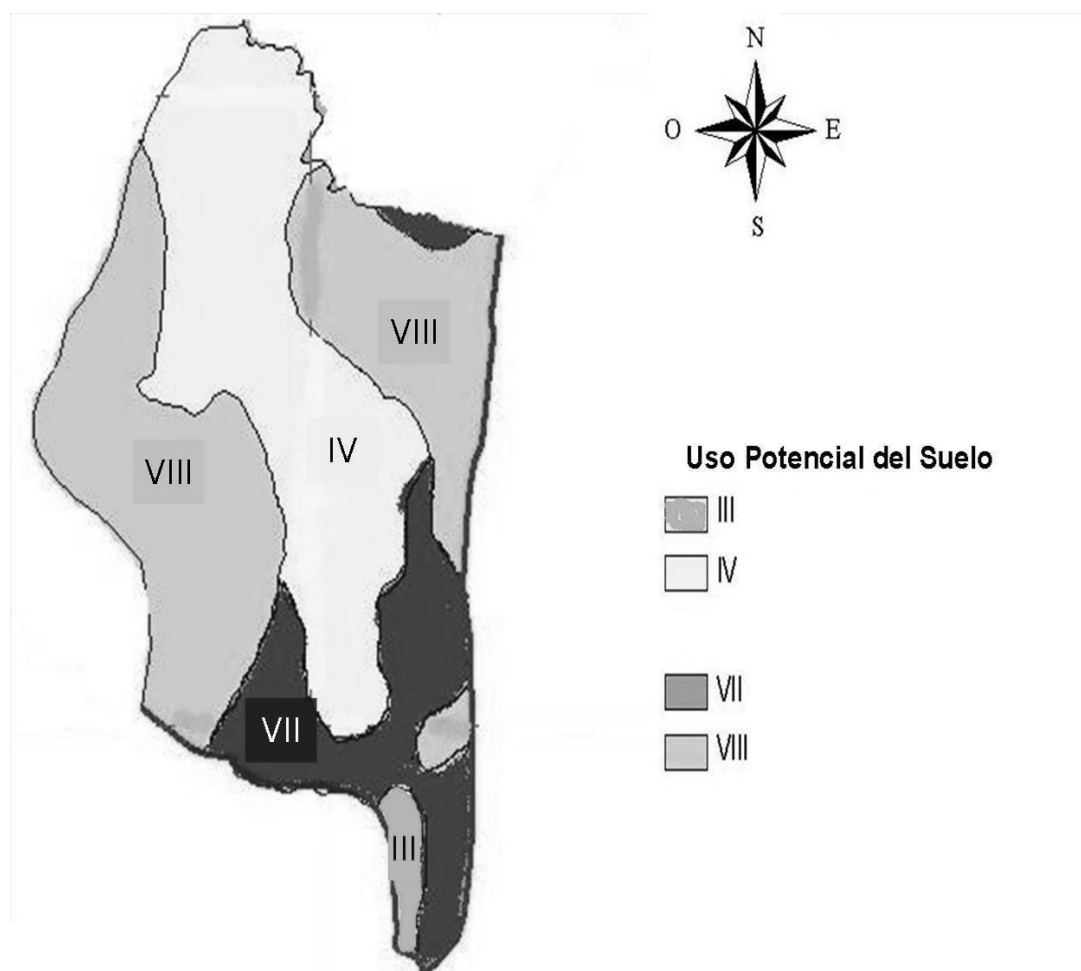
Las Amalias, Santo Tomás Perdido, La Nueva Providencia, Sajbiná y Santa Teresa.

En el sur del Municipio existen dos tipos de suelos: el de la serie Panán (Pn) y de la serie Mocá (Mo); el primero con material original máfico, de un relieve suavemente inclinado con buen drenaje interno, profundidad efectiva de 50 cms (profundidad mediano), la capa interna que sigue en la profundidad es pedregosa, por lo se considera que el riesgo de erosión sea regular y el pH es ácido (5.88); el segundo posee un pH ácido (6), el material original es máfico, donde el suelo superior tiende a tener un color de café oscuro a café grisáceo muy oscuro, mientras que en la parte inferior se torna a café amarillento; el relieve es con pendientes altas, lo que hace que el riesgo de erosión sea mayor, la profundidad efectiva es de 125 cms con buen drenaje, la textura es franco arenosa a un nivel medio. Los centros poblados con estas características son: las fincas Santa Cruz Quixayá, Plantaciones El Paraíso, las colonias San Felipe, Quixayá, Nueva San José y Nueva Vida, y la Comunidad San Juan El Mirador.

1.3.1.1 Uso potencial

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- tiene una clasificación de la potencialidad del uso de los suelos para todo el País, que va del nivel I (uno) al nivel VIII (ocho), en el caso del municipio de San Lucas Tolimán el suelo posee las clasificaciones III (tres), IV (cuatro), VII (siete) y VIII (ocho). Las que se describen a continuación:

Figura 4
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Uso potencial del suelo
Año: 2006



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

Los terrenos con clasificación III y VII se encuentran en la parte sur de San Lucas Tolimán, el uso potencial del tipo III es de tierras cultivables que tienen medianas limitaciones para la producción agrícola son aptas para cultivos en riego y cultivos muy rentables, la productividad es mediana si se utilizan

prácticas intensivas de manejo de suelo; en el tipo VII las tierras no son cultivables, aptas exclusivamente para fines de producción forestal debido a que el relieve es quebrado y con pendientes muy inclinadas.

Terrenos con clasificación VIII, se localizan en el este y oeste del Municipio, son tierras no aptas para el cultivo, con relieve muy quebrado, destinadas para parques nacionales, recreación y vida silvestre, además para protección de cuencas hidrográficas.

En el caso de los terrenos de clasificación IV, se sitúan en la parte central del Municipio y son tierras cultivables con severas limitaciones permanentes con relieves ondulados o inclinados en algunos casos, aptos para cultivos perennes (pastos), requieren prácticas intensivas de manejo, la productividad de las mismas son de mediana a baja.

1.3.1.2 Intensidad de uso de la tierra

En el municipio de San Lucas Tolimán, del departamento de Sololá, aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, los habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, es por ello que la intensidad del uso de la tierra es el correcto, lo cual abarca el 55% de la superficie que reúne las condiciones óptimas para el desarrollo productivo; debido a que la cubierta vegetal se encuentra cultivada con café, mientras que el 35% es sobre utilizado, con cultivo de maíz; el sobreuso califica tierras en lugares donde el suelo tiene limitaciones (pendiente, erosión, profundidad efectiva y otros) sin embargo se realizan actividades productivas intensivas que favorecen el deterioro edáfico del medio en general y es subutilizado en un 10% con cultivos anuales como: el maíz, frijol y tomate. El subuso califica a suelos que son aptos para el desarrollo de actividades

productivas en forma más intensiva que la desarrollada durante la investigación realizada en junio de 2006.

1.3.1.3 Orden de suelos

La clasificación de suelos basados en la taxonomía, se refiere a un sistema, el cual permite concentrar dichas superficies al poseer propiedades similares. Los suelos generalmente varían suave y gradualmente en una forma continua, de una parte a otra, de una pendiente o en un terreno. Como estos varían gradualmente de un lugar a otro, las categorías tienen límites arbitrarios tales como profundidad, espesor, porcentaje de sal o humus y otras características medibles.

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

1.3.1.4 Topografía

“En cartografía y geodesia, representación de los elementos naturales y humanos de la superficie terrestre. Esta ciencia determina los procedimientos que se siguen para poder representar esos elementos en los mapas y cartas geográficas.”⁵

⁵ MICROSOFT CORPORATION. “Enciclopedia Encarta 2006: Tema, Topografía”. (DVD-ROOM). Versión 15.0.0.0603.

La pendiente se define como el gradiente de inclinación de un plano horizontal, respecto a un plano vertical establecido.

El territorio de este Municipio corresponde a las tierras altas volcánicas, con montañas, colinas y conos, por lo que hace que los suelos de la zona tengan una pendiente ondulada de 8 a 16% para la parte baja, en lo que respecta a la parte alta la pendiente es inclinada de 16 a 32% y fuertemente inclinada para aquellas superficies con un grado de inclinación mayor de 32%.

La situación del Municipio sobre la cordillera hace que el suelo sea muy accidentado, por lo que presenta alturas de consideración relativa, desde las cuales se observan panoramas sorprendentes. Con variedad de clima debido a la topografía, el suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos conforme a la elevación.

La conformación de los suelos es básicamente de dos tipos: en la parte baja al sur del Municipio se encuentran los suelos moderadamente profundos, de textura liviana, bien drenados, de color oscuro, sobre roca granítica.

En la parte alta, al norte del Municipio, los suelos son de color pardo, profundo o moderadamente profundo, muy drenado y pedregoso, con subsuelo rocoso de relieve inclinado y desarrollado sobre flujo lodoso volcánico.

1.3.2 Hidrografía

“Rama de la geografía física dedicada al estudio de las aguas continentales o marinas, mucho más precisa que la oceanografía a la hora de trazar mapas y rutas”⁶.

⁶ Ídem, Tema: “Hidrografía”.

“En Guatemala, la configuración orográfica orienta las corrientes hídricas en diversas direcciones, que conforman una agrupación de las tres vertientes hídricas del País: a) Vertiente del Pacífico, cuya dirección de corrientes es hacia el sur; b) Vertiente del Caribe, con dirección hacia el este; y c) Vertiente del Golfo de México, con dirección norte”⁷.

El municipio de San Lucas Tolimán se encuentra sobre dos cuencas hidrográficas correspondientes a la Vertiente del Pacífico. La parte noroeste corresponde a la cuenca sur del Lago de Atitlán (con una extensión de 125 kilómetros cuadrados y situado a 1,560 metros sobre el nivel del mar); la Bahía de San Lucas, provee agua para consumo de la población del casco urbano y la periferia; además promueve el desarrollo de una industria pesquera que abastece al mercado local; ambas de origen volcánico y las mismas se asientan en un hundimiento, carecen de desagüe visible y en la orilla existen fuentes sulfurosas. En la bahía viven cierta variedad de especies lacustres, entre las más comunes se encuentran la lobina, carpa y pez tigre, según historiadores, éstas fueron introducidas por el presidente Miguel Idígoras Fuentes en la década de los sesenta, y vinieron a exterminar las especies propias del lago como la mojarra, la pepesca, el perech y el sa’y, que es un pececillo del cual se elabora el patín, muy utilizado en la comida típica de la región; el lugar muy pocas veces es azotado por los fuertes vientos provocados por el llamado Xocomil.

“El principal recurso hídrico del Municipio es el lago de Atitlán, considerado hasta el año 2002 como uno de los lagos más limpios del mundo según el documento elaborado por la Universidad Rafael Landívar llamado el Perfil Ambiental de Guatemala en el año 2003, también el mismo documento indica que en el lado norte en lo que corresponde a los municipios de Panajachel y Sololá existen los

⁷ CHARLES F. SIMMONS, JOSÉ TARANO Y JOSÉ H. PINTO. “Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala”. (Editorial José Pineda Ibarra. Guatemala.1999). p. 253.

mayores niveles de contaminación debido al desagüe de las aguas servidas de dichos centros poblados, que carecen de drenajes y plantas de tratamiento de agua. En lo que es el área sur que corresponde a los municipios de Santiago y San Lucas Tolimán, se considera contaminado con regular cantidad de fertilizantes procedentes de la actividad agrícola propia de la región.”⁸

Por otra parte, existen tres ríos grandes en el Municipio. Dos determinan colindancias: el río Quixayá, el más grande de todos, con el municipio de Patulul, y el Madre Vieja con los municipios de Patzún y Pochuta, al este de San Lucas.

La cuenca del río Madre Vieja, de 125.5 kilómetros de longitud y un área de 1,007 kilómetros cuadrados, posee un caudal de ocho metros cúbicos por segundo, y la temperatura oscila entre los 15 y 20°C; nace cerca del límite entre Quiché y Chimaltenango, sirve de límite entre los dos últimos departamentos y pasa después entre San Juan Bautista y Patulul, mismo que representa a nivel de Vertiente del Pacífico el 3.67% y 10.24% del área de las cuencas del departamento de Sololá, según expertos las pendientes son fuertes en la parte alta de la cuenca, y cambia bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera, lo que crea grandes zonas susceptibles a inundaciones en esta jurisdicción. Estas condiciones fisiográficas producen crecidas instantáneas de gran magnitud y corta duración así como tiempos de propagación muy cortos. Por otro lado, al pertenecer a este tipo de vertiente, las aguas acarrearán grandes volúmenes de material, especialmente escorias y cenizas volcánicas, ya que la cadena volcánica se encuentra entre los límites de la vertiente. Debido a este

⁸ UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR E INSTITUTO DE INCIDENCIA AMBIENTAL. “Perfil Ambiental de Guatemala: Informe sobre el Estado del Ambiente y Bases para su Evaluación Sistemática”. (en línea). Guatemala, 2004. Consultado en junio de 2006. Disponible en: <http://www.perfilambiental.org.gt/>

arrastre de material, el río tiene un curso inestable lo que causa daños e inundaciones en la planicie costera.

El río Madre Vieja aunque contiene vida acuática con especies como: cangrejos, camarones, camaroncillos, crustáceos diversos y peces de regular tamaño, se encuentra con señales de contaminación por aguas negras que las fincas depositan en ellas, así como algunos centros poblados del departamento de Sololá y municipios del departamento de Chimaltenango; es de un caudal considerado regular y no se utiliza como potencial generador de fuerza mecánica. Este río junto con el cerro Talmaj delimitan el Municipio en la parte oriente.

Existen numerosas fuentes de agua en las faldas del volcán Atitlán, que conforman la cuenca del río Madre Vieja, las más importantes se localizan en la parte meridional y son los ríos Santa Teresa, El Tanque y Quixayá, mismas que se distinguen por ser de corto recorrido, de vertientes inclinadas y en consecuencia de corriente rápida aunque cada día están más contaminadas, lo que pone en peligro a la población humana y animal, debido al poco control que existe, la erosión de los suelos mal protegidos y los desechos agrícolas vertidos en los cuerpos de agua.

Se encuentra una red importante de ríos y quebradas en toda la zona, las cuales son útiles para el consumo humano pero solamente los mencionados anteriormente son ríos con agua a lo largo del año. Las quebradas Santa Alicia, Pachojilá y La Puerta comunican al volcán Tolimán.

La comunidad de Quixayá, al sur del Municipio, cuenta además con el río del mismo nombre, tres nacimientos de aguas grandes, así como pozos, que abastecen a varias comunidades cercanas y la finca Miramar. Otras

comunidades con recursos hídricos propios son Tierra Santa, con dos nacimientos de agua, la finca Pampojilá, con dos pozos de agua y la finca Santo Tomás Perdido, que cuenta con un río que sirve para consumo humano.

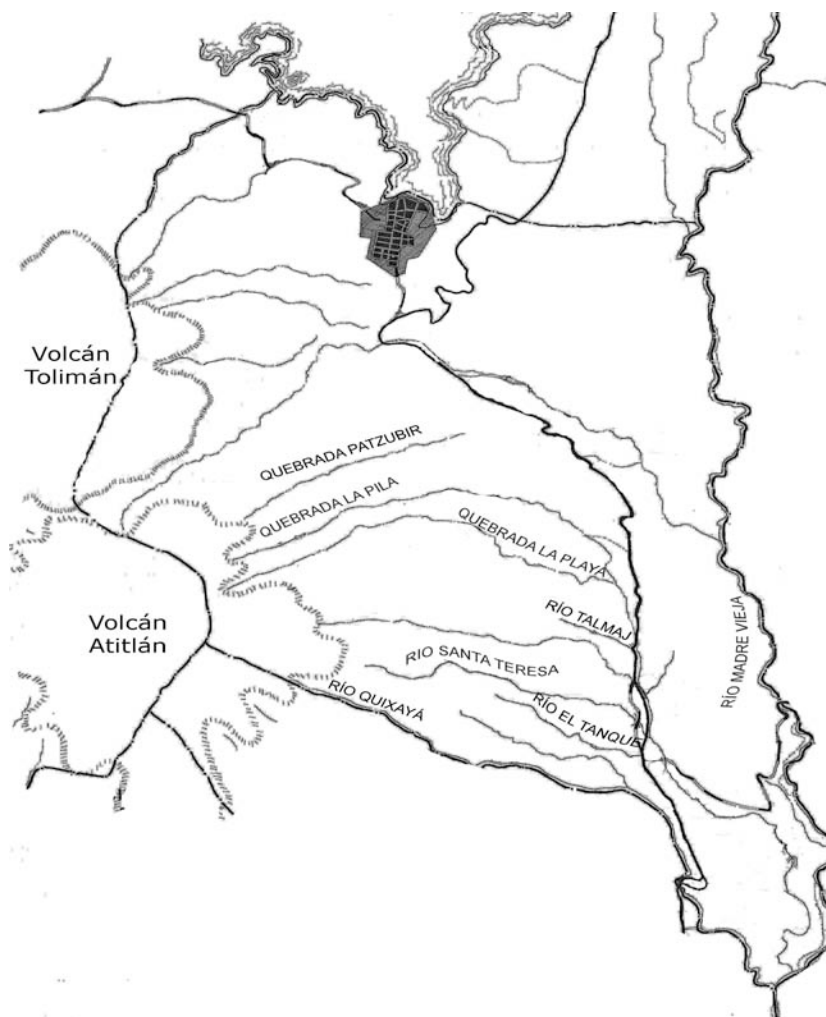
En lo referente a los ríos Talmaj, Quixayá y Santa Teresa, éstos contienen peces, cangrejos, camarones etc., se consideran aún con aguas limpias y sin mayor contaminación debido a que nacen en el Municipio y no tienen a las orillas centros poblados de mayor importancia. Debido al crecimiento poblacional y la necesidad de la ampliación del casco urbano estos recursos podrían ser contaminados en los próximos años por el lavado de ropa, botadero de basura y desagüe de aguas servidas. El río Talmaj es el único que es utilizado como generador de electricidad a través de una pequeña hidroeléctrica privada ubicada en la finca El Porvenir.

Se le llama quebradas a los distintos riachuelos que bajan de las laderas montañosas que rodean la región sin tener peces en el agua, por no ser un afluente constante en los meses de verano. En invierno las aguas se ven alimentadas por las lluvias, lo que en ocasiones puede generar aguas turbulentas con un mediano grado de peligrosidad, algunas quebradas son utilizadas como fuente de abastecimiento para los centros poblados de los alrededores.

Finalmente, en La Cumbre, lugar montañoso situado al este de la Cabecera, cerca del límite con San Antonio Palopó, se encuentra un pozo de agua utilizado por los agricultores vecinos del mismo.

A continuación se presenta el mapa de ríos del municipio de San Lucas Tolimán:

Figura 5
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Mapa de ríos
Año: 2006



Fuente: Elaboración propia, en base mapas cartográficos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2006.

1.3.3 Bosques

La estructura forestal de Guatemala, es diversa y evoluciona constantemente por las condiciones heterogéneas de materiales genéticos y la interacción con factores climáticos, es por eso que posee una gran riqueza natural que está

expuesta a un proceso acelerado de destrucción causado por las intervenciones no controladas e irresponsables. Según la investigación de campo realizada en el Municipio, se encontró que el 82%, de los habitantes utilizan el recurso de los bosques (madera) como el principal combustible para las distintas actividades que desarrollan.

Los bosques del Municipio se encuentran bajo una zona de reserva natural de áreas protegidas, una finca es propiedad privada y el resto es utilizado para múltiples actividades. El volcán Tolimán es administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. Dentro de las especies que predominan en estos bosques se encuentran: ilamo, atarraya, pinos, aguacate, grabilea, cushin, etc.

“Los diferentes ecosistemas de bosques de Guatemala, se agrupan en tres tipos que son: coníferas, latifoliadas y mixtos.”⁹

La fisonomía de la vegetación existente en una región con tres factores climáticos son: la biotemperatura media anual (promedio de temperaturas por encima de 0°C y hasta 30°C), la precipitación media anual y la humedad (determinada por la relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación media anual); asimismo, se incluyó un factor topográfico, la altitud. Con lo anterior es permitido encontrar la unidad climática natural donde se agrupan diferentes asociaciones vegetales, esta unidad se denomina zona de vida.

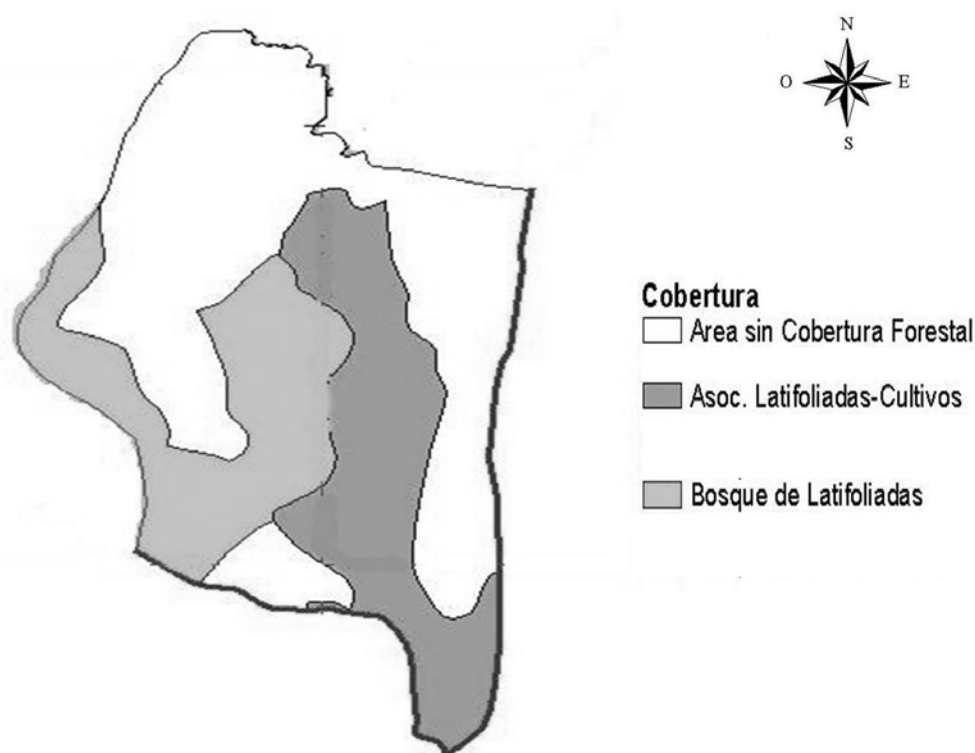
Holdridge, señala que el municipio de San Lucas Tolimán se encuentra ubicado dentro de la zona de vida Bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-

⁹ MICROSOFT CORPORATION. Op.Cit. p.25. Tema: “Ecosistema de Bosques”.

MB), Bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y Bosque muy húmedo subtropical (bmh-S(c)).

El mapa que se presenta a continuación, representa el área en la que se encuentra la cobertura boscosa del Municipio:

Figura 6
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Área boscosa
Año: 2006



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

La zona de vida, bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical de la parte baja del Municipio se encuentra en una zona de bosque de latifoliadas, entre las

especies representativas de esta región se mencionan: cushin, guarumo, cedro, palo blanco y palo de atarraya. Esta cobertura corresponde a los suelos de los volcanes Tolimán y Atitlán y los centros poblados de la Finca Las Amalias, Cantón San Martín y Aldea Panimaquip.

La zona de vida bosque húmedo Montano Bajo Subtropical comprende un área de 34.96 kilómetros cuadrados que corresponden al 47.45%. En la parte alta del Municipio se localiza un suelo explotado por diversos cultivos, entre los que se pueden mencionar: café, maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana y aguacate, la temperatura mínima es de 15 °C, mientras que en la parte baja existe una zona de bosque de coníferas, entre las especies representativas se encuentran el pino triste, pino de ocote, ciprés, roble, cicop y encino. La vegetación natural, que es típica, está representada por rodales de *Quercus* spp., se origina una precipitación promedio de 1,322 mm con una evapotranspiración entre 1,500 y 2,400 mm/día debido al tipo de relieve que tiende a ser de plano a accidentado, en el lugar se alcanzan temperaturas de hasta 23 °C por lo que el uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal.

El área que cubre el bosque muy húmedo subtropical (cálido) es de 29.10 kilómetros cuadrados que corresponden al 39.50%, tiene una precipitación mínima de 1,587 mm y una máxima de 2,066 mm, está en la zona de cobertura boscosa asociada de latifoliares-cultivos, en cuya superficie existen árboles del tipo: corozo, volador, conacaste, puntero y mulato; la vegetación es la más rica en composición florística debido al relieve que va de plano a accidentado por lo que los principales cultivos son la caña de azúcar, banano, café, hule, cítricos, maíz, frijol, arroz y citronela, las condiciones climáticas son variables por la influencia de los vientos ya que la temperatura varía entre 21 y 25 °C, y la evapotranspiración oscila entre 80 y 1,600 mm/día. Los centros poblados que integran esta zona son las Fincas Pampojilá, Santa Alicia, Santa Teresa,

Plantaciones El Paraíso; cantón San Martín, los caseríos Tierra Santa y Totolyá; Aldea Panimaquip, las colonias Quixayá, San Felipe, Nueva San José, las comunidades San Juan El Mirador, Nueva Vida y El Porvenir. La costa sur es la más indicada para dedicarla a fitocultivos por lo que es conveniente determinar áreas para el manejo sostenido de los bosques.

La masa boscosa para el año 1979 en manzanas era de 1,621 con un 32%, para el año 2003 era de 1,525 mz equivalente al 30% y para junio del 2006 eran 165 manzanas con un 26%, lo que indica que el porcentaje de cobertura de bosques ha disminuido considerablemente con el paso de los años.

1.3.4 Flora y fauna

“Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado.”¹⁰

Las especies vegetales más características de este Municipio son de las plantas herbáceas, dentro de las que se destacan: siete negritos (Lantana cámara), hierba mora para arbustos y árboles de aguacate, amate, palo de jiote, guachipilín, grabilea y cushín.

La fauna es el “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.”¹¹

¹⁰ Ídem, Tema: “Flora”.

¹¹ Ídem, Tema: “Fauna”.

La fauna cuenta con las especies que viven en los bosques del Municipio, especialmente en las faldas y conos del volcán Tolimán, entre ellas están: el jaguar, puma, tigrillo, cochemonte, venado de cola blanca, witzitzil, coyote, tepezcuintle, cuerpo espín, armadillo, micoleón, ardilla, conejo, pizote, mapache, comadreja, cabeza de viejón, tejón, zorrillo y cotuza. Entre la variedad de aves existentes están el pavo de cacho, quetzal pequeño, chaha, pavo real, pajuil, cayaya, cojolita, tucán verde y palomas como la cantora, cachajina, torcaza y otras. La mayoría de éstos se hallan en peligro de extinción; las especies lacustres que viven en la bahía de San Lucas Tolimán son la lobina, pez tigre, tilapia y carpa.

1.3.5 Minas y canteras

“Minería, obtención selectiva de minerales y otros materiales (salvo materiales orgánicos de formación reciente) a partir de la corteza terrestre.”¹² El Municipio no cuenta con minas, solo canteras.

“Cantera y cantería, excavación abierta de la que se extrae cualquier tipo de piedra para la construcción, usos químicos de ingeniería y las operaciones requeridas para obtener de la cantera roca para uso posterior.”¹³

La extracción de canteras se realiza en montañas, las cuales son de piedra y arena volcánica, a junio de 2006, se encuentra una excavación de piedra y arena ubicada en el kilómetro 154 en jurisdicción de la finca Pampojilá a orillas de la carretera que conduce de Godínez a Patulul que pasa por el perímetro del Municipio, se utiliza para diversas actividades como la construcción, instalación de adoquines, etc.

¹² Ídem, Tema: “Minería”.

¹³ Ídem, Tema: “Cantera y Cantería”.

1.4 POBLACIÓN

La población es un conglomerado de personas que habitan en un país, lugar o territorio, desempeña un papel importante y decisivo dentro del proceso productivo, económico y social del Municipio. Es el recurso esencial de toda comunidad.

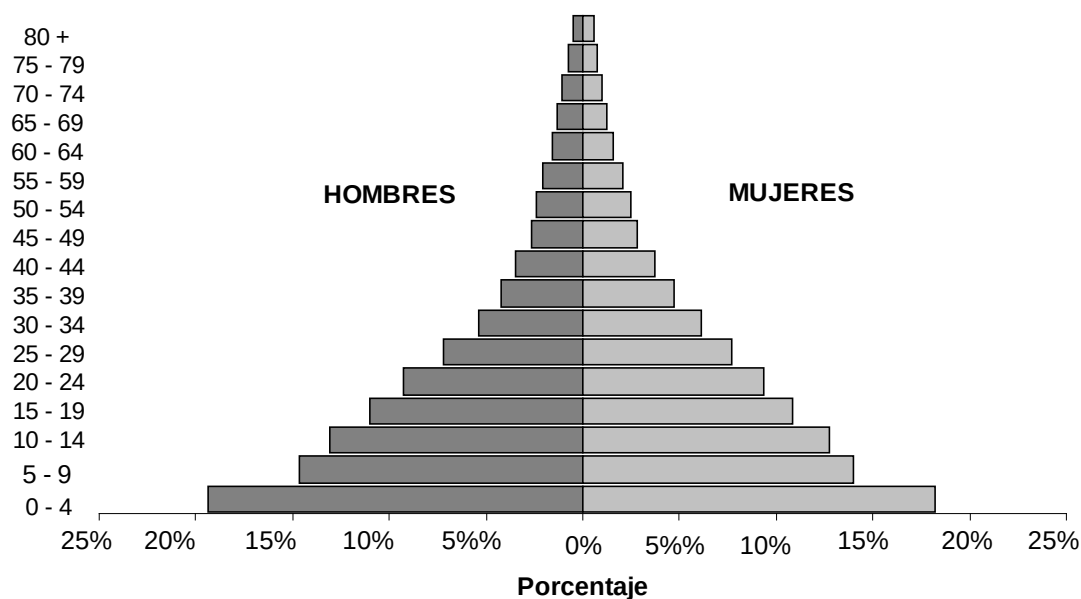
Según los resultados de los últimos dos Censos Poblacionales realizados por Instituto Nacional de Estadística -INE-, el municipio de San Lucas Tolimán para el año 1994 contaba con 15,676 habitantes y para el año 2002 con 21,455, según proyecciones para el año 2006 se tiene estimado 25,650 habitantes.

La tasa de crecimiento de población anual es de 4.19% si se toma como base el X Censo Nacional de Población del año 1994, muestra un leve incremento si se toma como base el XI Censo Nacional de Población del año 2002 en donde la tasa de crecimiento anual para el año 2006 es de 4.56%.

A continuación se presenta la estructura de la población en una gráfica que muestra los rangos de las edades:

Gráfica 3
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Pirámide poblacional
Año: 2006

Grupos de edad



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

La gráfica anterior refleja que el mayor conglomerado poblacional está en el grupo de edad de menos de cuatro años derivado de que la tasa de fecundidad es mayor a cuatro hijos por mujer en edad fértil. Se puede observar también que conforme aumenta el rango de edades, disminuye la cantidad de población debido a que la esperanza de vida oscila entre 65 y 67 años.

1.4.1 Composición según edad, sexo y grupo étnico

La estructura poblacional según grupos de edad de los Censos de Población de los años 1994 y 2002, además de las Proyecciones de Población 2000 - 2020

con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, permite identificar como se encuentra estructurada la población en cuanto a la edad de la misma, se presenta el cuadro siguiente para una mejor comprensión:

Cuadro 1
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población por rango de edad
Años: 1994, 2002 y 2006

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

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

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

1.4.1.1 Población por sexo

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

Cuadro 2
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población según sexo
Años: 1994 y 2002

Sexo	Censo 1994		Censo 2002	
	Total	%	Total	%
Hombre	7,798	49.74	10,680	49.78
Mujer	7,878	50.26	10,775	50.22
Total	15,676	100	21,455	100

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

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

Según las Proyecciones de Población para el año 2006, la población masculina para el municipio de San Lucas Tolimán representa el 49.97% del total de la población que es 25,650 habitantes lo cual es confirmado con la investigación de campo realizada, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población según sexo
Año: 2006

Sexo	Proyecciones 2006		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%
Hombre	12,818	49.97	1,749	50.49
Mujer	12,832	50.03	1,715	49.51
Total	25,650	100	3,464	100

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

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

1.4.1.2 Población por grupo étnico

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

Cuadro 4
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población según grupo étnico
Años: 1994, 2002 y 2006

Grupo Étnico	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Indígena	14,036	89.54	20,050	93.45	510	86.44
No indígena	1,640	10.46	1,405	6.55	80	13.56
Total	15,676	100	21,455	100	590	100

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

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

1.4.2 Población por área urbana y rural

La distribución de la población por área, permite establecer la ubicación de la mayoría de los habitantes, el movimiento que este indicador ha tenido se refleja en la comparación de la información disponible, para el presente caso se cuenta con datos de los dos últimos Censos Poblacionales y la Investigación de campo, como se detalla a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población según área geográfica
Años: 1994, 2002 y 2006

Área Geográfica	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	7,579	48.35	12,674	59.07	333	56.44
Rural	8,097	51.65	8,781	40.93	257	43.56
Total	15,676	100	21,455	100	590	100

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

Para el año 1994 la población estaba dividida casi por igual entre las áreas urbana y rural, ya que el 48.35% de los habitantes del Municipio vivían en el área urbana debido a todas las ventajas que ésta ofrece.

Con el pasar del tiempo las colonias aledañas a la Cabecera Municipal han sido urbanizadas, gracias a los servicios y comodidades que ahora se les ofrece, de esa cuenta para el Censo del año 2002 la mayor parte de la población se encontró en el área urbana, la cual comprende el 59.07% del total de la población.

Durante la encuesta realizada se determinó que la población que habita en el área urbana es el 56.44% del total de habitantes, como explicación a la poca variación que ha existido, se puede mencionar que en el Municipio siempre se mantiene la necesidad de cultivar la tierra con el producto más relevante del área como lo es el café, de esa cuenta, el restante 43.56% de la población que principalmente está compuesta por jornaleros con poca preparación académica, habita en el área rural.

1.4.3 Densidad poblacional

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

Tabla 3
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Densidad poblacional según año
Período: 2000 - 2006

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

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

La extensión territorial del Municipio es de 116 kilómetros cuadrados, la densidad de población se estableció en 185 habitantes para el año 2000 y 221 para el 2006 de acuerdo a las proyecciones. Para el año 2006 la densidad

poblacional a nivel nacional fue de 120 habitantes por kilómetro cuadrado y a nivel departamental de 352.

La tendencia de la densidad poblacional refleja que para los próximos años, el área agrícola disminuirá, debido a la reducción de las áreas de cultivo ante el crecimiento de la población que demanda de nuevas viviendas.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

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

Cuadro 6
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población económicamente activa según sexo
Años: 1994, 2002 y 2006

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

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

Se determinó según el Censo Poblacional de 1994, para el municipio de San Lucas Tolimán una población económicamente activa de 3,925 habitantes de un

total de 15,676, lo que equivale al 25%. De la PEA total, el 88% estaba integrada por hombres.

Se puede observar en el cuadro anterior que según la proyección para el año 2006 la Población Económicamente Activa del Municipio es de 7,034, lo que equivale al 27% del total de la población. Para el año 2006 se mantiene la misma tendencia encontrada durante el Censo Poblacional del año 2002.

1.4.5 Ocupación, desocupación y subocupación

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

Cuadro 7
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Porcentaje de población según ocupación
Años: 2002 y 2006

Descripción	Censo 2002	Encuesta 2006
Patrono/cuenta propia	30.16	31.41
Empleado público/privado	69.84	68.59
Total	100	100

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

De acuerdo al cuadro anterior, se logró determinar que del año 2002 al 2006 no existió una variación significativa, debido a que las personas en condición de empleados públicos o privados para el año 2002 fue de 69.84% en tanto que para el 2006 el porcentaje encontrado en esa misma condición fue de 68.59% lo cual beneficia a la economía del Municipio porque hay más personas con trabajos independientes.

1.4.6 Migración

La emigración contribuye positivamente al sostenimiento económico de las familias lo que mejora el nivel de vida de los habitantes del Municipio. Derivado de la investigación de campo y específicamente de la muestra examinada, se determinó que el 29% de los hogares encuestados respondió tener familiares fuera del Municipio, de estos, el 62% reside en la Ciudad Capital, el 28% en otros departamentos y el restante 10% dijo tener familiares fuera del País.

El principal motivo por el cual los habitantes del Municipio dejan el hogar es buscar fuentes de trabajo; según la encuesta, el 80% de los emigrantes no encontraron un empleo que satisficiera las necesidades económicas, por lo cual se vieron obligados a dejar a la familia. El 17% es por buscar superación académica y el restante 3% por razones diferentes a las anteriores.

La inmigración es el ingreso de una persona o conjunto de personas en un área político-administrativa diferente a la del lugar de origen, con el propósito de establecer una nueva residencia, el Municipio había un 7.04% de inmigración según el Censo poblacional del año 2002 y para el 2006 hay un 8.47% de acuerdo a la encuesta realizada.

1.4.7 Vivienda

La vivienda comprende tanto el medio que rodea al ser humano como las funciones humanas que se desarrollan alrededor de la familia. En el altiplano del País la mayoría de las personas han planteado el problema de la vivienda en los aspectos físicos, pero ésta representa más que un techo, un piso y pared. En el Municipio se observó, que la forma de propiedad de las viviendas está distribuida, como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 8
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Viviendas según forma de propiedad
Años: 2002 y 2006

Forma de propiedad	Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%
Propia	2,978	77.07	526	89.15
Alquilada	383	9.91	51	8.65
Otros	503	13.02	13	2.20
Total	3,864	100	590	100

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

En la investigación realizada en el Municipio, se determinó que el 89.15% de la población cuenta con vivienda propia, dato superior al reportado por el INE en el Censo Poblacional del año 2002 el cual se incrementó en un 12.08%.

El alquiler de las casas para el año 2006, ha disminuido debido a que se han realizado proyectos habitacionales promovidos por parte de Instituciones no gubernamentales. Basados en la encuesta realizada en el Municipio, se obtuvo la información que a continuación se presenta:

Cuadro 9
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Viviendas por área geográfica, según forma de propiedad
Año: 2006

Forma de propiedad	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Propia	526	89.15	291	87.39	235	91.44
Alquilada	51	8.65	36	10.81	15	5.84
Otros	13	2.20	6	1.80	7	2.72
Total	590	100	333	100	257	100

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

La mayoría de la población tiene vivienda propia, en primer lugar gracias al apoyo recibido por parte de la Iglesia Católica, que durante más de 40 años ha ayudado a la población de diversas maneras y una de las más importantes es que compra terrenos, los distribuye a un precio significativo o como donación, a las personas de escasos recursos, en segundo lugar se pudo establecer según el trabajo de campo, que algunas personas habitan la vivienda de los padres aún al haber formado una nueva familia, como consecuencia de los bajos ingresos que obtienen.

La vivienda es el hábitat humano, entendiéndose como tal el conjunto de casas, las cuales deben tener una infraestructura indispensable en todo asentamiento humano como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 10
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Viviendas por año según material utilizado
Años: 2002 y 2006

Estructura	Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%
Pared				
Block	2,761	67.84	487	82.54
Ladrillo	25	0.62	1	0.17
Adobe	16	0.39	4	0.68
Madera	861	21.15	82	13.90
Bajareque	35	0.86	3	0.50
Caña	196	4.82	6	1.02
Piedra		0.00	6	1.02
Otros	176	4.32	1	0.17
Pared	4,070	100.00	590	100.00
Cemento	227	5.58	55	9.32
Lámina	3,733	91.72	523	88.64
Teja	1	0.03	9	1.53
Manaque (paja)	3	0.07	0	0.00
Palma	0	0.00	0	0.00
Otros	106	2.60	3	0.51
Techo	4,070	100.00	590	100.00
Ladrillo	129	3.17	11	1.86
Cemento	2,217	54.47	426	72.20
Granito	471	11.57	34	5.76
Madera	21	0.52	7	1.19
Tierra	714	17.54	102	17.29
Otros	518	12.73	10	1.69
Piso	4,070	100.00	590	100.00
Total	4,070	100	590	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, tanto para el año 2002 como el 2006 el mayor porcentaje de las construcciones son de block, con una diferencia del 14.7% al comparar ambos censos, aspectos importantes y de beneficio para el desarrollo de la comunidad.

En cuanto al material utilizado para el techo de las viviendas, la lámina prevalece, según el Censo 2002 las casas con techo de este material eran 3,733 lo que representa el 91.72% del total de las mismas; para el año 2006, según la investigación de campo representan el 88.64% del total.

El cemento es el material más utilizado para elaborar el piso de las viviendas, en el año 2002 era el 54.47% en relación al año 2006, en el que se encontró un 72.20%.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el material utilizado en la construcción de viviendas.

Cuadro 11
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Viviendas según material utilizado
Año: 2006

Estructura	Total	%	Urbano	%	Rural	%
Block	487	82.54	275	82.58	212	82.49
Ladrillo	1	0.17	0	0	1	0.39
Adobe	4	0.68	4	1.2	0	0
Madera	82	13.9	45	13.51	37	14.4
Bajareque	3	0.51	0	0	3	1.17
Caña	6	1.02	3	0.9	3	1.17
Piedra	6	1.02	6	1.8	0	0
Otros	1	0.17	0	0	1	0.39
Pared	590	100.00	333	100.00	257	100.00
Cemento	55	9.32	47	14.11	8	3.11
Lámina	523	88.64	284	85.29	239	93
Teja	9	1.53	2	0.6	7	2.72
Techo	590	100.00	333	100.00	257	100.00
Ladrillo	11	1.86	11	3.3	0	0
Cemento	426	72.2	230	69.07	196	76.26
Granito	34	5.76	27	8.11	7	2.72
Madera	7	1.19	4	1.2	3	1.17
Tierra	102	17.29	57	17.12	45	17.51
Otros	10	1.69	4	1.2	6	2.33
Piso	590	100	333	100	257	100

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

De manera específica, para el año 2006 en el Municipio no hay una mayor distinción en cuanto a las áreas geográficas del mismo, en cuanto al material que se utiliza para la construcción de viviendas, como se muestra en el cuadro anterior las casas con paredes de block en el área urbana representan el 82.58% y en el área rural el 82.49%.

En relación al techo en el área urbana el 85.29% de la viviendas tienen lámina y el 14.11% cemento, para el área rural el 93% y el 7% respectivamente. El cemento es el material predominante en las viviendas en cuanto al piso.

1.4.8 Nivel de ingreso

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

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

Ingresos por rango Q.	Total hogares	%	Urbano	%	Rural	%
0 a 500	46	7.8	32	9.61	14	5.45
501 a 1,000	281	47.63	119	35.74	162	63.04
1,001 a 1,500	121	20.51	79	23.72	42	16.34
1,501 a 2,000	56	9.49	38	11.41	18	7
2,001 a 2,500	30	5.08	22	6.61	8	3.11
2,501 a 3,000	16	2.71	11	3.3	5	1.95
3,001 a 3,500	12	2.03	12	3.6	0	-
3,501 a 4,000	7	1.19	5	1.5	2	0.78
4,001 a más	21	3.56	15	4.5	6	2.33
Total	590	100	333	100	257	100

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

Derivado de los problemas en el sector agrícola y el bajo porcentaje en concepto de remesas el nivel de ingresos alcanza solo para cubrir las necesidades básicas de la población, sin tener acceso al ahorro.

1.4.9 Nivel de pobreza

La pobreza es la circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas como lo son: atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación. Los países en vías de desarrollo todavía no han solucionado este problema, debido a la falta de fuentes de empleo como se demuestra a continuación:

Cuadro 13
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Niveles de pobreza y pobreza extrema
Año: 2002

Pobreza y pobreza extrema	%	Índice de brecha	Valor de brecha en millones de Q.	% de valor de brecha	Índice de severidad
Pobreza	76.4	34.50	31.9	0.30	18.9
Pobreza extrema	27.0	7.10	2.9	0.30	2.7

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002 del Instituto Nacional de Estadística.

En el municipio de San Lucas Tolimán el 76.4% de la población era pobre, con 31.9 millones de quetzales como valor de brecha de desigualdad, lo que significa que es necesario invertir dicha cantidad para sacar a la población de la pobreza en que se encuentra. El índice de severidad en cuanto a pobreza es de 18.9 por cada mil habitantes.

La pobreza extrema existente en el Municipio es de 27.0% con un valor de brecha en millones de quetzales de 2.9 y un índice de severidad de 2.7.

En la encuesta realizada se determinó una pobreza general del 76.65% y pobreza extrema de 48.28%, para la estimación se utilizó como medida de cálculo los ingresos por hogar expresado en moneda local.

1.4.10 Religión

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada durante la Investigación de campo, se determinó que el 48.98% de los pobladores del municipio de San Lucas Tolimán son católicos, el 43.90% evangélicos y 7.12% profesan otras religiones lo cual se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población por área geográfica, según religión
Año: 2006

Forma	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Católica	289	48.98	127	38.14	162	63.04
Evangélica	259	43.9	180	54.05	79	30.74
Otros	42	7.12	26	7.81	16	6.23
Total	590	100	333	100	257	100

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

Tal como muestra el cuadro anterior en el área urbana predomina la religión evangélica con un 54.05%, en lo que respecta al área rural, la religión predominante es la católica con un 63.04%.

1.4.11 Analfabetismo

Para cualquier persona, participar activamente en una sociedad industrializada supone superar los límites de la alfabetización básica, a continuación se presentan los resultados obtenidos en el Censo Poblacional del año 2002 y la Investigación de campo:

Cuadro 15
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Población según niveles de alfabetización
Años: 2002 y 2006

Población	Censo 2002		Encuesta 2006	
	Total	%	Total	%
Alfabeto	11,411	67.95	2,312	66.74
Analfabeta	5,381	32.05	1,152	33.26
Total	16,792	100	3,464	100

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

De conformidad con el cuadro anterior, se determinó que el total de hogares encuestados, asciende a 3,464, de los cuales los integrantes de 2,312 hogares saben leer y escribir, lo que representa el 66.74% de la población como alfabeto y un 33.26% como analfabeta. Los datos obtenidos respaldan lo establecido en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística.

1.4.12 Niveles de desnutrición

Se conoce a la malnutrición o desnutrición como un estado o condición dietética causada por una insuficiencia de uno o más alimentos en la dieta. Una persona corre riesgo de malnutrición si la cantidad de energía y/o nutrientes que consume no satisface las necesidades. Según datos proporcionados por el Sistema de Información Gerencial del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -SIGSA-, la desnutrición es la séptima causa de mortalidad general.

Según el Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PROSAN) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el año 2006, la desnutrición crónica afecta al 19.94% de la población del Municipio.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

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

1.5.1 Uso de la tierra

Para mostrar el uso de la tierra, se presenta el siguiente cuadro con la cantidad de fincas y la representación porcentual por sector productivo:

Cuadro 16
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Uso de la tierra
Años: 1979, 2003 y 2006

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

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

El III Censo Agropecuario realizado en 1979 refleja que el uso de la tierra en mayor proporción pertenecía al área agrícola con un 64%, no así las actividades pecuarias que ocupaban el 4%, mientras que los bosques representaban un 32%; en el IV Censo Agropecuario 2003 también el área agrícola ocupaba el mayor porcentaje con un 61%, seguido del área boscosa con un 30% y el sector pecuario con una representatividad del 9%. En la Investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2006 se obtuvieron variaciones

significativas en los diferentes sectores; la actividad agrícola presenta una reducción del 9%, el área de bosques ocupa un total de 165 fincas que representa el 26%, el cual está formado por bosques densos que han sufrido deterioro por medio de la tala y el sector pecuario aumenta al 22% debido al impulso de proyectos que efectúan instituciones no gubernamentales en el Municipio.

1.5.2 Tenencia de la tierra

Según la investigación, en el Municipio se determinó que a una parte de los campesinos se les proporciona tierras para ser aprovechadas en los cultivos, luego el propietario exige la siembra de pasto a cambio de haber proporcionado el terreno. A continuación se presenta la forma de tenencia de la tierra en unidades productivas y la representación porcentual:

Cuadro 17
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2006

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

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

Según el cuadro anterior, se determinó que la tenencia de la tierra en propiedad ocupa un 84%, en arrendamiento el 11%, en usufructo el 1% y colonato el 4%, asimismo se observó una variación entre los datos del IV Censo Agropecuario y

la Investigación de campo efectuada en el mes de junio del 2006, se comprobó un decremento del 33% en las tierras propias con lo cual se produce un incremento en las tierras arrendadas del 33%, no así con las propiedades en usufructo las que aumentaron en 2% y el colonato no representa mayor relevancia.

1.5.3 Concentración de la tierra

La tierra en Guatemala está en manos de pocas personas, fenómeno que se ha dado desde la época colonial. La concentración de la tierra representada en número de fincas del Municipio, según el IV Censo Agropecuario 2003 y la investigación de campo realizada en junio del 2006 se encuentra de la siguiente manera:

Cuadro 18
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Distribución y Extensión de Fincas
Años: 1979, 2003 y 2006

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

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

De acuerdo al cuadro anterior según los datos del III Censo Agropecuario las fincas subfamiliares representan el 59%, las microfincas el 39%, las familiares el

2%, las multifamiliares medianas y grandes no son representativas en términos de unidades de fincas; los resultados obtenidos en la investigación de campo presentan una mayor tendencia a las microfincas las que representan un porcentaje más alto respecto a las demás subdivisiones, seguidamente de las subfamiliares las que conforman el 12%; por último se encuentran las fincas familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes, cada una con el 1% de representatividad.

Según los datos del III Censo Agropecuario de 1979 la mayor extensión en manzanas esta representada por las fincas multifamiliares grandes ya que ocupan el 53.3%, las multifamiliares medianas el 34.6%, subfamiliares el 5.56%, las familiares el 3.71% y las microfincas 2.80%. En el IV Censo Agropecuario de 2003 la extensión en manzanas que representan las microfincas es del 10.8% y para el 2006 se observó un incremento del 2.5% de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en junio del 2006.

Por otra parte en las fincas subfamiliares se obtuvo un decremento del 5.8%, mientras que las fincas familiares mantienen las mismas extensiones de terreno, las fincas multifamiliares medianas y multifamiliares grandes tuvieron una variación ascendente del 14.8% y 1.4% respectivamente.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

El municipio de San Lucas Tolimán se caracteriza por la existencia de desigualdad en la distribución de la tierra. Para medirla se hace uso del coeficiente de Ginni, que se basa en el número de fincas y la extensión del terreno. Para obtener y representar el grado de concentración de la tierra, se utiliza el método de la curva de Lorenz, cuya finalidad es medir como está

distribuida la tierra por dos variables así: x = Fincas; y = Superficie. Para el efecto se desarrolla en el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra según extensión
Año: 1979

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Microfincas	777	38.79	142	2.80	38.79	2.80	-	-
Subfamiliares	1,191	59.46	281	5.55	98.25	8.35	324	275
Familiares	30	1.50	188	3.71	99.75	12.06	1,185	833
Mutifamiliares medianas	4	0.20	1,757	34.68	99.95	46.74	4,663	1,205
Mutifamiliares grandes	1	0.05	2,698	53.26	100.00	100.00	9,995	4,674
Totales	2,003	100	5,066	100			16,167	6,988

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario del año 1979 del Instituto Nacional de Estadística.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que las fincas multifamiliares grandes tenían una mayor concentración de la tierra ya que ocupan el 53.26% de las mismas, no así las microfincas representaban el 2.8%.

Simbología:

X1= Acumulado fincas

Y1= Acumulado superficie

$$IG.= \frac{\text{SumX}(Y1)-\text{SumY}(X1)}{100}$$

Procedimiento:

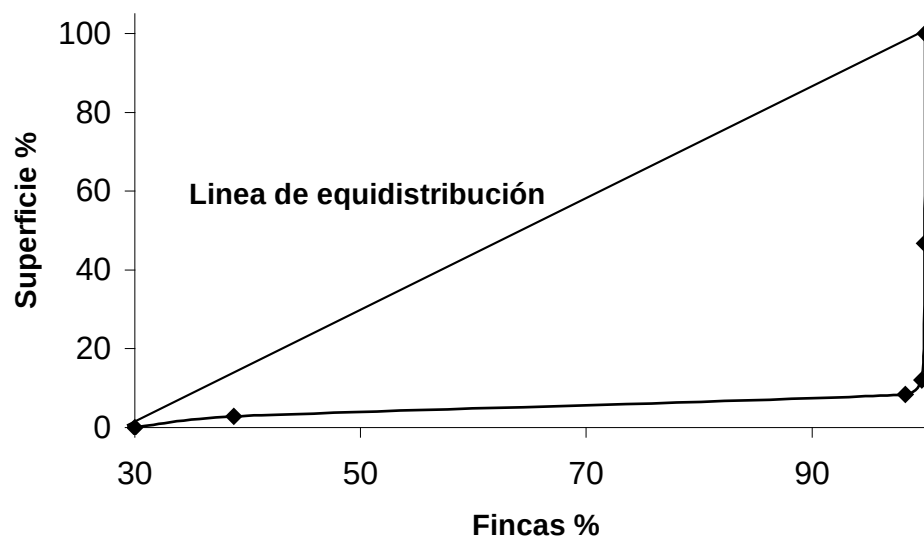
$$IG: \frac{16,167-6,988}{100}$$

$$IG: 91.79$$

$$IG: 0.9179$$

El coeficiente obtenido se aproxima significativamente a la unidad, lo que implica que la tierra esta concentrada, como se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 4
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Año: 1979



Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Agropecuario del año 1979 del Instituto Nacional de Estadística.

De acuerdo a la gráfica anterior, la concentración de la tierra se encontraba distribuida en pocas manos, lo cual se observa porque la curva de Lorenz dista de la línea de equidistribución, lo que representa una mayor concentración de la tierra. Es decir, la cantidad de microfincas no es significativa.

A continuación se presenta el cuadro de concentración de la tierra para el año 2003:

Cuadro 20
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra según extensión
Año: 2003

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Microfincas	1,364	75.74	548	10.82	75.74	10.82		
Subfamiliares	413	22.93	797	15.73	98.67	26.55	2,011	1,068
Familiares	13	0.72	188	3.71	99.39	30.26	2,986	2,639
Mutifamiliares medianas	10	0.56	2,125	41.95	99.95	72.21	7,177	3,024
Mutifamiliares grandes	1	0.05	1,408	27.79	100.00	100.00	9,995	7,221
Totales	1,801	100	5,066	100			22,169	13,952

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

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que el segmento de las fincas multifamiliares medianas poseen la mayor concentración de la tierra, seguida de las multifamiliares grandes, luego las subfamiliares, microfincas y por último las familiares.

Simbología:

X1= Acumulado fincas

Y1= Acumulado superficie

$$IG = \frac{\text{SumX}(Y1) - \text{SumY}(X1)}{100}$$

Procedimiento:

$$IG: \frac{22,128.60 - 13,951.90}{100}$$

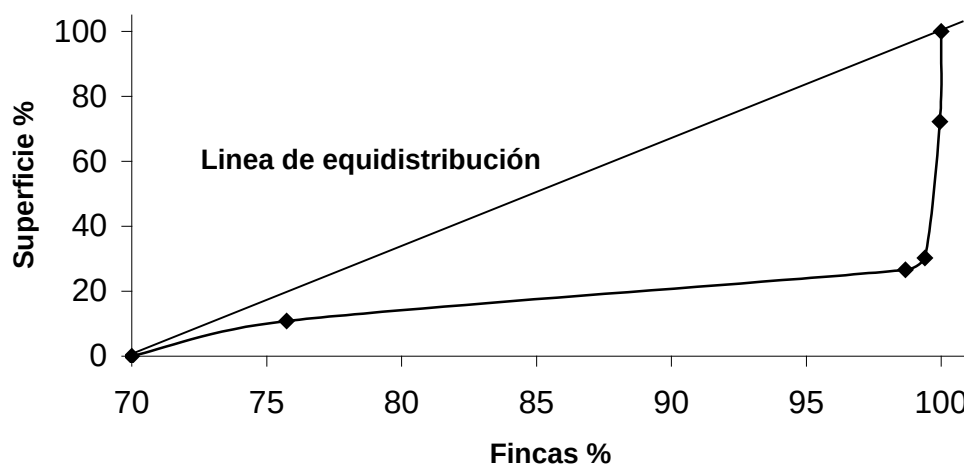
$$IG: 81.77$$

$$IG: 0.8177$$

El coeficiente obtenido se aproxima a la unidad, lo que implica que la tierra está concentrada.

En la siguiente gráfica, se representa la integración del régimen de concentración de la tierra según el IV Censo Agropecuario del 2003:

Gráfica 5
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Año: 2003



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

De acuerdo a la gráfica del año 2003, se puede observar que la curva de Lorenz se aleja de la línea de equidistribución, lo que refleja un alto grado de concentración de la tierra.

A continuación se presenta el cuadro de concentración de la tierra para el año 2006:

Cuadro 21
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra según extensión
Año: 2006

Tamaño	Fincas		Superficie manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Microfincas	174	87.00	64	13.25	87.00	13.25	-	-
Subfamiliares	23	11.50	48	9.94	98.50	23.19	2,017	1,305
Familiares	1	0.50	18	3.73	99.00	26.92	2,651	2,296
Mutifamiliares medianas	1	0.50	212	43.89	99.50	70.81	7,010	2,678
Mutifamiliares grandes	1	0.50	141	29.19	100.00	100.00	9,950	7,081
Totales	200	100	483	100			21,628	13,360

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

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que el segmento de las fincas multifamiliares medianas poseen la mayor concentración de la tierra, seguidamente de las multifamiliares grandes, luego las microfincas, subfamiliares, por último las familiares.

Simbología:

X1= Acumulado fincas

Y1= Acumulado superficie

$$IG.= \frac{\text{SumX}(Y1)-\text{SumY}(X1)}{100}$$

Procedimiento:

$$IG: \frac{21,628.47-13,359.63}{100}$$

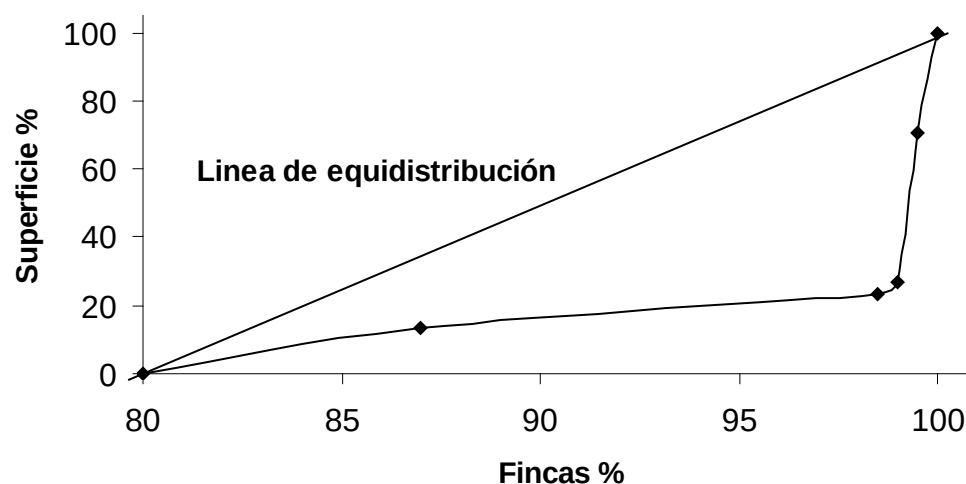
$$IG: 82.69$$

$$IG: 0.8269$$

El coeficiente obtenido se aproxima significativamente a la unidad, lo que implica que la tierra está concentrada.

En la siguiente gráfica, se representa la integración del régimen de concentración de la tierra según investigación de campo al mes de junio del 2006:

Gráfica 6
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Año: 2006



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

De acuerdo a las gráficas de la Curva de Lorenz de las fuentes del IV Censo Agropecuario e investigación de campo de junio 2006, se determinó que el grado de concentración de la tierra aumentó en relación al año 2003, debido a que el número de habitantes es mayor, se observó el crecimiento de las unidades catalogadas como microfincas en porcentajes mayores a la extensión en manzanas en el cual las fincas subfamiliares sufrieron una disminución; asimismo la multifamiliar grande ha tenido un crecimiento porcentual en manzanas.

1.5.4 Potencialidades de uso de los suelos

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

por medio de las flores, asimismo el Municipio cuenta con vegetación y bosques que protegen los suelos. La mayoría de campesinos cuentan con una extensión mínima de tierra que oscila de una a tres cuerdas por productor, la mayor parte de éstos siembran café, maíz y frijol; en mínima cantidad se cultiva tomate y en la parte baja se cultiva el berro.

Asimismo, las variadas características de los suelos del Municipio lo hacen apto para explotar potencialidades agrícolas, las cuales se presentan a continuación, según la duración de las plantaciones:

- Cultivos temporales: Pepino, repollo, coliflor, cebolla, brócoli, ejote francés y arveja china.
- Cultivos semi permanentes: Caña de azúcar, piña y yuca.
- Cultivos permanentes: Nuez de macadamia, cardamomo, zapote, rambután y cacao.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Son todas aquellas actividades encaminadas a satisfacer las necesidades de la población para poder habitar en un lugar determinado; el análisis adecuado de dichos servicios es relevante para medir el nivel de desarrollo de la población; a continuación se detallan algunos servicios.

1.6.1 Salud

Para el año 2002 se tenía una cobertura del 51.74% según datos proporcionados por el Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA-; el Censo Certificado Único del 2006 del Ministerio de Salud indica que el porcentaje de cobertura, tanto para el área rural y urbana del Municipio, es de

49.5%. Este decremento se debe a que la capacidad instalada es insuficiente para atender a la población, misma que se incrementa cada año.

En el Municipio existe un Centro de Salud tipo “B”, en el cual labora un médico, una enfermera graduada, tres auxiliares de enfermería, un técnico en salud rural y un inspector de saneamiento ambiental. Este Centro presta los servicios de consulta externa, control pre y postnatal, planificación familiar y vacunación.

También tiene sede en el Municipio, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- el cual presta servicio médico las 24 horas del día, atiende emergencias, maternidad, consulta externa, hospitalización, cirugía menor, programas de invalidez y vejez. Así mismo, existe un Hospital Parroquial que presta servicios de emergencias, consulta externa, oftalmología, rayos X, odontología y maternidad. Existen tres clínicas privadas que prestan el servicio de consulta externa y emergencias las 24 horas del día, todas estas ubicadas dentro del área urbana.

El Centro de Salud autorizó 61 comadronas y 116 promotores de salud, que atienden principalmente el área rural, a través de los centros de convergencia ubicados en los distintos centros poblados, todos los promotores de salud reciben apoyo de misioneros que vienen del extranjero, a través de la Asociación Cristiana para San Lucas Tolimán, la cual es promovida por la Parroquia.

También se encuentran varias instituciones no gubernamentales que apoyan la cobertura del sector salud, entre éstas se pueden mencionar: la Asociación Tolimán, Asociación Cristiana para Niños y Ancianos -ACNASA- y Asociación de Padres y Niños del Altiplano Chaquixyá -APNACH-; las dos primeras cuentan con atención médica general para la población apadrinada (aproximadamente 6,000 personas), en tanto que la última institución se dedica principalmente a la prevención de la mortalidad materna e infantil en el área rural, para lo cual

realizan jornadas médicas cada mes en todas las comunidades.

Por medio de la encuesta realizada se determinó que el 40% de la población, acude al Centro de Salud, en tanto que un 30% lo hace al Hospital Parroquial, en caso de que las instituciones existentes no puedan cubrir las necesidades de salud, los pacientes son transferidos al Hospital Nacional ubicado en la Cabecera Departamental y en menor cantidad a la ciudad de Mazatenango o la Ciudad Capital.

Derivado de lo anterior, se determinó la incidencia que tiene la falta de centros asistenciales y equipo médico dentro del Municipio para cubrir las necesidades básicas de salud. Así mismo, contribuyen a las causas de mortalidad, algunos aspectos tales como: costumbres, niveles de pobreza, educación e higiene en los hogares.

1.6.1.1 Morbilidad

Es la proporción de individuos de una población que padece una enfermedad en particular y en un tiempo determinado. En el siguiente cuadro se presentan las principales causas de la morbilidad general en el Municipio:

Cuadro 22
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Principales causas de morbilidad por sexo
Año: 2005

Enfermedades	Total	%	Mujeres	%	Hombres	%
Amigdalitis	2,081	22.2	1,244	21.0	837	24.4
Resfrío común	1,965	21.0	1,187	20.0	778	22.7
Anemia	820	8.8	661	11.1	159	4.6
Amebiasis	464	5.0	285	4.8	179	5.2
Micosis	322	3.4	198	3.3	124	3.6
Bronconeumonía	311	3.3	175	2.9	136	4.0
Ascariasis	264	2.8	177	3.0	87	2.5
Artritis	181	1.9	121	2.0	60	1.8
Gastritis	149	1.6	124	2.1	25	0.7
Infección de vías urinarias	141	1.5	111	1.9	30	0.9
Resto de causas	2,659	28.4	1,650	27.8	1,009	29.5
Total	9,357	100	5,933	100	3,424	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El cuadro anterior permite apreciar que las principales causas de la morbilidad en el Municipio tanto en hombres como en mujeres son provocadas por las enfermedades de amigdalitis y resfriado común, seguidamente de la anemia y amebiasis.

1.6.1.2 Mortalidad

Se refiere a la acción de muerte sobre los integrantes de una población; es decir, representa el número de fallecimientos en una determinada población a lo largo de un período establecido.

A continuación se presentan las principales causas de la mortalidad para el año 2005 en el Municipio:

Cuadro 23
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Principales causas de mortalidad
Año: 2005

Principales Causas	Total	%
Senilidad	11	12.2
Paro cardíaco	9	10.0
Neumonía	7	7.8
Bronconeumonía	5	5.6
Tumor maligno del estomago	5	5.6
Cirrosis hepática alcohólica	3	3.3
Desnutrición proteicocalórica	3	3.3
Diabetes mellitus	3	3.3
Disparo de armas de fuego	3	3.3
Infarto agudo del miocardio	3	3.3
Traumatismo cráneo encefálico	3	3.3
Tumor maligno del hígado, no especificado	3	3.3
Resto de causas	32	35.6
Total	90	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Según el cuadro anterior, la principal causa de la mortalidad es la senilidad 12%, seguida del paro cardíaco que representa el 10%; mientras los problemas que afectan el aparato respiratorio como la neumonía y la bronconeumonía se ubican en tercer y cuarto lugar respectivamente.

1.6.2 Educación

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

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

Según los datos del Ministerio de Educación en la Memoria de Labores del año 2002, la cantidad de estudiantes era de 6,393 y según la investigación de campo realizada, se determinó que para el año 2006 existen 7,201 estudiantes, lo que representan un incremento del 14% de la población estudiantil en el Municipio.

A continuación se presenta el cuadro de población inscrita por nivel educativo de los años 1994, 2002 y 2006.

Cuadro 24
Municipio de San Lucas Tolimán- Sololá
Población inscrita por nivel educativo
Años: 1994, 2002 y 2006

Nivel Educativo	1994	2002	2006
Preprimaria	481	743	904
Primaria	5,474	4,108	4,626
Media	1,073	1,542	1,671
Total	7,028	6,393	7,201

Fuente: Elaboración propia con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y datos proporcionados por la dirección de Informática del Ministerio de Educación.

Según el cuadro anterior para el año 1994, el nivel preprimario tiene un 6.84% de personas inscritas, el nivel primario posee un 77.89% y el nivel medio 15.27%. Para el año 2006 los porcentajes son de 12.55%, 64.24% y 23.21% respectivamente lo cual indica que en un período de 12 años en el nivel medio se registró el mayor incremento.

El siguiente cuadro muestra el listado de centros educativos existentes en el área urbana del Municipio e indica la cantidad de alumnos y maestros con que cuenta cada establecimiento:

Cuadro 25
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Cantidad de alumnos y maestros por centro educativo área urbana
Año: 2006

Establecimiento educativo	No. de alumnos	No. de maestros
EOUM. Mariano Gálvez No. 1	767	23
EOUM. Mariano Gálvez No. 2	274	9
EOUM. Mariano Gálvez No. 1	333	10
EORM. Mario Maldonado JV	244	9
EORM. Mario Maldonado	314	9
EORM. Pachojilá	225	9
EORM. Joel Calderón Pach	36	2
Colegio Parroquial San Lucas	645	23
Centro Educativo Bethel	232	9
Colegio Cristiano Ebenezer	26	3
Centro Educativo Tierra Prometida	60	4
Centro Educativo Santa Cruz	279	11
Instituto Privado Maya San José	75	8
Instituto Mixto Eduardo Díaz	435	13
Centro Educativo Pavarotti	139	11
Instituto Nocturno Sinahí	123	10
IMEBARSA, Agua Escondida	78	8
Escuela Carlota Raphael de Díaz	265	8
Colegio Integral Tolimán	310	16
Instituto Santo Domingo	60	5
Instituto Sabiduría	28	2
Total	4,948	202

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Coordinación Técnica Administrativa 07-13-01. -MINEDUC- .

Se investigó que existe un promedio de 24 alumnos por maestro, pero al analizar cada uno de los establecimientos, se detectó que la distribución de los estudiantes no es equitativa.

A continuación se presenta el cuadro de los establecimientos educativos que existen en el área rural del Municipio, con la respectiva población estudiantil de cada uno de ellos.

Cuadro 26
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Cantidad de alumnos y maestros por centro educativo área rural
Año: 2006

Establecimiento educativo	No. de alumnos	No. de maestros
EORM. San Martín	113	7
EORM El Porvenir	222	6
EORM Tzalamabaj	154	7
EORM Santa Cruz Quixayá	277	9
EORM Panimaquip	278	11
EORM Pampojilá	443	15
EORM Nueva Vida	281	12
EORM Nueva Providencia	45	4
EPRM Peña Flor	36	3
E.A.C. Xejuyú	404	10
Total	2,253	84

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Coordinación Técnica Administrativa 07-13-01 -MINEDUC-.

Cabe mencionar que del total de los maestros que laboran en los centros educativos indicados en las tablas anteriores, menos del 10% cuentan con plaza del Estado, mientras que el 75% trabaja por contrato e incluso un 15% lo hace ad honorem.

Dicha situación de inestabilidad en el puesto, repercute en la dedicación y empeño que los maestros ponen en el trabajo, así mismo la falta de estudios de Profesorado de Enseñanza Media, reduce la calidad de formación que reciben los estudiantes.

Para el año 2006 el porcentajes de cobertura a nivel preprimario es del 55.97%, primario 94.40% y medio 27.44%, según datos proporcionados por la Dirección de Informática del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Según el Informe de Desarrollo Humano 2001 -PNUD- la tasa de retención escolar a nivel primario para el Municipio es del 91.55% en tanto que la tasa de deserción es del 8.45%, debido a que se ven obligados a trabajar desde muy temprana edad para ayudar al sostenimiento económico del hogar. Así mismo, la falta de establecimientos que proporcionen educación a nivel medio en el área rural y las distancias que hay que recorrer para llegar al más cercano que brinde el mismo servicio, provocan un alto índice de inasistencia y deserción.

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

1.6.3 Agua

La Municipalidad presta el servicio de agua entubada en el casco urbano y su periferia, la cual es trasladada desde el lago y sometida a un proceso de clorificación. En el área rural el único tratamiento que se realiza es a través de un pozo de filtración y según los análisis realizados a las muestras de agua por el Centro de Salud, éstas tienen un alto grado de contaminación. Algunas comunidades como Quixayá, Nueva San José, colonia Nueva Vida, San Felipe, San Juan el Mirador, Panimaquip y parcelamiento Pampojilá cuentan con agua proveniente de distintos nacimientos. Por otro lado la Parroquia lleva a cabo proyectos de instalación de sistemas de agua para algunas colonias o

comunidades del Municipio.

Según el X Censo Nacional de Población del INE, para el año 1994 se estableció que de un total de 2,994 hogares 2,352 contaban con servicio de agua, que representa el 78.56% en comparación con el Censo realizado en el año 2002, en el cual se incrementó la cobertura de este servicio a 3,655 de 3,864 hogares correspondiente al 95%, lo que significó un aumento del 16.44%. Para el año 2006, según la investigación de campo realizada, se estimó que 5,723 viviendas cuentan con servicio de agua clorada que representa el 95.48% de cobertura con el 69.89% para el área urbana y 30.11% para el área rural.

En el municipio de San Lucas Tolimán se han realizado proyectos de control y monitoreo de calidad de agua en los ríos y el lago, derivados del trabajo realizado por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y el Entorno -AMSCLAE-. En el año 1999 se realizaron operaciones de monitoreo de calidad de agua y cambios ecológicos para evaluar el impacto del disturbio natural causado por el huracán Mitch. Para el año 2000 se estudiaron los parámetros de salubridad, con análisis microbiológico del agua, en áreas de uso del lago para recreación y abastecimiento de uso domiciliar. También se estudiaron los parámetros físicos y químicos del agua, según cambios estacionales. A partir del año 2002 se rediseñó la estrategia de muestreo y se iniciaron acciones para expandir el programa hacia otras áreas, tales como el estudio de la producción de agua en la cuenca.

1.6.4 Drenajes

En el casco urbano del Municipio no existen drenajes en las viviendas, en sustitución, construyen pozos ciegos o fosas sépticas, en las cuales se centralizan las aguas servidas de los sanitarios y las aguas residuales de las

actividades de lavado y aseo de los hogares, éstos al llenarse son cubiertos con tierra y reemplazados por nuevos con el mismo fin. Generalmente, son cavados dentro de la misma propiedad sin los requerimientos técnicos necesarios para evitar la contaminación de las fuentes de suministro de agua y de los cultivos cercanos.

Dichos pozos contaminan los niveles freáticos del Municipio y éstos llegan al lago, ríos y riachuelos, lo que provoca la proliferación de plagas y enfermedades derivado de la contaminación por la práctica mencionada.

En el área rural la situación es similar, a excepción de las comunidades de Tierra Santa, Totolyá y El Porvenir, que fueron trasladadas del lugar de origen, que sufrieron serios daños por el paso de la tormenta Stan. Las mismas recibieron el apoyo de la parroquia al donar el terreno y del gobierno con la infraestructura, la cual cuenta con un sistema de drenajes y planta de tratamiento de desechos sólidos.

1.6.5 Servicio sanitario

A consecuencia de la falta de drenajes, factores culturales y el grado de pobreza en que vive la población, el estudio realizado muestra que en el área urbana el 55% utiliza inodoro lavable o tasa con depósito de agua, el 38% cuenta con letrina tradicional o inodoro, el 5% con fosa séptica y el 2% exposición a flor de tierra. En cuanto al área rural, el 70% de la población usa letrina, el 26% inodoro lavable o tasa con depósito de agua y el 4% usa la superficie de la tierra para hacer necesidades fisiológicas.

1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas

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

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

Se debe tomar en cuenta que no existen drenajes en ningún centro poblado del Municipio, por lo que no se puede considerar la instalación de un sistema tecnificado de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas a corto plazo.

1.6.7 Energía eléctrica, residencial y alumbrado público

La entidad que se encarga de brindar el servicio de energía eléctrica y alumbrado público es la Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. -DEOCSA- quien tiene una cobertura de 5,782 viviendas al año 2006 que representa el 96.46% de cobertura, del cual el 98% es para el área urbana y el 95% para el área rural; comparado con el año 2002 donde el total de hogares era de 3,494 con una cobertura del 90.42%, se puede observar un aumento de familias beneficiadas con este servicio básico.

En lo que respecta al alumbrado público, se determinó en la investigación de campo que las comunidades de San Andrés Pampojilá, La Providencia y San

Jorge Queacasiguán no cuentan con dicho servicio, debido a que son comunidades que a junio de 2006 han sido reubicadas; por el contrario los demás centros poblados del Municipio sí tienen alumbrado público.

1.6.8 Extracción de basura

Conviene disponer de recipientes separados para almacenar desechos orgánicos e inorgánicos. Para el buen manejo de recolección de basura es importante contar con recipientes adecuados para evitar la proliferación de enfermedades contagiosas, parasitarias y gastrointestinales.

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

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

Las prácticas anteriores carecen de técnicas de cuidado para evitar la proliferación de moscas y otras plagas por lo que surgen graves focos de contaminación en detrimento de la salud de los habitantes, especialmente los jóvenes y niños quienes son más susceptibles. Adicionalmente con la quema de basura, los niveles de contaminación ambiental por humo y liberación de gases tóxicos afectan a la población en general al provocar enfermedades pulmonares.

1.6.9 Rastros

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

Es importante tomar en cuenta que no se cumple con los requisitos y condiciones sanitarias, ya que esto puede causar enfermedades contagiosas tales como: cólera, diarrea e infección intestinal, debido a las condiciones de insalubridad a las que está expuesta la carne al momento del destace.

1.6.10 Cementerios

Existe solo un cementerio en la Cabecera Municipal, el cual es utilizado por varios centros poblados, a excepción de las comunidades Nueva Vida y Nueva San José, debido a que utilizan las instalaciones de una finca cercana para enterrar a los difuntos, lo cual es ilegal porque únicamente cuentan con certificados de defunción extendidos por la autoridad competente de la localidad al momento de sepultar a los muertos; esta práctica se lleva a cabo para evitar el papeleo y el alto costo de los trámites que se necesitan para poder tener acceso al cementerio municipal.

1.7 INFRAESTRUCTURA BÁSICA PRODUCTIVA

Este apartado trata de percibir los niveles de desarrollo de las diferentes actividades productivas del Municipio, tales como agrícolas, pecuarias, artesanales y turísticas, a través del estudio de la infraestructura, la cual comprende: sistemas y unidades de riego, silos, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial,

telecomunicaciones y transporte.

1.7.1 Sistemas y unidades de riego

Consiste en una aportación de agua a la tierra por distintos métodos para facilitar el desarrollo de los cultivos.

Los sistemas de riego que se utilizan principalmente en las fincas multifamiliares son por goteo, gravedad, aspersión y natural. Sin embargo, la mayoría de los agricultores utilizan este último, el cual consiste en aprovechar la época lluviosa con el objetivo de obtener el agua necesaria para el desarrollo de los cultivos.

Las condiciones climáticas y las características de los suelos del Municipio favorecen a los requerimientos de riego y humedad de los cultivos predominantes, como café, maíz y frijol. El sistema de riego por aspersión es el menos utilizado y se aplica al cultivo de café y tomate.

1.7.2 Silos

Son estructuras metálicas de forma cilíndrica utilizadas por los agricultores para el resguardo de las cosechas, el cual impide el acceso de humedad, insectos y roedores. Mantener los granos básicos durante un período más largo, permite la venta de excedentes en época de mayor demanda, con lo cual logran mejorar el precio de venta.

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que los agricultores no cuentan con instalaciones para el almacenamiento adecuado de la producción, por lo que las cosechas de maíz y frijol son resguardadas en el hogar en tarimas que consisten en una estructura elevada, hecha de madera que sirve para proteger dichos granos contra la humedad y los hongos. En el caso del café es

diferente, ya que se vende inmediatamente después de la cosecha.

1.7.3 Centros de acopio

Es el lugar donde reúnen la producción de todos los agricultores dedicados a determinado cultivo, al cual recurren ya sea por tradición, costumbre o porque se han creado condiciones de comercialización; tiene como objetivo concentrar la producción y regular la oferta.

En el municipio de San Lucas Tolimán existen los siguientes centros de acopio: Finca Pampojilá, Asociación Ijat'z, La Parroquia, Finca Loy, lugares a los que acuden los pequeños productores de café a vender la cosecha.

Otra forma de acopio lo realizan los llamados acopiadores camioneros, conocidos en el lugar como coyotes, quienes pasan por la carretera o van al lugar de la cosecha a comprar café, a un precio establecido por ellos mismos.

1.7.4 Mercado

Es un sitio público destinado de forma permanente, o en días señalados para vender, comprar o permutar bienes y servicios.

El municipio de San Lucas Tolimán cuenta con un mercado ubicado en la Cabecera Municipal, al que acuden los pobladores de las diferentes comunidades principalmente los días martes, viernes y domingo.

Las instalaciones del mercado son insuficientes, razón por la que en los días de plaza los mercaderes ofrecen los productos en las aceras y calles próximas al mismo, lo cual crea problemas de tráfico e higiene en el lugar.

La comercialización se realiza hacia dentro del Municipio, ya que la mayoría de los productos llegan de las regiones cercanas, porque la producción local ofrece pocos excedentes.

La colonia Quixayá cuenta con un pequeño mercado informal, no reconocido legalmente, que funciona el día sábado por iniciativa de comerciantes del lugar.

1.7.5 Vías de acceso

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

La principal carretera asfaltada conduce por el municipio de Patulul, Suchitepéquez hacia la costa sur, Capital y sur occidente del País. Otro tramo asfaltado es la carretera hacia la aldea Godínez municipio de San Andrés Semetabaj y otro que lleva al municipio de Santiago Atitlán. La entidad encargada de velar por el buen funcionamiento de estas carreteras asfaltadas es la Unidad de Conservación Vial -COVIAL -.

La mayoría de los centros poblados cuentan con caminos de terracería que permiten el acceso vehicular, aunque éste se dificulta en época de invierno. La colonia Nueva Vida cuenta con una pasarela peatonal que comunica con la colonia Nueva San José y la carretera asfaltada. Los Comités de Desarrollo Comunitario organizan y realizan el mantenimiento de estas vías de acceso.

En el año 2006 la Municipalidad concluyó el adoquinamiento de la calle principal del casco urbano, asimismo el Comité de Desarrollo Comunitario del Cantón Pachojilá realizó el adoquinamiento de dicho cantón.

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

1.7.6 Puentes

Es una estructura que proporciona una vía de paso sobre el agua, una carretera o un valle.

En el Municipio existen dos puentes, el primero comunica a la Comunidad La Providencia con la Finca Santa Teresa y el segundo a la Colonia Quixayá con la Comunidad San Juan El Mirador.

Adicionalmente en el año 2005 se construyó un puente peatonal que comunica a la colonia Nueva Vida y la colonia Nueva San José con la carretera asfaltada.

1.7.7 Energía eléctrica comercial e industrial

“La electricidad se transporta por cables de alta tensión a las estaciones de distribución, donde se reduce la tensión mediante transformadores hasta niveles adecuados para los usuarios.”¹⁴

En el municipio de San Lucas Tolimán, el servicio de energía eléctrica llega a la mayor parte de centros poblados, a excepción de las comunidades de San Andrés Pampojilá, La Providencia y San Jorge Queacasiguan. Este servicio es brindado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente S.A. -DEOCSA-

¹⁴ Ídem, Tema: “Red de energía eléctrica”.

La actividad comercial del Municipio tiene total cobertura en cuanto a la demanda del servicio de energía eléctrica, ya que la mayor parte de los comercios están ubicados en el casco urbano y comunidades aledañas a éste. Es importante mencionar que el costo por kilovatio/hora es de Q.1.43 para servicios comerciales, industriales y gubernamentales.

1.7.8 Telecomunicaciones

Es una transmisión de palabras, sonidos, imágenes o datos en forma de impulsos o señales electrónicas o electromagnéticas. Los medios de transmisión incluyen el teléfono, radio, televisión, correo y los satélites.

En el Municipio de San Lucas Tolimán la población cuenta con medios de comunicación, tales como: servicio telefónico, correos, televisión por cable e internet, los cuales son importantes para el desarrollo de la población.

El servicio telefónico lo prestan las empresas Telgua, Comcel y Telefónica, que ofrecen el servicio residencial, telefonía celular móvil y teléfonos comunitarios, sin embargo la cobertura para el Municipio no es total.

El servicio de correo es prestado por la empresa privada El Correo, S. A., que cuenta con una oficina ubicada en la Cabecera Municipal.

Dentro de la señal de cable que administra la Municipalidad, existe un canal de televisión local y por aparte los canales nacionales que se transmiten a través de las respectivas repetidoras. Funciona también una estación de radio evangélica cuya cobertura se limita a transmitir en el casco urbano.

Otro servicio con que cuentan en materia de telecomunicaciones es internet el cual es proporcionado a través de cuatro centros de computación ubicados en el casco urbano, además circulan dos medios de comunicación escritos, Prensa Libre y Nuestro Diario. Es a través de estos medios de comunicación, que la población se informa del acontecer nacional y local.

1.7.9 Transporte

El transporte comercial está al servicio del público, incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. En el Municipio existe el servicio de transporte extraurbano llamado Transportes Tolimán que cubre la ruta San Lucas Tolimán - Guatemala, cuyo horario de salida es a las cuatro de la mañana y sale de la capital a las catorce treinta horas.

Además, existen varias líneas de autobuses que, debido a la ubicación del Municipio lo utilizan de paso para dirigirse de la costa sur hacia occidente y viceversa, así como los autobuses provenientes del municipio de Santiago Atitlán, que también se dirigen hacia la Ciudad Capital y otros destinos. Entre estas líneas extraurbanas están Transportes Esmeralda, Rebulí y Ninfa de Atitlán.

En el aspecto interno existen dos asociaciones de transportistas que prestan servicio de la siguiente forma:

- Asociación de Mototaxis: prestan servicio de transporte dentro del casco urbano y colonias aledañas.

- Asociación de Pickuperos: quienes prestan servicio de transporte desde el casco urbano hacia los diferentes centros poblados del Municipio.

Ninguna de estas dos opciones ofrece las condiciones mínimas de seguridad, ya que la demanda de transporte por parte de los habitantes es mayor, en relación a la cantidad de pickups y mototaxis que hay, por lo que se da la sobrecarga tanto de personas como carga comercial.

1.7.10 Entidades bancarias

Entidades jurídicas que desarrollan el negocio de la banca y captan depósitos de dinero, el objetivo de los bancos consiste en obtener un beneficio al pagar un tipo de interés por los depósitos que reciben, inferior al que cobran por las cantidades de dinero que prestan.

En el Municipio se encuentran dos entidades bancarias, Banco Corporativo -Corpobanco- y Banco de Desarrollo Rural -Banrural-, ubicados en el casco urbano y proporcionan servicios crediticios, de ahorro y de cuentas monetarias.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para la comunidad; la función fundamental es la gestión del propio desarrollo comunitario”¹⁵. “Más importante aún es el estudio de la organización productiva, pues si los grupos pro-mejoramiento promueven algún bienestar para la comunidad, la organización productiva se

¹⁵ JOSÉ ANTONIO AGUILAR CATALÁN. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados”. (Editorial Praxis, 1ª. edición. Guatemala. 2006). p. 66.

considera que es la base para el desarrollo integral.”¹⁶

1.8.1 Organizaciones sociales

Tienen como propósito lograr el bienestar y desarrollo social de los habitantes de la comunidad, para ellos se realizan proyectos de agua, construcción de viviendas, acceso vial, energía eléctrica, y salud. Dentro de las organizaciones sociales del Municipio se encuentran la Iglesia Católica, Evangélica y el Consejo Comunitario de Desarrollo. A principios de junio de 2006, se realizaron las primeras reuniones para la organización del Comité de Riesgos y Vulnerabilidades de municipio de San Lucas Tolimán en conjunto con el Consejo Comunitario de Desarrollo Rural y Urbano, autoridades municipales y algunos miembros de la comunidad, con el fin de prevenir desastres naturales como los ocurridos con la tormenta Stan.

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Hasta el año 2001 la forma más común de organización en el Municipio era a través de comités, existían 14 grupos Pro-mejoramiento de distinta naturaleza, como Pro-tierra, Pro-vivienda y Pro-agua en cada una de las comunidades, para hacer un total de 60 legalizados en la Municipalidad, tenían como función servir de apoyo al alcalde auxiliar, los mismos fueron disueltos al aprobarse el Decreto Ley 11-2002 de Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano Rural, para luego ser integrados como miembros del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- en el área municipal y el comunitario con los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- .

¹⁶ Ídem. p. 67.

A partir de esta Ley los habitantes del casco urbano, aldeas, caseríos, cantones y fincas del municipio de San Lucas Tolimán, se organizan en Consejos Comunitarios de Desarrollo con el fin de realizar programas, políticas y proyectos en beneficio de la comunidad en base a la priorización de necesidades, problemas y soluciones que se presenten, de esa forma mejorar la calidad de vida de la población para un mejor desarrollo integral de la misma, bajo supervisión y control del Gobierno Municipal de la jurisdicción.

Por otro lado velan por la seguridad de la población en el caso de la erradicación de maras a través de patrullajes por parte del Consejo y la población, para luego ingresarlos a un centro de rehabilitación de la iglesia católica, así también, atienden a personas afectadas por inundaciones, deslaves y desborde de ríos que son trasladadas a lugares seguros como albergues temporales; en el área urbana se utiliza el salón municipal y otras instalaciones.

Para brindar un mejor servicio a la población, durante la primer semana de enero de cada año, la Junta Directiva de los COCODES se reúne ante el Concejo Municipal para la inscripción de las autoridades urbanas y rurales, quienes fungirán durante el resto del año, al mismo tiempo que preparan la agenda de actividades y proyectos a realizar para la comunidad.

A continuación se detallan los nombres de las aldeas, caseríos y fincas con Consejos Comunitarios de Desarrollo de segundo nivel para el año 2006:

Tabla 4
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Consejos comunitarios de desarrollo por centro poblado
Año: 2006

Tipo de centro	Nombre
Aldea	Panimaquip
Comunidad	San Andrés Pampojilá Tierra Santa El Porvenir La Providencia San Juan El Mirador
Parcelamiento	Pampojilá
Caserío	Pachitulul Pacoc La Puerta San Jorge Queacasiguán
Cantón	San Martín La Cruz Pachojilá
Colonia	Totolyá Xejuuyú Quixayá Nueva Vida Nueva Sn. José San Felipe
Finca	Paxán Pachuj Las Amalias Sto. Tomás Perdido Santa Teresa Sajbiná Plantaciones El Paraíso Quixayá

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

Dentro de los proyectos planificados por los Consejos Comunitarios de Desarrollo, que han sido ejecutados, así como los que se tiene planeado desarrollar en el Municipio, están:

El Consejo Comunitario de Desarrollo de segundo nivel del Cantón Pachojilá ejecuta el proyecto de adoquinamiento de calles y avenidas, así como el mejoramiento del camino hacia Pachojilá.

El Consejo del casco urbano realiza el adoquinamiento de la calle principal y el mejoramiento de la quinta calle.

El Consejo Comunitario de Desarrollo de la comunidad San Juan El Mirador realiza el adoquinamiento de las calles y avenidas del área.

El Consejo Comunitario de Desarrollo de la Colonia Nueva Vida realiza la construcción del puente que comunica a la Colonia Nueva San José.

El Consejo Comunitario del Parcelamiento Pampojilá realiza la construcción de la escuela de dicho Parcelamiento.

Los proyectos por ejecutar a partir de agosto del 2006 en el casco urbano son: el mejoramiento de la playa pública que comprende la jardinería, caminamientos, juegos infantiles, cancha de basquet, así como el mejoramiento del parque central y la construcción de bodegas para el beneficio de café en las instalaciones del Centro Agroecológico Ijat'z .

1.8.1.2 Iglesia católica

La iglesia católica como parroquia del Municipio cumplirá en octubre de 2006, 43 años al servicio de la población de San Lucas Tolimán, durante todo este

período se ha encargado de organizar a varios grupos como cofradías, hermandades, grupos de liturgia, así como promotores de salud, también proporciona pláticas de orientación y rehabilitación a los adolescentes con problemas de drogadicción y alcoholismo, prematrimoniales y catequesis para confirmaciones y primeras comuniones, la iglesia tiene como función social generar empleos por medio de la Asociación Parroquial, que desarrolla diferentes programas productivos, especialmente en el sector agrícola donde se implementaron dos beneficios de café húmedo y seco, además cuenta con un vivero de plantas forestales con el objetivo de aumentar la reforestación de los bosques de lugar.

Se cuenta con una iglesia en el casco urbano y nueve en el área rural donde se realizan actos litúrgicos el día domingo, al momento de algún desastre natural o de otra índole, éstas sirven como albergues temporales.

Por otro lado los feligreses han aumentado en el área rural debido a la donación de tierra para la construcción de viviendas, que han sido proporcionadas a la población afectada por la tormenta Stan, además son entregados artículos de primera necesidad a las familias que tienen niños apadrinados por la iglesia; esta ayuda continúa hasta que el niño finaliza los estudios universitarios con una cuota económica mensual, todo lo anterior se sustenta a base de donaciones provenientes del extranjero.

1.8.1.3 Iglesia evangélica

Tiene como misión evangelizar a los habitantes del Municipio, principalmente en el casco urbano donde existen 22 iglesias al servicio de los fieles, de las cuales 10 forman parte de la asociación de pastores de iglesias evangélicas. A junio de 2006 existe un total de 24 en el área rural, las cuales no están afiliadas a dicha

asociación. Todas brindan albergue a la población en situaciones de emergencia de cualquier índole; para la tormenta Stan fueron entregados artículos de primera necesidad a la población afectada.

1.8.2 Organizaciones productivas

Son organizaciones que tienen como objetivo contribuir con el sector productivo para obtener una mejor rentabilidad en las actividades del sector agrícola, artesanal y pecuario; a través de apoyo, asesoría técnica, financiamiento, promoción de proyectos y búsqueda de la comercialización de los principales productos del Municipio con otras organizaciones nacionales e internacionales.

1.8.2.1 Asociación Ijat'z

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

Esta asociación funciona como intermediario entre el productor de café orgánico y los exportadores, quienes optan por una caficultura orgánica que consiste en la eliminación de residuos tóxicos provenientes de la utilización de productos agroquímicos, asimismo el mejoramiento y la conservación de los suelos, el mantenimiento de la cobertura boscosa que sirve de sombra para las plantas de

café y así obtener mejores precios en el mercado.

También cuenta con otros ejes de trabajo en salud a través de diferentes programas que incluyen la promoción de la agricultura orgánica, una alimentación armónica y plantas medicinales, por otra parte busca mejorar las condiciones higiénicas en casas de familias de escasos recursos; programa de la mujer, el cual promueve el desarrollo comunitario, donde se realizan diversos talleres de autoestima, cocina, tejidos para que la producción del mismo sea vendido; desarrolla también un programa de eco-turismo que tiene como objetivos principales fomentar y desarrollar el turismo en el Municipio, enseñar a la gente alrededor del lago Atitlán que la protección del medio ambiente y el mantenimiento de costumbres antiguas generen ingresos, así también mostrar la belleza de la naturaleza del lugar y la variedad de las tradiciones culturales a los visitantes; el programa de permacultura tiene como objetivos fomentar el uso y cultivo de semillas orgánicas a los campesinos y niños, dar educación en el manejo adecuado de los recursos naturales, crear un hábitat para los animales, compartir los conocimientos en diseños de permacultura y agricultura sostenible orgánica.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

“Pueden ser instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas que dan apoyo de una u otra manera a la población. Es importante identificar el papel que juega cada una de ellas en el desarrollo económico y social del área”¹⁷.

¹⁷ Ídem p. 68.

En el Municipio existen instituciones gubernamentales, no gubernamentales, organismos internacionales y otras entidades que brindan apoyo técnico, financiero, capacitación, salud y mejoramiento del medio ambiente, con el fin de lograr una mejor organización que permita aprovechar los recursos disponibles.

1.9.1 Instituciones de gobierno

Son aquellas organizaciones que pertenecen al Estado, las cuales se instituyeron para ofrecer servicios que benefician a la población sin fines de lucro, apoyar a la comunidad y facilitar el acceso a los mismos.

1.9.1.1 Municipalidad

Promueve la participación ciudadana para el desarrollo integral de la población, a través de la elaboración y ejecución del plan municipal y comunitario de desarrollo, para lo cual sesionan de forma ordinaria los días miércoles y jueves, al mes hacen un total de nueve reuniones. Además, el primer domingo de cada mes se realizan reuniones con representantes de la población, presidentes de Comités Comunitarios y/o Alcaldes Auxiliares.

La municipalidad ha apoyado a la población en cuanto al traslado de comunidades de un lugar a otro, por los desastres naturales, caso que se dio en octubre de 2005 con la tormenta Stan, que afectó a las comunidades de Tierra Santa, Totolyá y El Porvenir.

1.9.1.2 Policía Nacional Civil -PNC-

El Municipio cuenta con una subestación de Policía Nacional Civil ubicada en el casco urbano, en las cercanías del Mercado Municipal, tiene la función de ofrecer seguridad a la población así como apoyo a bancos y comercios cuando

es necesario, también proporciona ayuda humanitaria a los habitantes en situaciones de traslado a los albergues u otras comunidades en el caso de algún desastre natural.

Se identificó que los lugares con menos seguridad para la población son la aldea Panimaquip por los conflictos entre los mismos habitantes y la carretera que conduce de éste Municipio a Godínez, por ser una zona aislada y de poco tráfico vehicular, lo que ocasiona varios atracos en toda el área, situación que no ha sido controlada por las autoridades.

1.9.1.3 Organismo judicial

El Municipio cuenta con un Juzgado de Paz que se estableció en 1985 como un juzgado comarcal, cubría los municipios de Atitlán y San Antonio Palopó, posteriormente en 1998 se estableció como un Juzgado independiente que cubre solamente a San Lucas Tolimán.

Los principales casos que atiende el Juzgado son: violencia intrafamiliar, robo, homicidio, mediador por deudas, advertencia y prevención para menores de edad; resuelve casos que tienen un máximo de pena de tres años de cárcel, los casos que tienen una pena mayor se trasladan a Sololá y si en el momento no se resuelven, los mismos se envían a Antigua Guatemala.

1.9.1.4 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

El IGSS presta varios servicios a las personas afiliadas, entre los cuales se puede mencionar: consulta externa, emergencias, maternidad, cirugías menores y programas de invalidez y vejez.

1.9.1.5 Centro de salud

El centro de salud ofrece servicios gratuitos de consulta externa, control pre y postnatal, planificación familiar y vacunación. Además efectúa un control de saneamiento ambiental, mediante la inspección sanitaria de los comercios del Municipio. Al mismo tiempo existen promotores de salud que permanentemente impulsan el bienestar de cada una de las comunidades.

1.9.1.6 Ministerio de educación

El Ministerio de Educación se representa a través de la Coordinación Técnico-Administrativa del Distrito 07-13-01 y el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

El Municipio cuenta con el apoyo de organizaciones no gubernamentales que promueven el desarrollo y bienestar de la población.

1.9.2.1 Asociación de Padres y Niños del Altiplano de Chaquixyá -APNACH-

Organización no gubernamental que en conjunto con el Centro de Salud, presta servicios de asistencia médica a las mujeres embarazadas y a los niños menores de un año, capacitan a comadronas de las diferentes comunidades, realizan jornadas de papanicolau así como vacunación de niños de hasta tres meses de nacidos. También realiza jornadas de vacunación para caninos, con el objetivo de reducir el riesgo de enfermedades en estos animales.

1.9.2.2 Asociación de Padres de Familia Tolimán

Organización no gubernamental que contribuye a mejorar la calidad de vida de las familias afiliadas y la comunidad, a través de los servicios básicos de salud como control de crecimiento y desarrollo, asistencia médica, atención a casos especiales, apoyo odontológico y nutricional; también cuenta con programas de educación como capacitación a madres guías, estimulación inicial al niño y niña desde cero a seis años, alfabetización a padres de familia en coordinación con CONALFA; también realiza actividades sociales y presta atención a emergencias sobre epidemias y desastres naturales.

1.9.2.3 Asociación Cristiana para Niños y Ancianos de San Lucas Tolimán

Organización no gubernamental que brinda apoyo económico a niños y ancianos, realiza programas de educación con ayuda de útiles escolares, libros, mochilas, vestuario y calzado a niños afiliados, a la vez dan un reforzamiento de clases y formación cristiana y moral, realizan jornadas médicas coordinadas con el Hospital Parroquial, el Centro de Salud y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, proporcionan becas para estudiantes del nivel básico, diversificado, universitario y capacitación a padres de familia en el área de la sastrería.

1.9.2.4 Agrónomos y Veterinarios sin Fronteras

Organización que tiene como objetivo rescatar la agricultura campesina, a través del fortalecimiento del café mediante el financiamiento, asistencia técnica y evaluación de proyectos dirigido a cooperativas del sistema agrario. Además brinda apoyo y capacitación a la crianza de pollos de traspatio y abejas.

1.9.3 Otras instituciones

Dentro de las otras instituciones encontradas en el Municipio se pueden mencionar las siguientes:

1.9.3.1 Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-

Organización que otorga créditos a personas que se dedican a la agricultura, microempresas, comercios, construcción de vivienda y apoyo a la mujer, éstos pueden ser prendarios, fiduciarios, hipotecarios o mixtos, con un monto máximo de hasta Q. 50,000, también da capacitación y asistencia técnica a los socios de la fundación.

1.9.3.2 Asociación Cristiana para el Municipio de San Lucas Tolimán

Organización que se enfoca a la salud, donde se realizan mensualmente, jornadas médicas por profesionales voluntarios que provienen de los Estados Unidos; así mismo disponen de un colegio con capacidad para 600 niños desde párvulos hasta sexto primaria, con una cuota mínima a los alumnos; también ejecuta un proyecto de tierras para cultivo y vivienda, para familias de escasos recursos o damnificados por desastres naturales.

Dispone de un beneficio de café donde se compra el producto en uva a los pequeños productores a un precio aceptable, para luego procesarlo a pergamino, oro tostado, molido, empacado y exportarlo, aunque los mayoristas internacionales no paguen lo suficiente para recuperar la inversión a totalidad.

1.9.3.3 Fundación Pavarotti

Organización que trabaja desde el año 2002 bajo la personería jurídica de la Fundación Rigoberta Menchú Tum, la cual facilita becas de estudio a jóvenes de 12 a 17 años, así como capacitación artesanal en el área de carpintería, cestería, tejidos típicos y cerería. Además cuenta con el Centro Educativo Pavarotti con 278 alumnos de los cuales el 75% están becados, donde se imparten los grados de primero, segundo y tercero básico; la beca incluye colegiatura, inscripción y cuotas para realizar varias actividades, la misma es financiada por los servicios de hospedaje y restaurante que ofrece la fundación.

La fundación tiene planificado desarrollar a corto plazo un proyecto de diplomado en computación para los maestros del establecimiento, asimismo se implementará un café internet para que los docentes puedan apoyar a los alumnos posteriormente.

1.9.3.4 Cooperativa de Ahorro y Crédito Ka-to-ke-loy

Organización que proporciona financiamiento a unidades productivas tales como agrícolas, artesanales, pecuarias y comerciales; los socios tienen derecho a préstamos o financiamiento. Para poder otorgar el crédito a los asociados, la comisión de vigilancia supervisa el terreno de los mismos para luego enviar la confirmación a la comisión de crédito, para autorizar el mismo.

Entre las limitaciones que tiene la Cooperativa para llevar a cabo las actividades se encuentran la desconfianza de parte de los asociados derivado de la deficiente administración de la directiva del período anterior y la falta de promoción de los servicios por parte de la Directiva.

1.9.3.5 Cooperativa de Horizontes, R.L. -FENACOAC-

Organización que tiene como función principal el manejo de créditos fiduciarios e hipotecarios a microempresarios, así como seguros de vida destinados a proveer respaldo económico para cubrir gastos funerarios y otras emergencias provocadas por muerte o invalidez total y permanente del asegurado, tiene una cobertura de hasta Q.50,000, además ofrece ahorros corrientes, a plazo fijo, aportaciones, infanto juvenil, horidebit (cuenta de débito), préstamos para comercio, vivienda y gastos personales, remesas familiares a través de las empresas afiliadas de envío internacional de dinero Vigo y MoneyGram, operaciones intersistema a nivel nacional, transferencia de fondos y cobro de energía eléctrica. Además cuenta con el proyecto enfocado a otorgar créditos a productores artesanales y agricultores con un monto de hasta Q. 10,000.

1.9.3.6 Asociación de Desarrollo Integral y de Servicios Comunitarios -ADISCO-

Organización que inició operaciones en el año de 1990, la sede principal se encuentra en el Municipio de San Lucas Tolimán, cuenta con dos subsedes en San Antonio Palopó y San Andrés Semetabaj las cuales mantienen una coordinación de trabajo con la Coordinadora Regional de Instituciones Agroecológicas del Centro, Coordinadora Cackchiquel de Desarrollo y Veterinarios sin Fronteras.

Proporciona pequeños préstamos y promueve el desarrollo a través de los programas de salud comunitaria que se encarga de capacitar a promotores de salud, comadronas y grupos de mujeres en las diferentes comunidades que dan mayor importancia a la medicina natural; la tecnificación agrícola es la que se encarga de fomentar la conservación del suelo, la diversificación de cultivos y

especialmente promover el proceso orgánico en materia de fertilización, control de plagas y enfermedades para contribuir a contrarrestar la contaminación ambiental de los productos químicos; la tecnificación pecuaria es un programa que contribuye a la economía familiar a través de proyectos de crianza de ganado, cerdos y pollos que sirven como medio de trabajo para las familias.

1.9.3.7 Fundación Guillermo Toriello

Organización sin fines de lucro que inició operaciones en el año 2001, la sede central está ubicada en la ciudad de Guatemala, contribuye al desarrollo social de la población con proyectos productivos de gallinas ponedoras, pollos de engorde, y vivienda; otorga capacitación para la elaboración de artesanías y talleres sobre leyes de vivienda y consejos de desarrollo dirigidos a los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo, así como a la población en general. También hace entrega de medicamentos a cada comunidad y promueve la participación de la mujer.

El principal obstáculo para la culminación de proyectos es la falta de financiamiento derivado de la inadecuada elaboración de presupuesto y planificación de los mismos.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El requerimiento de nueva infraestructura social y productiva es innato al crecimiento poblacional de cualquier lugar. El municipio de San Lucas Tolimán como cualquier otro, ha sufrido un crecimiento poblacional, así también la distribución de la población en el territorio para aprovechar los espacios habitables y en otras ocasiones como lo sucedido en el año 2005 con la tormenta Stan, la cual generó necesidad de traslado de población y reasentamiento de la misma.

1.10.1 Requerimientos de inversión social

Es necesario analizar los requerimientos sociales más importantes por comunidad que se han detectado a lo largo de la investigación, a continuación se describen las necesidades por centro poblado:

En el casco urbano: es urgente que se implemente una planta de tratamiento de purificación de agua ya que ésta es clorada, entubada y conducida del lago hacia las viviendas, a junio de 2006 el agua presenta un alto grado de contaminación, debido a que en algunos Municipios los desagües están dirigidos al lago. Es un requerimiento al que se le debe tomar mucha importancia debido a que es fuente de abastecimiento para los habitantes de los municipios aledaños, que corren el riesgo de contraer enfermedades, porque el agua es utilizada para todas las necesidades hogareñas.

En el casco urbano se detectó que no existe una terminal adecuada para el transporte colectivo. Los usuarios deben abordar estas unidades en las banquetas aledañas al mercado, lugar donde no existe un techo que proteja del sol o la lluvia. La anterior situación genera riesgos de salud en la población que se ve expuesta, especialmente en época de invierno, a sufrir enfermedades comunes, clásicas de cada estación del año.

En el área urbana y rural hace falta seguridad, esto debido a que hay muy pocos elementos policiales y no son suficientes para mantener la vigilancia en toda el área. La fuerza policial existente es reactiva, es decir, reacciona ante los delitos cuando éstos ya han sucedido, en lugar de ser proactiva y prevenir los hechos de una manera técnica y profesional.

En el Municipio no hay drenajes lo cual provoca la contaminación del lago debido al manejo inadecuado de los desechos sólidos y químicos de los pesticidas y detergentes. Es preciso que se realice un estudio detallado a fin de determinar el costo y tiempo necesarios para la construcción de los mismos y así buscar fuentes de financiamiento.

En el Cantón San Martín el cual pertenece al área rural, falta adoquinar la parte final del camino que comunica a la comunidad con la carretera principal, esto provoca que el acceso sea difícil, no solo por las malas condiciones sino porque el transporte a dicha comunidad no es fluido y los habitantes del lugar tienen que caminar varios kilómetros para dirigirse a la Cabecera Municipal.

En la Colonia San Juan El Mirador del área rural, se necesita techar el lavadero público. En época de invierno estas personas tienen que lavar bajo la lluvia, y como consecuencia están propensas de contraer enfermedades.

Todas las comunidades del Municipio carecen de centros de salud equipados adecuadamente para garantizar el bienestar y la salud de los habitantes, existen solo centros de convergencia, los cuales no cuentan con todo el equipo necesario para atender a las personas, únicamente tienen medicamentos para brindar primeros auxilios, en caso de emergencias de gravedad no tienen camillas para atenderlas y algunas de estas comunidades están alejadas de la carretera principal lo que representa un peligro aún mayor para los habitantes.

1.10.2 Requerimientos de inversión productiva

Para lograr el crecimiento económico del Municipio es determinante analizar los requerimientos de inversión para la producción, entre estos se mencionan:

Centros de acopio: en el Municipio la principal actividad productiva es la agricultura, es necesario crear un centro de acopio para que los pequeños productores puedan trasladar las cosechas a un solo lugar, en el cual puedan vender sin ningún inconveniente. Esto incentivaría a los pequeños agricultores a aumentar la producción, ya que tendrían asegurada la venta de la misma.

Sistemas de riego para aumentar la producción: el 99% de los productores no cuenta con un sistema de riego y solo pueden cosechar en época de invierno.

Capacitación al productor: en una escala general de todas las comunidades, se ha notado que la actividad principal de cultivo es el café, con lo que se crea una dependencia económica de este producto, por lo que los precios del mercado internacional afectan directamente la economía de cada uno de los productores al existir una sobre producción mundial, por lo tanto es necesario capacitar al productor para que puedan desarrollar otro tipo de cultivo como fuente secundaria.

En la mayoría de centros poblados del Municipio es necesario invertir en vías de acceso adecuadas, las cuales son un fuerte soporte en infraestructura para el desarrollo económico de cualquier centro poblado, porque facilitan el contacto de productores con los mercados y con nuevas tecnologías, facilitan la educación y comercio turístico, así también, constituyen la columna vertebral del intercambio comercial y financiero de toda índole.

Entre las necesidades comerciales detectadas, se encuentra la infraestructura de mercados, el del casco urbano del Municipio se ubica en las calles, lo cual provoca la proliferación de basura, hacinamiento físico y poco espacio para la circulación de los habitantes que recurren a efectuar las compras de víveres y enseres que requieren en los hogares, esto genera riesgos de sufrir accidentes,

por los vehículos que circulan en esos espacios. También es de considerar la existencia de gran cantidad de perros callejeros, que pueden transmitir enfermedades a los transeúntes.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Componente de un sistema social que se constituye por el planteamiento, organización, dirección y control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas. A continuación se presenta la matriz que describe los riesgos, amenazas y vulnerabilidades que al momento de la investigación se determinaron en el Municipio:

Tabla 5
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Matriz de riesgos, amenazas y vulnerabilidades
Año: 2006

Riesgo	Amenaza	Vulnerabilidad	Deficiencia
Inundación	Desborde del río Madre Vieja	Construcciones a orillas del cause del río	Falta de lugares apropiados para la construcción de viviendas
Deslave o deslizamiento	Deforestación del bosque provoca erosión del suelo	Viviendas construidas en faldas de cerros y volcanes	No se realizan los estudios necesarios para la ubicación de las comunidades
Erupción	Volcán Tolimán y Santiago	Vías de acceso en mal estado para el rescate de heridos	Falta de personal médico para cubrir una emergencia de este tipo
Terremoto	Construcciones de materiales muy inestables	Las personas pueden morir a causa del derrumbe de las viviendas	Falta de dinero obliga a las personas a construir con materiales más baratos
Tormenta	Incomunicados por desborde de ríos	Falta de alimentos y medicinas	Vías de acceso en mal estado hacen imposible el rescate de heridos
Helada	Destrucción total de las siembras	Perdida de su producción para la venta y consumo propio	Falta de apoyo técnico y capacitación

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

1.11.1 Riesgos

El riesgo es la relación entre las amenazas (inundaciones, contaminación, etc.) y las vulnerabilidades o debilidades (pobreza, desorganización, desigualdades, etc.).

1.11.2 Amenazas

Son factores externos de riesgo con respecto al sujeto o sistema expuesto representado por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio natural o antrópico, el Municipio está expuesto a varias amenazas como por ejemplo: deslizamientos, derrumbes, inundaciones y deforestación.

1.11.3 Vulnerabilidades

Es la condición o situación en la cual una familia, comunidad o municipio está o queda expuesta a ser afectada por un fenómeno de origen humano o natural. Las condiciones de vulnerabilidad son numerosas y provocan que la situación se agrave cada vez más.

Las vulnerabilidades encontradas en el Municipio se listan a continuación:

- La población de los estratos de menor ingreso, carece de conciencia acerca de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, o simplemente acepta el riesgo sin pensar demasiado en el futuro, en algunas comunidades del área rural están expuestos a inundaciones, deslizamientos o derrumbes por estar instalados en zonas muy vulnerables.
- La edificación de viviendas en áreas con suelos muy inestables o al borde de barrancos o precipicios es muy común en las comunidades del área rural, las personas por necesidad se instalan en lugares de alto riesgo para sus familias y son demasiado vulnerables al momento de que suceda un terremoto, lluvias torrenciales o deslizamientos causados por la erosión de los suelos.

- Según la investigación de campo se pudo determinar que la mayoría de la población se mantiene en el rango de ingresos de quinientos a mil quetzales mensuales, lo que no alcanza el salario mínimo establecido por la ley y son vulnerables por no cubrir sus necesidades básicas tales como: alimentación, vivienda, educación, salud y vestuario, lo que conlleva al analfabetismo y padecimiento de hambruna.
- Las malas condiciones de sanidad ambiental provocadas por la misma población, por no tener el conocimiento necesario sobre el medio ambiente, contaminan las comunidades. La basura es quemada frente a las viviendas y el excremento de los perros callejeros crea focos de moscas las cuales contaminan los alimentos y provocan enfermedades digestivas y pulmonares.

1.11.4 Sistemas de prevención y reducción de desastres

Las comunidades del Municipio cuentan con sistemas de alerta temprana en caso de alguna emergencia y tienen albergues temporales para utilizarlos en caso de desastre.

Las personas que viven en regiones amenazadas están dispuestas a actuar directamente en la Gestión de Riesgo (GdR), tal es el caso de los habitantes del municipio de San Lucas Tolimán.

El objetivo de una Gestión Local de Riesgo (GLR) es la reducción del riesgo con ayuda de los conceptos prevención, mitigación y preparación (PMP), al reducir o disminuir el riesgo y la vulnerabilidad se fortalecen las capacidades de la población. Si a pesar de la reducción del riesgo ocurre un evento natural, PMP debe minimizar el desastre, con el propósito de no depender de ayuda externa.

Los COCODES son los que tratan de actuar como agentes en la parte de gestión de riesgos, los cuales reciben capacitación mínima por parte de instituciones gubernamentales (CONRED), se trata de un proceso de larga duración y a la vez es muy difícil por las condiciones de la población.

La organización de estructuras locales para la gestión de riesgo promete más éxito, si la administración municipal y otros representantes de la población la realizan en común y si se integra en lo posible a la población amenazada y a representantes de diversos sectores de la sociedad (educación y salud).

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial se compone del movimiento de productos y mercancías que, por un lado ingresan procedentes de otros municipios, departamentos o países y los que el Municipio vende o traslada fuera. Éste depende en gran medida de las vías de acceso y comunicación con que se cuenta. El flujo financiero se refiere a las entradas y salidas por divisas, préstamos, donaciones y cualquier inversión de carácter monetario o de capital.

1.12.1 Comercio interno

El comercio interno de este Municipio está compuesto mayoritariamente por los productos de la canasta básica como maíz y frijol, mismos que se cultivan en pequeñas áreas destinadas para el consumo familiar pero que son insuficientes para todo el año. En menor escala existe intercambio y comercialización de bienes de capital, así como insumos para la producción y artículos artesanales como los huipiles y utensilios de madera entre otros. El comercio interno de este Municipio está centralizado en la Cabecera Municipal, lugar donde se encuentran la mayoría de puestos de venta de insumos, bienes de capital,

mercado local, bancos, oficinas de instituciones, las oficinas municipales y policía.

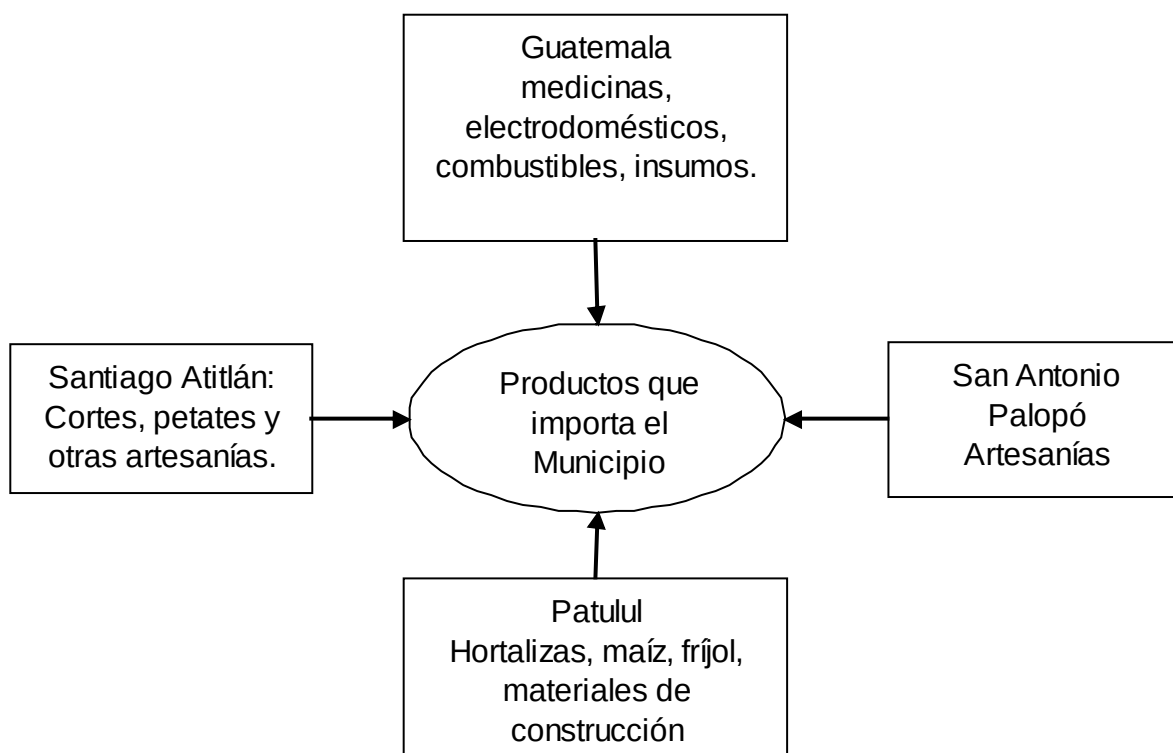
1.12.2 Importaciones

Representa el flujo comercial que entra al Municipio, al demandar productos de otras regiones debido a la carencia de algunos como: agrícolas, pecuarios, artesanales, de consumo diario, electrodomésticos, calzado, vestuario, medicina y bebidas alcohólicas.

Derivado de que el Municipio es eminentemente agrícola y que carece de agroindustria e industria a gran escala, se hace necesario que los bienes y suministros sean comprados en otras regiones del País, municipios aledaños, departamentos y en la mayoría de la Ciudad Capital, lugar en donde está centralizada la actividad comercial del país. En el área agrícola, la producción está enfocada en la mayoría al cultivo de café, lo cual genera déficit en la producción de otros productos de consumo masivo, como lo son las hortalizas, el maíz y el frijol.

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

Gráfica 7
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Flujo Comercial de Importación
Año: 2006

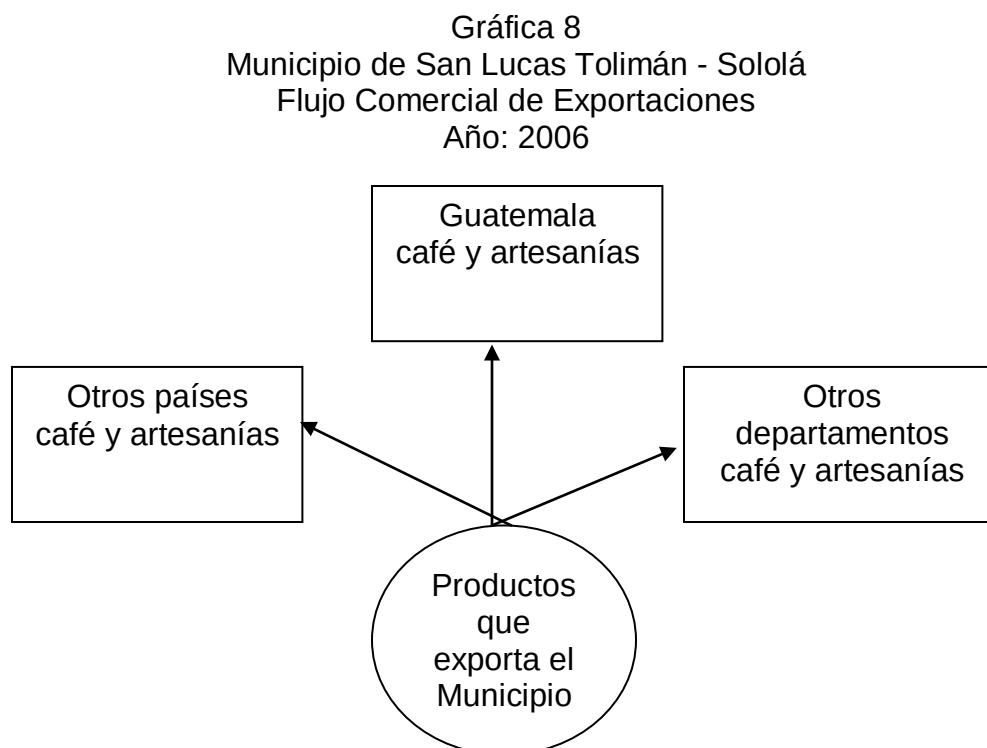


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre año 2006.

1.12.3 Exportaciones

Se refiere a la producción generada en el Municipio y trasladada al exterior, como productos agrícolas, artesanales y agroindustriales. El sector de agroindustria del municipio de San Lucas Tolimán no tiene mayor importancia en la generación de riqueza en la economía del lugar. Es decir, no existe valor agregado a la producción agrícola, con lo que se pierde oportunidad de generación de empleo y aumento del flujo comercial, así como una balanza comercial favorable para el Municipio.

A continuación se presenta la gráfica de flujo comercial de exportaciones:



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

1.12.4 Remesas

Las remesas de moneda extranjera han cobrado importancia en la mayoría de países que como Guatemala son considerados en vías de desarrollo, aunque este rubro es significativo en la economía nacional, no está presente en todas las esferas de la sociedad guatemalteca, con la misma importancia, es decir aún en esta área hay grupos que están aislados de esta posibilidad.

Se determinó que el ingreso de divisas del Municipio según la investigación de campo es de Q7,950.00 mensuales, debido a que las personas regularmente emigran a la Ciudad Capital, otros departamentos y en muy bajo porcentaje a otros países.

1.13 TURISMO

“Turismo, actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas -agricultura, construcción, fabricación- y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios utilizados por los turistas.”¹⁸

Mucho se ha hablado sobre el turismo y en cada caso en particular se da una conceptualización que lo define de maneras diferentes, en todo caso, solo se concreta como una actividad humana realizada al desplazarse de un lugar a otro por diferentes motivos. “El turismo se define entonces, como un bien con un alto contenido de valores económicos, culturales, sociales, morales que producen la satisfacción de la necesidad humana de ocio activo.”¹⁹ El turismo en el municipio de San Lucas Tolimán no ha tenido el desarrollo deseado a pesar de contar con recursos de gran atractivo turístico, como son: volcán de Atitlán, volcán de Tolimán, playa del lago de Atitlán, islote Pachitulul y mirador en el cerro Iq' itiw.

Este Municipio es la entrada al Lago de Atitlán por el lado de la costa sur. La bahía de San Lucas tiene poco movimiento comercial, es por esto, que el turismo ha sido más de tránsito y no de permanencia; es un punto de conexión entre la costa sur y el altiplano vía terrestre para los municipios de Santiago Atitlán y San Antonio Palopó y por la vía acuática ingresan turistas de otros municipios del departamento de Sololá a esta localidad para desplazarse a la costa sur y áreas circunvecinas del mismo.

¹⁸ MICROSOFT CORPORATION. Op.Cit. p.25. “Tema: “Turismo”.

¹⁹ GURRÍA DI-BELLA, M. 2000. “El Turismo Rural Sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo”. (en línea). República Dominicana. Consultado en junio 2006. Disponible en: <http://www.kiskeya-alternative.org/publica/diversos/rural-tur-gurria.html>.

La escasa disponibilidad de servicios de calidad al turista como hoteles, restaurantes, la falta de agencias de viajes, guías de turismo, traductores, mercado de artesanías y otros, hace que el lugar sea poco frecuentado, solo en algunas épocas del año como: la feria titular en octubre, las fiestas de fin de año y semana santa, presenta mayor afluencia de turistas al lugar. Así mismo no dispone de alternativas turísticas para atraer a los diferentes visitantes, debido a que tanto la Municipalidad como la población no han puesto el interés necesario por explotar esta actividad en el área.

1.13.1 Hoteles

El origen de la palabra se deriva del francés hotel, que originalmente se refería a una versión francesa de una casa adosada, no a un lugar que ofreciera alojamiento en el uso actual.

Se puede decir que es un edificio planificado y acondicionado para albergar a las personas temporalmente, y que permite a los viajeros alojarse durante los desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas, salón de convenciones y reuniones en el establecimiento.

Se define como hotel, “al conjunto de servicios que proporcionan alojamiento y comida a los huéspedes y viajeros mediante compensación económica.”²⁰

A nivel empresarial, al hotel se le puede considerar una empresa tradicional, se utiliza a menudo el término "industria hotelera" para definir al colectivo, la gestión se basa en el control de costos de producción y en la correcta organización de

²⁰ MICROSOFT CORPORATION. Op.Cit. p.25. “Tema: Hotel”.

los recursos (habitaciones) disponibles, así como en una adecuada gestión de las tarifas, muchas veces basadas en cambios de temporada alta, media y baja.

Los hoteles están normalmente, clasificados en categorías según el grado de confort y el nivel de servicios que ofrecen. Según el Acuerdo Gubernativo No.1144-83, de la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, fechado Palacio Nacional, 29 de diciembre de 1983, los establecimientos de hospedaje se clasifican en:

Tabla 6
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Categoría de hoteles
Año: 2006

Grupo	Categoría	
Hoteles	5, 4, 3, 2, 1	Estrellas
Moteles	3, 2, 1	Estrellas

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

La infraestructura hotelera en San Lucas Tolimán, es de bajo desarrollo en relación con otros municipios del departamento de Sololá, razón por la que existen dos hoteles de categoría tres estrellas con capacidad de albergar a ochenta y siete huéspedes, además cuentan con servicio de restaurante, piscina y áreas verdes. Las habitaciones están acondicionadas para el descanso.

Dentro del Municipio se pueden encontrar los servicios de dos hoteles de categoría una estrella con capacidad para sesenta y cinco huéspedes, estos no tienen servicio de restaurante. Son utilizados en la mayoría por misioneros voluntarios extranjeros, que viajan al Municipio en apoyo a la iglesia católica.

Uno de los factores que afectan la visita de turistas al Municipio es la falta de atractivos turísticos.

1.13.2 Restaurantes

Según la historia, el primer establecimiento público de este tipo, con un menú en el que fuese posible realizar una selección, se abrió en París en 1765, por un vendedor de sopas de apellido Boulanger. Por esa razón se define como restaurante, “al establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas, mediante precio, para ser consumidas en el mismo local.”²¹

La disponibilidad de restaurantes en el Municipio es limitado para el turismo, los pocos establecimientos dedicados a este servicio se localizan en la calle principal de la Cabecera Municipal, cercanos a la playa pública y por la ubicación estratégica, hace que sean potencialmente ambiciosos.

Los restaurantes se encuentran ubicados dentro de los hoteles tres estrellas, los que prestan un servicio y menú variado de platillos nacionales y extranjeros de buena calidad, para satisfacer la exigencia de los turistas.

Existen otros establecimientos que prestan este servicio, pero no tienen las condiciones mínimas de higiene y calidad, la función que ofrecen es de comedor y están dirigidos a personas que visitan el lugar o que vienen en vías de comercio, especialmente en los días de mercado.

1.13.3 Cafeterías

Son los establecimientos donde se vende café y otras bebidas, así como alimentos fríos o que requieran poca preparación, como sandwiches y platos

²¹Ídem, Tema: “Restaurante”.

combinados. Se define como cafetería: “El despacho de café y otras bebidas, donde a veces se sirven aperitivos y comidas.”²²

Las cafeterías se ubican en el área comercial del casco urbano del Municipio, las cuales son cinco y ofrecen un servicio de comida rápida, limitada con platillos como: sándwiches, hamburguesas, pizza, espagueti, bebidas frías y calientes. Este servicio está enfocado para los habitantes de la localidad.

1.13.4 Pensiones

Se define como pensión la “Casa o establecimiento de baja categoría donde se reciben huéspedes a cambio de un precio convenido.”²³ Las pensiones se ubican en el casco urbano del Municipio y al aplicar el método de observación en la encuesta realizada, se identificó a tres establecimientos que prestan este tipo de servicio, los cuales no reúnen los requisitos mínimos de higiene, comodidad y seguridad para albergar a turistas nacionales y extranjeros; son utilizadas por comensales que van de paso a otros municipios, así como comerciantes que frecuentan el lugar en días de mercado, especialmente los días martes, viernes y domingo y en la época de la fiesta patronal en el mes de octubre.

Según el Acuerdo Gubernativo No.1144-83, de la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, fechada Palacio Nacional, 29 de diciembre de 1983, los establecimientos de hospedaje se clasifican en:

²² Ídem, Tema: “Cafetería”.

²³ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2005. “Diccionario de la lengua española”. (Madrid, Editorial Espasa-Calpe) p.254.

Tabla 7
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Categoría de pensiones y hospedajes
Año: 2006

Grupo	Categoría
Pensiones	A, B, C
Hospedajes	A, B, C

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

La categoría de las pensiones y hospedajes se determinan por calidad en la construcción, instalaciones, dotaciones, servicios que presten y por la ubicación.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

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

El cuadro que se presenta a continuación muestra el detalle de las principales actividades productivas que existen en San Lucas Tolimán, cabe destacar que derivado que los sectores agrícola, pecuario y artesanal fueron objeto de encuesta (10%), se presenta una columna en la que aparecen dichas cantidades ampliadas al 100% para que sea posible efectuar el cálculo de porcentaje de participación de cada uno.

Los sectores de agroindustria, turismo, comercio y servicios fueron censados, por lo que aparecen las cantidades reales en la columna respectiva.

Cuadro 27
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Valor de la producción por actividad productiva
Año: 2006

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

*Datos expresados al 100% con base al tamaño de la muestra (10%). **Los datos proyectados solo corresponden a microfincas, ver detalle en cuadro 29.

***Una parte se realizó por muestreo y otra con censo, ver análisis de cuadro 30.

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

El cuadro anterior muestra el porcentaje de participación en la economía del Municipio de las principales actividades, la más representativa es la agrícola ya que representa el 60.84% de la economía, el segundo agroindustria con un 19.67%, el tercero pecuario con el 4.69% y el resto esta distribuido en comercio, servicios, artesanal y turismo.

1.14.1 Producción agrícola

Se determinó a través del diagnóstico socioeconómico que, en la actividad agrícola se destaca la producción de café con el 98.18% de ingresos para el Municipio, maíz con 1.02%, tomate con 0.48% y frijol con 0.25%. En menor escala se produce aguacate, berro y durazno con un 0.07%.

En ese sentido, los agricultores se dedican en un 56.33% al cultivo de café, 27.16% a maíz, 3.40% al tomate y un 7.10% al frijol.

La mayor parte de la producción de café y tomate es destinada a la comercialización y una mínima para autoconsumo, caso contrario se da con la producción de maíz y frijol, que en la mayoría es para autoconsumo.

El siguiente cuadro presenta la producción agrícola:

Cuadro 28
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Producción agrícola
Año: 2006

Estrato	Cultivos	Unidad de medida	Extensión cultivada manzanas	Volumen de producción	Monto en quetzales
Microfincas	Café, maíz, tomate frijol, chile pimiento, berro, pacaya y perulero Aguacate y durazno	Quintal	762.2	54,910	6,057,690
Subfamiliares	Café	Millar	310.0	26,310	3,410,040
Multifamiliares	Café	Quintal	3,440.0	576,720	77,858,550
Total			4,512.2	657,940	87,326,280

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

El cuadro anterior muestra la importancia que tiene la producción del café y el maíz en la economía del Municipio en relación con los demás productos agrícolas encontrados. Por ésta razón son los productos objeto de estudio del presente informe.

1.14.2 Producción pecuaria

Como actividad complementaria de la economía del Municipio, se encuentra la pecuaria que tiene un papel importante en el ingreso familiar; la especie con mayor representación en los hogares es la crianza de pollos de traspatio, en menor escala se encuentra la crianza de ganado vacuno y porcino en traspatio, así mismo se determinó la existencia de una finca multifamiliar con actividad bovina. El área geográfica con mayor actividad pecuaria del Municipio, es la rural debido al espacio disponible para la crianza de traspatio y la mayoría de los pobladores son productores agrícolas.

Esta actividad no es generadora directa de empleo debido a que son las amas de casa las que se dedican al cuidado de la misma, el cual es combinado con la producción artesanal.

Respecto a la crianza de pollos la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo y el resto se comercializa en el mercado local, los precios predominantes son los de la región. El total de la producción de ganado vacuno y porcino es vendida dentro del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro de actividad pecuaria por estratos:

Cuadro 29
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad pecuaria por estratos
Año: 2006

Estrato	Productos	Unidades productivas	Monto en quetzales	%
Microfincas	Patos, palomas, vacas, cerdos, huevos, chompipes, pollos.	2,460	2,224,400	33.06
Multifamiliares	Ganado bovino Lechero	1	4,504,200	66.94
Total			6,728,600	100

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

El cuadro anterior muestra la actividad pecuaria en el Municipio dividida por estratos, donde el de Multifamiliares con la producción lechera, es la de mayor representatividad económica.

1.14.3 Producción artesanal

El sector artesanal en el municipio de San Lucas Tolimán cuenta con tejidos típicos, carpintería, sastrerías, zapaterías, panaderías, talabarterías, herrerías, bloqueras, cererías y tapicería de lanchas, la mayoría de ellos utilizan pequeños establecimientos donde ocupan mano de obra familiar y cuentan con tecnología poco desarrollada y en forma manual, a excepción de las carpinterías, herrerías sastrerías y tapicería de lanchas que emplean maquinaria que utiliza energía eléctrica.

Todo el sector absorbe únicamente el 9.3% de la población económicamente activa, por lo que se puede decir que el desarrollo del mismo es lento.

A continuación se presenta el cuadro que muestra las unidades productivas del sector artesanal y el nivel de ingresos que representa para el Municipio.

Cuadro 30
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad artesanal por estratos
Año: 2006

Ramas artesanales	Concepto	Unidades productivas	%	Valor y volumen	%
	Tejidos				
Pequeño artesano	típicos	1,170	99.07	4,059,000	82.00
Mediano artesano	Sastrerías	6	0.51	417,240	8.43
Mediano artesano	Carpinterías	5	0.42	474,000	9.57
Totales		1,181	100	4,950,240	100

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

La importancia de los tejidos típicos en el Municipio, es de mayor trascendencia que las otras actividades productivas artesanales al tener una participación de 117 talleres, éstos representan fuente de trabajo para 140 personas, ya que en cada unidad se emplea a dos trabajadores.

1.14.4 Producción agroindustrial

Según observaciones en el Municipio se pudo detectar que hay dos beneficios húmedos de café, los cuales funcionan como centro de acopio para los pequeños cafetaleros.

Hay dos empresas de beneficio seco de café, de las cuales una entrega café oro y molido a una exportadora y vende café de menor calidad dentro del Municipio, la otra exporta hacia Estados Unidos directamente y las ganancias sirven de ayuda a la comunidad, esta misma empresa produce y envasa miel, que

regularmente sirve de consumo para los turistas que alberga la parroquia. A continuación se presenta el cuadro que resume la actividad agroindustrial:

Cuadro 31
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad agroindustrial
Pequeña empresa
Año: 2006

Actividad agroindustrial	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de producción	Monto en quetzales
Beneficio húmedo	2	Quintales	15,806	11,352,375
Beneficio seco	2	Quintales	5,067	12,581,640
Envasado de miel	1	Libras	287,000	4,305,000
Total				28,239,015

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

Los beneficios de café son de gran importancia debido al valor agregado que se le incluye, que permite vender el mismo a un excelente precio, como el Municipio es eminentemente agrícola produce en gran escala el café, el cual es aprovechado por los beneficios que después de llevar a cabo su proceso tanto húmedo como seco lo venden a un buen precio.

1.14.5 Actividad turística

La actividad turística en el municipio de San Lucas Tolimán no ha tenido el auge deseado, esto impide el desarrollo de las actividades de servicio al turismo. El Municipio cuenta con dos hoteles-restaurantes de categoría tres estrellas, dos de una estrella y tres pensiones, además de otros servicios como cinco cafeterías, cuatro café internet entre los más relevantes.

Con relación a los hoteles-restaurantes, ofrecen servicios confortables y de buena calidad en alojamiento y una gran variedad de comidas nacionales y extranjeras al gusto y exigencia del turista que visita este lugar. Los dos hoteles de una estrella prestan únicamente el servicio de alojamiento. Las pensiones están dirigidas a los visitantes que van de paso a otros municipios o que vienen a este lugar en vías de negocios especialmente los días de mercado que son martes, viernes y domingos, éstos se encuentran en condiciones mínimas de higiene y seguridad.

El porcentaje de participación en el sector turismo en la economía del Municipio es del 1.13%, y se conforma de la manera siguiente:

Cuadro 32
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad turismo
Año: 2006

Servicios	Unidades Productivas	%	Valor (Q)	%
Restaurante	2	29	1,107,836	51
Hotel	5	71	1,063,836	49
Totales	7	100	2,171,672	100

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

El cuadro anterior muestra el bajo porcentaje de ingresos que tiene el turismo en la economía del Municipio en relación con otras actividades, debido al poco interés de inversión en este sector.

1.14.6 Comercio y servicios

El sector comercial ocupa el 3.96% del total de ingresos en el Municipio, de éste el 67.66% es generado por las tiendas, el 4.62% por las farmacias y el 27.72% restante lo conforman los otros comercios, como se muestra a continuación:

Cuadro 33
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad comercial
Año: 2006

Comercios	Valor (Q)	Porcentaje de participación
Ferreterías	175,264.97	2.31
Abarroterías	50,075.70	0.66
Distribuidora de repuestos	25,037.85	0.33
Distribuidoras de artículos varios	275,416.38	3.63
Boutiques	50,075.70	0.66
Librerías	100,151.41	1.32
Relojería	25,037.85	0.33
Farmacias	350,529.93	4.62
Carnicerías	175,264.97	2.31
Tiendas	5,133,518.48	67.66
Zapaterías	100,151.41	1.32
Distribuidora de madera	25,037.85	0.33
Almacenes	150,227.11	1.98
Aceitera	25,037.85	0.33
Gasolineras	50,075.70	0.66
Comedores	275,416.38	3.63
Bares	75,113.56	0.99
Cantinas	175,264.97	2.31
Tapicerías	75,113.56	0.99
Ventas de comida rápida	100,151.41	1.32
Marranería	25,037.85	0.33
Pollerías	50,075.70	0.66
Vidrierías	100,151.41	1.32
Totales	7,587,228.00	100.00

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

En el Municipio los servicios tienen un porcentaje de participación del 3.42% en la economía, del cual sobresalen los molinos de nixtamal y los café internet con un 38.98% y un 8.49% respectivamente, el restante 52.53% se genera con los demás servicios, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 34
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Actividad de servicios
Año: 2006

Servicios	Valor (Q)	Porcentaje de participación
Bancos	221,606.64	3.39
Cooperativas	443,866.99	6.79
Clínicas médicas	332,083.10	5.08
Constructora	110,476.47	1.69
Discotecas	221,606.64	3.39
Funerarias	221,606.64	3.39
Servicios de internet	554,997.15	8.49
Gimnasio	110,476.47	1.69
Estudios fotográficos	221,606.64	3.39
Servicios de computación	221,606.64	3.39
Oficinas de abogado	221,606.64	3.39
Molinos de nixtamal	2,548,149.50	38.98
Peluquerías	332,083.10	5.08
Laboratorios dentales	221,606.64	3.39
Talleres de mecánica	332,083.10	5.08
Billares	221,606.64	3.39
Totales	6,537,069.00	100.00

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

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El presente capítulo describe y analiza las principales actividades agrícolas que se llevan a cabo en el municipio de San Lucas Tolimán y su impacto en la economía del mismo. El análisis de cada cultivo por estrato, incluye la descripción de la extensión sembrada, los niveles tecnológicos, volumen y valor de la producción, costos de producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

De acuerdo a los datos obtenidos por medio de las encuestas realizadas en el Municipio, se determinó que de la población que tiene negocio propio el 50% está dedicado a la agricultura, y de la asalariada o en relación de dependencia, el 57% labora en este sector.

En la sección de Microfincas, los productos principales son café y maíz, en menor medida la producción de tomate. En las fincas subfamiliares se destaca la producción de café al igual que en las multifamiliares.

Además de esos productos, también está el frijol, durazno, chile pimiento, berro, pacaya y perulero, los cuales son utilizados para el autoconsumo.

A continuación se presenta el detalle de los productos agrícolas encontrados en la muestra tomada y su importancia en la economía del Municipio:

Cuadro 35
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Producción agrícola
Año: 2006

Producto	Manzanas.	Valor Q.	%
Café	422.5	8,573,551	98.18
Maíz	21.4	89,157	1.02
Tomate	1.4	41,550	0.48
Frijol	4.0	21,420	0.25
Aguacate	0.5	6,150	0.07
Chile pimienta	0.5	400	0.00
Otros	0.5	400	0.00
Totales	450.8	8,732,628	100

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

El cuadro anterior muestra la importancia que tiene la producción del café y el maíz en la economía del Municipio en relación con los demás productos agrícolas encontrados. Por ésta razón son los productos objeto de estudio del presente capítulo.

2.1 MICROFINCAS

Están constituidas como las unidades productivas cuya extensión territorial es menor a una manzana.

Con base a la investigación de campo realizada y según la muestra estadística se determinó que el 17.15% de la superficie cultivable pertenece a este estrato. Según el censo agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 1979, la cantidad de microfincas era de 777 y al año 2003, estas crecieron en un 76%, por lo que llegaron a 1,364 unidades, las cuales son utilizadas para fines diversos.

2.1.1 Café

“El café pertenece al género *Coffea*, de la familia Rubiáceas (*Rubiaceae*). El arbusto o arbolillo, de cuatro a seis metros de altura en la madurez, tiene hojas ovaladas, lustrosas, verdes, que se mantienen durante tres a cinco años y flores blancas, fragantes, que sólo permanecen abiertas durante unos pocos días. El fruto se desarrolla en el curso de los seis o siete meses siguientes a la aparición de la flor; cambia desde el verde claro al rojo y cuando está totalmente maduro, listo para la recolección, al carmesí. El fruto maduro, que se parece a la cereza, se forma en racimos unidos a las ramas por tallos muy cortos; suele encerrar dos semillas rodeadas de una pulpa dulce.”²⁴

Las variedades utilizadas en el Municipio se circunscriben a dos, las cuales son borbón y caturra, esto se debe a la altura sobre el nivel del mar y a la topografía que presentan los distintos terrenos destinados a este cultivo, también obedece a la facilidad que estas variedades presentan al momento de la cosecha, como lo es que el fruto se encuentra acumulado en las zonas bajas de la planta, con lo cual se necesita menor esfuerzo humano para recolectarlo, así también estas tienen un ciclo de vida mas largo que las otras especies.

2.1.1.1 Proceso productivo

Las diferentes etapas que conlleva el proceso productivo del café, se explican a continuación:

- **Preparación de semilleros**

Consiste en seleccionar granos de café maduro y ponerlos en cunas de germinación. Este proceso se inicia con la selección de una planta de café que

²⁴ MICROSOFT CORPORATION. Op. Cit. p.25 “Tema, Café”.

llene ciertos atributos o características que los encargados de este proceso ya conocen a cabalidad, derivado de su experiencia.

Seguidamente se procede a abarrotar los granos (aproximadamente 5 lbs.), en cunas de madera, con medidas de un metro cuadrado por 20 centímetros de altura, que contienen un preparado de tierra con arena. En ésta etapa se riega dos veces diarias en caso de no haber lluvias, por 45 días aproximados, con lo que se espera obtener 1000 plantas por cuna.

- **Almácigos**

Consiste en colocar la semilla germinada en una mezcla de tierra, arena y abono orgánico dentro de bolsas de polietileno con un tamaño de 18 por 30 centímetros, color negro perforadas para eliminar el exceso de agua. Esta fase tiene una duración de dos años en los cuales la planta se abona cada cuatro meses.

- **Preparación de los suelos**

El suelo debe quedar libre de piedras y maleza antes del inicio de la siembra, para lo cual se utiliza machete y azadón, luego se realiza el trazo de los surcos a una distancia de 80 centímetros y el ahoyado a lo largo a 40 de trecho entre cada orificio.

- **Siembra**

Fase que consiste en extraer la planta de la bolsa y colocarla dentro del agujero en el suelo, ésta se abona dos veces al año durante cuatro años hasta que alcanza el tamaño apropiado para empezar a producir.

- **Limpia**

Se refiere a la actividad de eliminación de malezas, malas hierbas y arbustos que proliferan en los terrenos preparados y perjudican el desarrollo de las plantas, al consumir los fertilizantes y abonos.

En la mayoría de las plantaciones se practican tres limpiezas. Estas se consideran de gran importancia, para lograr una adecuada fertilización.

- **Fertilización**

Es la fase de aplicación de los fertilizantes de acuerdo a las necesidades o costumbres de los agricultores. Esta se efectúa por medio de bombas manuales cuando es fertilizante líquido y al pie de la planta si es granulado. Se lleva a cabo dos veces al año para mejorar la producción, la primera vez se aplica urea y la segunda triple 15.

- **Control de plagas**

Es la aplicación de plaguicidas para la eliminación de las enfermedades propias del cultivo. Esta se puede hacer en forma preventiva o curativa. Para que sea efectiva, se debe rociar la mata de arriba hacia abajo hasta mojarla por completo.

- **Riego**

Aunque existen diversos métodos de riego como lo son por aspersión, por gravedad, por goteo y el natural, éste último es el utilizado en las microfincas del Municipio, el cual consiste en aprovechar la época lluviosa para obtener el agua necesaria para el desarrollo del cultivo, por no contar con los recursos suficientes para implementar alguna de las opciones mencionadas.

- **Poda**

Cuando el cafeto presenta bajo rendimiento es necesario eliminar las ramificaciones agotadas de la planta, lo que permite el desarrollo de retoños. Es importante considerar la superficie cultivada para planificar los ciclos en que se llevará a cabo este proceso, porque para obtener los resultados deseados, la mata debe cortarse y quedar a un pie de altura del suelo.

- **Deshije**

En esta fase se eliminan aquellos retoños que tengan defectos físicos que no contribuyan a una buena fructificación, se dejan los robustos y con mejor aspecto, de cada mata se obtienen cuatro o cinco de éstos últimos.

- **Desombre**

Es la eliminación de ramas de los árboles que le dan sombra al cafetal, cuando éstos impiden que reciban la luz solar necesaria. Se realiza esta actividad una vez al año para mantener las condiciones adecuadas de temperatura y humedad en el ambiente.

- **Cosecha**

Se realiza en función de la maduración de grano, consiste en recolectar el fruto de la planta de forma manual. En el Municipio, la cosecha se lleva a cabo durante los meses de enero a marzo.

2.1.1.2 Nivel tecnológico

Según la investigación de campo, en las microfincas se maneja un nivel tecnológico bajo, en el que se usan algunas técnicas de preservación de los

suelos, se aplican agroquímicos en cierta proporción, el riego utilizado es natural y la mano de obra es familiar. El acceso al crédito es mínimo y la semilla que se utiliza es criolla, además se recibe asistencia técnica por parte de proveedores de insumos.

2.1.1.3 Volumen, valor y superficie

La producción anual de café en microfincas es de 3,123.50 quintales a un precio promedio ponderado de Q.143.01 cada uno, y genera un ingreso de Q.446,692 para el Municipio. Este precio está influenciado por la preferencia que tiene este tipo de productores con el comprador principal, en este caso la parroquia (véase sección de comercialización).

El área de terreno que se utiliza para el cultivo de café en las microfincas es de 47.92 manzanas, el rendimiento por manzana es de 65.18 quintales.

2.1.1.4 Costo directo

Está constituido por aquellos costos directamente relacionados con el proceso productivo, los cuales son identificables claramente, también forman parte de este concepto los costos variables indirectos.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costo directo de producción del cultivo de café en microfincas y la determinación del costo por quintal:

Cuadro 36
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Producción de café
Microfincas, nivel I
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	90,276	90,276	-
Fertilizantes	60,925	60,925	-
Insecticidas	29,351	29,351	-
Mano de obra directa	-	222,191	222,191
Jornales	-	159,214	159,214
Bonificación dto. 37-2001	-	31,235	31,235
Séptimo día	-	31,742	31,742
Costos indirectos variables	-	80,622	80,622
Prestaciones laborales 30.55%	-	58,337	58,337
Cuotas patronales 11.67%	-	22,285	22,285
Costo directo	90,276	393,089	302,813
Producción total (quintales)	3,124	3,124	3,124
Costo por quintal	29	126	97

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

En el cuadro anterior se puede notar que según los productores de café, el quintal tiene un costo de producción de Q.29, que al agregarle los costos generados por la mano de obra y las prestaciones de ley se incrementa en un 435%, esto derivado de que los agricultores no consideran estos costos dentro de la estimación. En el sector agrícola no existe la cobertura del IRTRA.

2.1.1.5 Rentabilidad

Es el beneficio obtenido en relación con los recursos invertidos en una actividad productiva, generalmente es expresada en cifras porcentuales. Se toma como

base el estado de resultados, por mostrar los principales rubros de la dinámica productiva, en valores monetarios.

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de café en las microfincas:

Cuadro 37
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción de café
Microfincas, nivel I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (qq.3,123.50XQ.143.01)	446,692	446,692	-
(-) Costo directo de producción	90,276	393,089	302,813
Ganancia marginal	356,416	53,603	(302,813)
Costo fijo de producción	-	6,208	6,208
Depreciación herramientas	-	6,208	6,208
Resultado antes de impuesto	356,416	47,395	(309,021)
I.S.R. 31%	110,489	14,692	(95,797)
Resultado del período	245,927	32,703	(213,224)

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

El estado de resultados anterior muestra la comparación de los costos y gastos encuestados y los costos y gastos reales o imputados. Según los datos proporcionados por los agricultores en la columna de encuestados, la utilidad del período es de Q.245,927; sin embargo, al agregar el valor de la mano de obra familiar y otros costos y gastos, en la columna de imputados el resultado se reduce a una utilidad del período por Q.32,703.

La depreciación sobre plantaciones no se ha considerado, derivado de que las mismas tienen más de quince años de ser productivas, lo cual excede el tiempo de utilidad estimado por las leyes fiscales.

Los resultados obtenidos se analizan de la siguiente manera: Rentabilidad sobre ventas, este se obtiene al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien. (ganancia neta/ventas X 100).

En el caso del estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{245,927}{446,692} \times 100 = 55.06\%$$

La fórmula anterior muestra que en los resultados obtenidos mediante datos encuestados el porcentaje de utilidad sobre ventas es 55.06, es decir de cada Q.1 en ventas Q.0.55 es ganancia.

En el caso del estado de resultados con datos reales o imputados se presenta así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{32,703}{446,692} \times 100 = 7.32\%$$

La fórmula anterior muestra que en los resultados obtenidos mediante datos reales o imputados el porcentaje de utilidad sobre ventas es 7.32, es decir de cada Q.1 en ventas Q.0.07 es ganancia. Esto difiere del porcentaje de ganancia de datos encuestados derivado del aumento de costos de mano de obra, al cual los agricultores del lugar no le han atribuido valor monetario alguno.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales, este se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, luego se multiplica por cien. (ganancia neta/costos y gastos X 100).

Para el estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{245,927}{90,276} \times 100 = 272.42\%$$

El cálculo anterior muestra que según los datos encuestados, que por cada quetzal de costo se obtiene una ganancia de 2.72.

En el caso de los resultados obtenidos con datos reales o imputados es así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{32,703}{399,297} \times 100 = 8.19\%$$

De lo anterior se desprende que por cada Q.1 destinado a costos Q.0.08 es ganancia.

2.1.1.6 Fuentes de financiamiento

Son las diferentes alternativas que tiene el productor de proveerse de los recursos financieros necesarios para la producción, existen dos clases de fuentes de financiamiento, las cuales son internas y externas.

Los productores de microfincas, hacen uso del financiamiento interno y en algunos casos del externo, debido a la poca extensión de tierra que poseen, tienen limitada capacidad de pago, no poseen estabilidad laboral y carecen de bienes aplicables como garantías hipotecarias, para ser sujetos de préstamos por parte de entidades financieras.

La única institución que les otorga crédito es la Asociación Ijat`z, la cual proporciona el capital necesario para realizar las distintas operaciones de siembra, limpia, fertilización, fumigación y recolección de cosechas, la garantía

que les solicita es que sean socios, la escritura del terreno y la condición de utilizar el terreno para la producción de café. Los montos otorgados van de un mínimo de Q.500 a un máximo de Q.6,000, con una tasa de interés del 21% anual a un plazo máximo de 11 meses.

A continuación se presentan las fuentes de financiamiento de las microfincas encontradas en la muestra tomada:

Cuadro 38
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de café
Según encuesta microfincas
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro cosecha anterior	-	-	-
Ayuda mano de obra familiar	-	-	-
Ahorro familiar	76,735	-	76,735
Asociación Ijat'z	-	13,541	13,541
Totales	76,735	13,541	90,276

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

El cuadro anterior muestra que el 85% del financiamiento es obtenido de fuentes internas y el restante 15% de fuentes externas, esto derivado del poco acceso al crédito por parte de este tipo de agricultores.

2.1.1.7 Comercialización

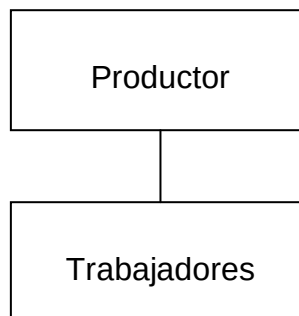
Para las microfincas el proceso y funciones de comercialización son similares a las fincas subfamiliares, por lo que este aparece descrito en la página 166 la cual consiste en una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, coordina la producción, distribución, equilibrio y consumo.

2.1.1.8 Organización empresarial

Son sistemas de coordinación imperativa deliberadamente creados para la consecución de ciertos fines.

El proceso productivo se lleva a cabo en forma empírica por el padre de familia e hijos, la autoridad y responsabilidad está concentrada en una sola persona, por lo que la estructura organizacional utiliza un sistema lineal. Esta actividad es aprendida por herencia, el nivel tecnológico es bajo y la inversión de capital es mínima, lo que se refleja en la calidad del producto. El diseño organizacional se describe a continuación:

Gráfica 9
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estructura organizacional
Producción de café
Microfincas, nivel I
Año: 2006



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

El organigrama anterior muestra la sencillez de las organizaciones existentes, en las cuales se nota el control, la autoridad y la responsabilidad que ejerce el jefe de familia y la coordinación que realiza.

2.1.1.9 Generación de empleo

Derivado de que la actividad agrícola prevalece en la economía del Municipio, la producción de café genera 1,440 empleos familiares en las microfincas, los cuales no son remunerados directamente, sin embargo cada miembro de familia es compensado al recibir beneficios tales como vivienda, vestuario y alimentación.

2.1.2 Maíz

“El maíz, es el grano básico que ocupa la mayor superficie sembrada y volumen de producción en Guatemala, se utiliza para consumo humano directo y para alimentar animales” ²⁵

“El maíz es la especie *Zea mays*, planta anual que pertenece a la familia de las Gramíneas (*Gramineae*)” ²⁶

El tallo es simple, erguido y macizo, de elevada longitud, el cual alcanza los cuatro metros de altura, es robusto y sin ramificaciones, su aspecto es parecido al de una caña, no presenta entrenudos. Las hojas son largas, de gran tamaño, lanceoladas, alternas, paralelinervias, se encuentran abrazadas al tallo y sus extremos son muy afilados y cortantes. Su raíz es fasciculada, la cual aporta un perfecto anclaje a la planta.

“El maíz es un cultivo de crecimiento rápido, que rinde más con temperaturas moderadas y un suministro abundante de agua. Requiere una temperatura de 25 a 30 grados centígrados, requiere de bastante luz solar y en aquellos climas

²⁵ ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ, 2006. Cultivo de Maíz, P.D.I.E.C. (CD-ROM) Agosto 2004. Guatemala.

²⁶ MICROSOFT CORPORATION.Op. Cit.25. “Tema: Maíz”.

húmedos su rendimiento es mas bajo. Para que se produzca la germinación en la semilla la temperatura debe situarse entre los 15 a 20 grados centígrados.”²⁷

En Guatemala hay dos épocas de siembra para el cultivo de maíz, ambas están condicionadas al régimen de lluvia de cada región. La primera es la más importante, dado que la luz y el agua es más abundante, en los meses de abril o mayo, si hay atrasos en la misma se corre el riesgo de exponer el cultivo a la incidencia de plagas y enfermedades. La segunda se da en la época de las últimas lluvias, en la zona sur del 15 de agosto al 15 de septiembre.

2.1.2.1 Proceso productivo

Serie de actividades que se realizan con el fin de obtener un producto agrícola, que abarca desde la preparación del terreno para la siembra, hasta la cosecha. Para el caso del cultivo de maíz es necesario llevar a cabo el siguiente proceso:

- **Preparación del terreno**

Es la fase inicial del proceso productivo, la calidad del producto final depende en gran parte, de la forma en que la tierra sea preparada. Para que las plantas de maíz crezcan sin dificultad, el terreno debe limpiarse de maleza, piedras y terrones a través de las actividades de arado y rastreo.

- **Siembra**

Se preparan surcos a cada 90 centímetros y a lo largo de éstos se depositan dos semillas a cada 30, estas son de cosechas anteriores o criollas.

²⁷ ANACAFÉ. Op. Cit Cultivo de Maíz.

- **Fertilización**

Se efectúan dos, una al momento de la siembra y la segunda a los 40 días después de la primera aplicación. En este proceso se puede utilizar abono orgánico y/o inorgánico.

- **Control de plagas**

Consiste en eliminar los insectos o enfermedades que afectan los cultivos a través de la utilización de insecticidas y fungicidas, aplicado a través de una bomba de fumigar.

- **Control de malezas**

Para ésta fase se utilizan herramientas de agricultura, como lo son el machete y azadón. Se hacen por lo general tres limpiezas, o las que sean necesarias a fin de impedir que la maleza invada el cultivo y dificulte el desarrollo del mismo.

- **Cosecha**

Consiste en doblar el tallo a la altura en que se encuentra la primera mazorca para reducir la humedad; veinte o treinta días después, cuando el maíz tiene entre el 22% y el 24% de humedad se procede al corte.

2.1.2.2 Nivel tecnológico

El cultivo de maíz para las microfincas se clasifica en el nivel tecnológico I o bajo, por no usar técnicas de preservación de suelos, la aplicación de agroquímicos es mínima, para el riego se utiliza la lluvia de la época de invierno y la mano de obra es familiar. El acceso al crédito es mínimo y la semilla que se utiliza es de cosechas anteriores, no se recibe asistencia técnica.

2.1.2.3 Volumen, valor y superficie

La producción de maíz tiene un volumen anual de 873.15 quintales a un precio de mercado de Q.102.11 cada uno, lo que tiene un valor total de Q89,157 al ser comercializado, pero esta producción es generalmente utilizada para consumo del hogar de los productores.

El área de terreno que se utiliza para el cultivo de maíz en las microfincas es de 21.4 manzanas en la muestra analizada, el rendimiento por manzana es de 40.8 quintales.

2.1.2.4 Costo directo

Está formado por los costos que están directamente relacionados con el proceso productivo, los cuales se identifican específicamente, así también forman parte de este concepto los costos variables indirectos. A continuación se presenta el cuadro que corresponde a la producción de maíz y la determinación del costo por quintal:

Cuadro 39
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Producción de maíz
Microfincas, nivel I
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	17,898	17,898	-
Semillas	3,745	3,745	-
Abonos	12,846	12,846	-
Insecticidas	207	207	-
Herbicidas	1,100	1,100	-
Mano de obra directa	-	75,291	75,291
Jornales	-	53,951	53,951
Bonificación dto. 37-2001	-	10,584	10,584
Séptimo día	-	10,756	10,756
Costos variables indirectos	-	27,319	27,319
Prestaciones laborales 30.55%	-	19,768	19,768
Cuotas patronales 11.67%	-	7,551	7,551
Total	17,898	120,508	102,610
Producción total	873	873	873
Costo por quintal	20	138	118

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

El cuadro anterior presenta la comparación del valor de un quintal entre los costos encuestados, los cuales muestran un valor de Q.20 y el imputado o real que presenta Q.138, lo anterior se debe a que los agricultores no consideran el valor de la mano de obra familiar invertida y el valor variable derivado de ésta como un costo. Aunque la mano de obra familiar no se remunera, requiere ciertas atenciones o necesidades que deben ser satisfechas, como lo son la alimentación, vestuario, salud, hogar, etc.

2.1.2.5 Rentabilidad

Representa el rendimiento económico generado por determinada actividad, y se mide en función de varios factores como lo son, inversión, extensión trabajada, horas de trabajo invertidas, ventas y costos logrados, etc.

El cuadro siguiente presenta los distintos resultados obtenidos en la investigación, sometidos al análisis respectivo:

Cuadro 40
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción de maíz
Microfincas, nivel I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (qq.873.15XQ.102.11)	89,157	89,157	-
Costo directo de producción	17,898	120,508	102,610
Ganancia marginal	71,259	(31,351)	(102,610)
Costos fijos de producción	-	6,334	6,334
Deprec. herramientas	-	3,870	3,870
Deprec. equipo	-	2,464	2,464
Resultado antes de impuesto	71,259	(37,685)	(108,944)
I.S.R. 31%	22,090	-	(22,090)
Resultado del período	49,169	(37,685)	(86,854)

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

El estado de resultados anterior muestra que según los datos informados por los agricultores, para el presente año da Q.49,169 de ganancia, mientras que, según los datos reales, existe una pérdida de Q.37.685. La contradicción anterior obedece a que los agricultores consideran el tiempo invertido en el cultivo del maíz, como tiempo excedente sin valor, mientras que para la determinación real, se le asigna el valor neto de ese tiempo de mano de obra.

Los resultados obtenidos se analizan de la siguiente manera: Rentabilidad sobre ventas, se obtiene al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas X 100).

En el caso del estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas}} \times 100 = \frac{49,169}{89,157} \times 100 = 55.15\%$$

La fórmula anterior muestra que en los resultados obtenidos mediante datos encuestados el porcentaje de utilidad sobre ventas es 55.15, es decir de cada Q.1.00 en ventas Q.0.55 es ganancia.

En el caso del estado de resultados con datos reales o imputados presenta un resultado negativo, por lo que no es necesario ningún análisis.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales, se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien. (ganancia neta/costos y gastos X 100)

Para el estado de resultados con datos encuestados,

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{49,169}{17,898} \times 100 = 274.72\%$$

El cálculo anterior indica con datos encuestados, que por cada quetzal de costo se obtiene una ganancia de 2.75.

En el caso de los resultados obtenidos con datos reales o imputados, los datos son negativos, por lo que no se presenta ningún análisis.

2.1.2.6 Fuentes de financiamiento

Para poder cubrir los costos de la producción, es necesario contar con las fuentes de financiamiento que proporcionen los recursos monetarios para facilitar la actividad.

Para la producción de maíz no se utiliza el financiamiento externo, las personas no pueden realizar préstamos bancarios porque no poseen el respaldo legal necesario para hacerlo y se limitan a hacer uso de sus propios recursos como el ahorro y la mano de obra familiar.

A continuación se presenta el cuadro que contiene los datos relacionados con las fuentes de financiamiento para la producción de maíz:

Cuadro 41
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de maíz
Según encuesta microfincas
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro cosecha anterior	-	-	-
Ayuda mano de obra familiar	-	-	-
Ahorro familiar	17,898	-	17,898
Total	17,898	-	17,898

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

Según muestra el cuadro anterior, el 100% del financiamiento es obtenido de fuentes internas de los productores. Esto derivado del poco acceso al crédito por no contar con garantías que respalden los préstamos de instituciones crediticias.

2.1.2.7 Comercialización

Consiste en una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, además coordina la producción, distribución, equilibrio y consumo de un producto para que este llegue de manera eficiente hasta el consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Dentro de los procesos por lo cuales pasa el cultivo de maíz para su comercialización, se encuentran los siguientes:

- > **Concentración**

En el Municipio cada productor se encarga de recolectar la producción y trasladarla a su vivienda con el fin de almacenarla, para luego consumirla de acuerdo a sus necesidades y en algunas ocasiones para venderla.

- > **Equilibrio**

El maíz es un producto de constante demanda durante el año, por ser de consumo diario y fuente de alimento principal, por tal razón su demanda es mayor a la oferta interna del Municipio, debido a la baja producción, por lo que no hay un equilibrio.

- > **Dispersión**

En el Municipio los consumidores, son los mismos productores y en algunas ocasiones estos venden el producto como fuente de ingreso adicional, en el mercado local.

- **Análisis de comercialización**

En este estudio es necesario tomar en cuenta los análisis institucional, estructural y funcional, como parte de la transferencia del producto dentro del mercado.

- > **Análisis institucional**

En el análisis institucional de la producción de maíz intervienen los agentes que se describen a continuación:

- ✓ **Productor**

En el municipio este es el que se encarga del proceso de producción en cuanto a la preparación del terreno, cultivo, cosecha, desgranado en forma manual y la venta.

- ✓ **Consumidor final**

Es el mismo productor agrícola y su familia, quienes toman en pequeñas cantidades la producción almacenada de acuerdo a sus necesidades y satisfacción inmediata. También está representado por aquellos que no producen Maíz y compran de igual forma, en pequeñas cantidades a oferentes del Municipio y detallistas de otros municipios que llegan al mercado local en los días de mercado.

- > **Análisis funcional**

En este análisis se propone estudiar el papel de la comercialización en la creación de utilidades de lugar, tiempo y posesión en las diferentes etapas de

transferencia, para el mercado agrícola en la producción de maíz, dentro del Municipio se dan las siguientes funciones:

✓ **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia física y modificaciones de los productos.

- Almacenamiento: El maíz es puesto sobre unas pequeñas tarimas de madera, que generalmente se encuentran en alguna habitación de la casa del productor.
- Empaque: Es puesto en sacos de nylon o yute con capacidad de un quintal, para luego ser almacenados.
- Transporte: Corre por cuenta del productor, quien traslada la producción del lugar de cosecha al lugar de almacenaje, también cuando decide vender en el mercado local.
- Transformación: éste es desgranado y seleccionado para ponerlo a la venta.

✓ **Funciones auxiliares**

También son llamadas de facilitación dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado. Entre las mismas están la información de precios, financiamiento y aceptación de riesgos, para el caso del cultivo de maíz en las microfincas están las siguientes:

- Información de precios: Éste es determinado por los oferentes de acuerdo al que se encuentre en el mercado local cuando es vendido.
- Financiamiento: Los productores inician su producción con financiamiento mediante ahorros propios e inclusive con parte de sus ingresos provenientes del trabajo realizado en otras actividades, debido a que no tienen acceso a banco del sistema o entidades de crédito, dado que para este cultivo no requieren de una cantidad alta de dinero, por dedicarse a la producción de café.
- Aceptación de riesgos: Los más frecuentes para este tipo de producto, son las plagas, temporales y robo, por la ubicación de los terrenos, dichos riesgos corren por cuenta del productor.

✓ **Funciones de intercambio**

Dentro de las funciones que se vinculan en la transferencia del maíz, están las siguientes:

- Compra venta: esta función se lleva a cabo entre el productor y vecinos, los cuales llegan a un acuerdo a través de trueque o pago en efectivo.
- Determinación de precios: la cantidad a pagar por la libra de maíz es determinada, según el costo de producción y el precio del mercado local. El precio pagado al agricultor es mayor que el del acopiador rural.

> **Análisis estructural**

La estructura de mercado comprende las relaciones entre los participantes: compradores, vendedores y los que podrían entrar, así como acceso a la información de precios, créditos, leyes y costumbres, la comercialización de maíz en el Municipio, de acuerdo a investigación de campo, se describe a continuación.

✓ **Estructura del mercado**

En la estructura de mercado de maíz, se relacionan únicamente productor y consumidor final, éste último está representado por vecinos del agricultor y algunos habitantes de Municipio que compran el producto en el mercado local cuando el productor decide llevarlo a dicho lugar, el pago es inmediato y en efectivo, no se maneja ningún crédito, además se tiene como costumbre generalmente el trueque al intercambiar una libra o más de maíz por otro bien.

✓ **Conducta del mercado**

En el mercado local del Municipio no existe una guerra de precios debido que hay pocos productores y por ende oferentes, los cuales manejan los precios que se tengan en el mercado local, la baja producción que se da es compensada con las importaciones de otros municipios para cubrir la demanda.

✓ **Eficiencia de mercado**

La venta del maíz en el mercado local del Municipio es constante y a un precio justo, el productor llega al lugar de venta o bien el comprador llega al productor directamente, este se vende desgranado para facilidad del consumidor final en el proceso de transformación a nixtamal.

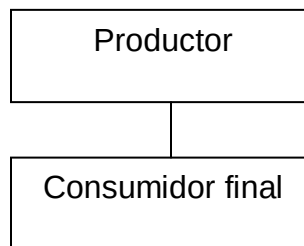
- **Operaciones de comercialización**

Consisten en los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación, de acuerdo a la investigación se describen los siguientes:

- > **Canales de comercialización**

En el caso de la producción de maíz del municipio se distingue el canal de comercialización siguiente:

Gráfica 10
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Canal de comercialización
Producción de maíz
Microfincas, nivel I
Año: 2006



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

El canal inicia con el productor, quien es el mismo consumidor del producto y en algunas ocasiones vende a vecinos o llega al mercado local. Por lo que se puede observar que es un canal cero.

- > **Margen de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por producto y el precio recibido por el productor.

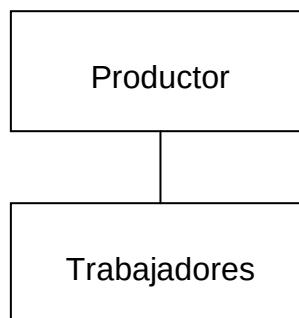
En el caso de la producción de maíz en las microfincas no se presentan márgenes de comercialización, debido a que no existen intermediarios que trasladen la producción del productor al consumidor final, es decir que existe un canal cero de comercialización.

2.1.2.8 Organización empresarial

Debido a la incapacidad para contratar mano de obra, la organización de la producción de maíz en este estrato se tipifica como familiar, el nivel tecnológico es bajo y el capital de trabajo es aportado por el núcleo familiar.

El sistema organizacional es de tipo lineal o militar. El padre de familia es quien da instrucciones a los demás integrantes de cómo debe realizarse el trabajo. La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional utilizada:

Gráfica 11
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estructura organizacional
Producción de maíz
Microfincas, nivel I
Año: 2006



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

La gráfica anterior muestra que el padre de familia es quien concentra la toma de decisiones y delega tareas a los miembros de la familia, el proceso productivo se lleva a cabo de manera empírica, derivado de que es aprendido por herencia.

2.1.2.9 Generación de empleo

En las microfincas, la producción de maíz, genera 640 empleos no remunerado directamente, debido a que ésta se lleva a cabo por parte del núcleo familiar, quienes a cambio de esta labor obtienen alimentación, vivienda y vestuario.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Son las unidades productivas cuya extensión territorial es de una a menos de diez manzanas. En este tipo de fincas se ubican los medianos productores que tienen propiedades familiares, individuales o están asociados a cooperativas y otras organizaciones como agrupaciones campesinas.

2.2.1 Café

El café es el cultivo agrícola de mayor relevancia en el Municipio, por la fuente de ingresos que representa para los pobladores.

2.2.1.1 Proceso productivo

El proceso productivo para las fincas subfamiliares es similar al que se lleva a cabo en las microfincas, el cual se encuentra descrito en la página 128, porque estas también utilizan métodos tradicionales para la producción.

2.2.1.2 Nivel tecnológico

En este estrato, el nivel tecnológico utilizado es bajo, se caracteriza por el conocimiento de algunas técnicas de preservación de los suelos, poca aplicación de agroquímicos, se tiene acceso limitado al crédito, su riego es natural y la semilla criolla. Además se recibe asistencia técnica por parte de proveedores de agroquímicos.

2.2.1.3 Volumen, valor y superficie

El volumen de producción anual de café es de 2,631 quintales a un precio de Q. 129.61 cada uno, por lo que se obtiene un ingreso total de Q. 341,004.

La superficie que abarca la producción de café cereza en este estrato es de 31 manzanas, con un rendimiento de 84.87 quintales por manzana.

2.2.1.4 Costo directo

El costo directo esta compuesto por los costos variables directamente relacionados con el proceso productivo, y también los costos variables indirectos. Estos costos son identificables plenamente dentro de las distintas fases o etapas que componen el proceso indicado.

En el siguiente cuadro se describen los componentes antes descritos, con lo cual se determina el valor encuestado y su diferencia con el imputado:

Cuadro 42
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Producción de café
Fincas subfamiliares, nivel I
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	57,647	57,647	-
Fertilizantes	38,904	38,904	-
Insecticidas	18,743	18,743	-
Mano de obra directa	-	141,883	141,883
Jornales	-	101,668	101,668
Bonificación dto. 37-2001	-	19,946	19,946
Séptimo día	-	20,269	20,269
Costos variables indirectos	-	51,482	51,482
Prestaciones laborales 30.55%	-	37,252	37,252
Cuotas patronales 11.67%	-	14,230	14,230
Costo directo	57,647	251,012	193,365
Producción total quintales	2,631	2,631	2,631
Costo por quintal	22	95	73.49

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

El cuadro anterior presenta la comparación, entre los costos encuestados, los cuales muestran un valor de Q.22, y los imputados que presenta un valor de Q.95 por quintal, lo anterior se debe a que los agricultores no consideran el valor de la mano de obra familiar invertida como un costo. En el proceso productivo, es considerada por los agricultores como tiempo excedente, del que obtener una pequeña ganancia es suficiente.

2.2.1.5 Rentabilidad

La rentabilidad, representa el rendimiento económico generado por determinada actividad, esta se mide en función de varios factores como lo son, inversión, extensión trabajada, horas de trabajo invertidas, ventas y costos logrados, etc.

De acuerdo a lo anterior se presenta el siguiente cuadro, con los datos obtenidos en la investigación:

Cuadro 43
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción de café
Fincas subfamiliares: nivel I
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (qq.2,631XQ.129.61)	341,004	341,004	-
Costo directo de producción	57,647	251,012	193,365
Ganancia marginal	283,357	89,992	(193,365)
Costo fijo de producción	-	1,441	1,441
Depreciación de herramientas	-	1,441	1,441
Resultado antes de impuesto	283,357	88,551	(194,806)
I.S.R. 31%	87,841	27,451	(60,390)
Resultado del período	195,516	61,100	(134,416)

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

Según el estado de resultados anterior, los agricultores consideran que ganan Q.195,516, utilizan mano de obra familiar, a la cual no le asignan valor alguno, porque para ellos es tiempo excedente sin valor aparente, por lo que al presentar valorizado este esfuerzo humano, al aplicar los salarios mínimos establecidos, el resultado muestra una utilidad de Q.61,100.

La depreciación de plantaciones no se consideró, debido a que estas tienen más de quince años de producción, por lo que ha excedido el tiempo de vida que afectan las leyes tributarias.

Los resultados obtenidos se analizan de la siguiente manera: Rentabilidad sobre ventas, este se obtiene al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien. (ganancia neta/ventas X 100).

En el caso del estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{195,516}{341,004} \times 100 = 57.34\%$$

La fórmula anterior muestra que en los resultados obtenidos mediante datos encuestados el porcentaje de utilidad sobre ventas es 57.34, es decir de cada Q.1 en ventas se obtiene Q.0.57 de ganancia.

En el caso del estado de resultados con datos reales o imputados se presenta así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{61,100}{341,004} \times 100 = 17.92\%$$

De acuerdo a los datos anteriores, se entiende que de cada Q.1 realizado en ventas, se obtendrá Q.0.18 de ganancia.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales, éste se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien. (ganancia neta/costos y gastos X 100)

Para el estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{195,516}{57,647} \times 100 = 339.16\%$$

El cálculo anterior muestra que según los datos encuestados, indica un 339.16%, que por cada quetzal de costo se obtiene una ganancia de Q.3.39.

En el caso de los resultados obtenidos con datos reales o imputados, la aplicación es así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{61,100}{252,453} \times 100 = 24.20\%$$

El resultado de este índice da un porcentaje de 24.20%, para lo cual se interpreta que de cada quetzal destinado a costos, hay Q.0.24, que se genera como ganancia.

2.2.1.6 Fuentes de financiamiento

Para la producción de café, el financiamiento externo es poco utilizado, según la muestra se determinó que los agricultores utilizan en un 70% el aporte de ahorro de cosechas anteriores, para la compra de fertilizantes.

Esto se debe a que no existen instituciones financieras que les otorguen crédito por no contar con bienes o tierras debidamente documentados para cubrir las demandas que dichas instituciones solicitan, lo cual ha provocado que muchas veces tengan que acudir con personas particulares para pedirle prestado, quienes cobran altas tasas de interés, y en la mayoría de los casos comprometen las cosechas anticipadamente.

El siguiente cuadro muestra los factores antes descritos encontrados en la investigación:

Cuadro 44
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de café
Según encuesta subfamiliar
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro cosecha anteriores	-	-	-
Ayuda mano de obra familiar	-	-	-
Ahorro familiar	57,647	-	57,647
Totales	57,647	-	57,647

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

Según muestra el cuadro anterior el 100% del financiamiento es de origen interno, es decir que proviene de los propios recurso del productor.

2.2.1.7 Comercialización

Se concibe como la serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos que coordina la producción, distribución, equilibrio y consumo. A continuación se presenta el proceso de comercialización que se lleva a cabo, tanto en microfincas como en las fincas subfamiliares.

- **Proceso de comercialización**

Es una de las partes más importantes de la comercialización, derivado de que es el proceso por el cual pasan todos los bienes. A continuación se presenta el análisis para el Municipio en las fases de concentración, equilibrio y dispersión.

> **Concentración**

Esta es la función que consiste en reunir la producción procedente de distintas unidades y hacer lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización.

En la mayoría de las microfincas y fincas subfamiliares de producción de café, los mismos agricultores se encargan de recolectar y trasladar la producción, empacado en sacos de nylon con medida de un quintal, a un lugar determinado o bien a su vivienda, donde la almacenan por pocas horas, hasta completar la producción, para luego ser vendida a un acopiador rural o bien a un mayorista.

> **Equilibrio**

Esta fase tiene como propósito adaptar la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad.

La demanda de café se realiza en los meses de enero a marzo, tiempo en que se da la cosecha del mismo, éste producto es vendido en estado maduro o cereza, por lo que la calidad es tomada en cuenta por sus compradores, en cuanto a color, forma y tamaño, el precio esta determinado por el intermediario o distribuidor. En el Municipio se estableció que existe una producción u oferta que responde a la demanda, lo cual indica que hay un equilibrio.

> **Dispersión**

Fase que sirve de soporte a las dos anteriores en el sentido de que el producto, está dispuesto para el consumidor en el tiempo y el lugar específico.

Los productores llevan la cosecha, ya sea a la orilla de la carretera o en algún punto donde pasa el acopiador rural, quien lo vende a un mayorista fuera del Municipio, otros agricultores venden su producción directamente a un mayorista ubicado en el casco urbano.

- **Análisis de comercialización**

Es la etapa que estudia a los entes que participan en la comercialización, describe sus funciones para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de vendedores y compradores como parte del mercado.

- > **Análisis institucional**

Estudia la participación de cada agente en el proceso de comercialización, de acuerdo a datos obtenidos en la investigación de campo, en el análisis institucional de producción de café de las microfincas y fincas subfamiliares, intervienen los siguientes:

- ✓ **Productor**

El campesino, es el primer participante en el proceso, desde el momento en que decide que hacer con su producción, como realizar el cultivo, cosecha y a quien la venderá.

- ✓ **Acopiador rural**

Se le conoce también como camionero o intermediario-camionero. Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios.

La mayoría de productores del área rural que habitan y cultivan en las faldas de los volcanes y cerros venden su producto al acopiador rural, el cual es

identificado como coyote, quien llega al lugar de cosecha o recoge la producción a la orilla de la carretera y ofrece un precio bajo, en este caso los productores tienen como única ventaja el pago en efectivo de su cosecha.

✓ **Mayorista**

Existen tres tipos de mayoristas que se encuentran en el casco urbano del municipio: fincas privadas, asociaciones y la parroquia quien es la que paga el mejor precio. Los productores llevan su producto al lugar de acopio del comprador, a través de fletes o bien es trasladado con esfuerzo humano.

> **Análisis funcional**

Este análisis consiste en una serie de procesos en forma lógica y coordinada para la transferencia de los productos, con el fin de satisfacer las necesidades del consumidor, la producción de café en las microfincas y fincas subfamiliares es destinada para la venta a diferentes intermediarios como el acopiador rural y mayorista. Para el estudio se presentan las siguientes funciones:

✓ **Funciones físicas**

Se le llama así a las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas de los productos. En las microfincas y fincas subfamiliares del Municipio para el cultivo de café se llevan a cabo las siguientes funciones:

- Almacenamiento: Los productores de café almacenan la mayoría de su producción en sacos de nylon y en cuartos de la misma casa, en forma temporal, debido a que luego de ser recolectado y seleccionado es guardado por pocas horas en espera de trasladarlo al lugar de venta.

Además almacenan en forma estacional los excedentes de su producción o los de baja calidad con el objetivo de procesarlo para su autoconsumo.

- **Empaque:** Los granos de café maduro son puestos en sacos de nylon, los cuales compran o bien los han conservado luego de utilizar el fertilizante durante el proceso de la producción.
- **Transporte:** Corre por cuenta del productor cuando éste decide vender su producto al mayorista, quien se encuentra en el casco urbano, éste traslada la producción a través del pago de flete o por esfuerzo humano. Cuando la producción es vendida al acopiador rural, entonces este es quien absorbe los costos de transporte.
- **Acopio:** En el Municipio existen dos tipos de centros de acopio, de tipo primario, que se localizan en el casco urbano y en el lugar de producción del mayorista, cada uno cuenta con instalaciones físicas, bodegas y equipo, para dar inicio al siguiente proceso de producción, dentro de estos se puede mencionar a la Parroquia y la Asociación Ijat'z.

La de tipo terciario se lleva a cabo cuando el agricultor lleva la producción de café, del lugar de cosecha a la orilla de la carretera donde pasa el acopiador rural, cabe mencionar que la mayoría de terrenos de cultivo se encuentran en las faldas de los cerros y volcanes donde no hay acceso de vehículos a una distancia de tres a diez kilómetros.

En algunos casos sí pasa al lugar de cosecha, cuando el terreno se encuentra cerca de la carretera o bien cuenta con vías accesibles, también llega a las escuelas de algunas comunidades como la aldea

Panimaquip, cuando la mayoría de agricultores de esa misma comunidad llegan a dejar su producción a dicho lugar para realizar la venta.

✓ **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos. Dentro de éstas se pueden mencionar las siguientes:

- Compra venta: De acuerdo a la investigación de campo se identificó que en el Municipio se realiza por inspección. El comprador mayorista revisa la calidad del café en el momento de la compra, en cuanto al acopiador rural es menos exigente en calidad, pero también lleva a cabo una inspección.
- Determinación de precios: se realiza a través de regateo porque entre el productor y acopiador rural se lleva a cabo una negociación verbal en presencia física del producto, cabe mencionar que en este caso el acopiador es quien al final decide que precio pagará por quintal. Cuando el productor vende al mayorista como la Parroquia y Asociación Ijat`z, el precio esta condicionado por escrito en cuanto a características de calidad, tamaño y color en el momento de entregar la producción, en este caso el precio pagado al agricultor es mayor que el del acopiador rural.

✓ **Funciones auxiliares**

También son llamadas de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, se cumplen en todos los niveles del proceso de mercado.

Entre las mismas están la información de precios, financiamiento y aceptación de riesgos.

- Información de precios: Los oferentes de café se informan de los precios nacionales y departamentales a través de la comunicación de boca en boca, aunque no son los que determinan el precio de venta sino el intermediario, el mismo varía de acuerdo a la calidad del producto y el tipo de comprador.
- Financiamiento: Los productores de café en el Municipio, inician su producción con financiamiento de cosechas anteriores y ahorros, los cuales son limitados debido su poca fuente de ingresos y a la extensión de tierra que poseen.
- Aceptación de riesgos: Corren por cuenta del productor debido a que éste inicia su cultivo con financiamiento interno, el cual es utilizado para la compra de insumos, además la ubicación de los terrenos donde realizan su producción, está expuesta a amenazas naturales, donde corren el riesgo de perderlo todo. También pueden ocurrir con mayor frecuencia las plagas que deterioran la cosecha y ocasionan pérdidas.

> **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado y se define el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en el mercado, para el estudio de comercialización en las microfincas y fincas subfamiliares se consideró a los siguientes elementos:

✓ **Estructura del mercado**

Comprende las relaciones entre los participantes ya establecidos, es decir compradores y vendedores, así como los que podrían entrar al mercado, éstos ejercen influencia estratégica en precios, diferenciación de productos, créditos, leyes y costumbres.

En el Municipio los agricultores de las microfincas y fincas subfamiliares llevan a cabo la venta de su producción con mayoristas y con el acopiador rural, éste último compra la mayoría de la producción, y ofrece un precio bajo, pago en efectivo y aceptación del producto de baja calidad, lo anterior es visto como una ventaja para el productor, derivado de que recibe el dinero de inmediato.

En cuanto al mayorista, como la Parroquia exige un producto de alta calidad, el cual paga a un precio conveniente para el agricultor, sobresale en el mercado local y regional por dicha razón.

Los demás mayoristas reciben la producción y pagan después, o bien dan créditos y establecen como condición la entrega de cierta cantidad de quintales de café en el tiempo de la cosecha, algunas ocasiones intervienen fincas multifamiliares que compran a los agricultores, cuando no han llegado a la cantidad que requieren para la venta a exportadores.

✓ **Conducta de mercado**

Consiste en estudiar los elementos que intervienen en la transferencia de los productos hasta el consumidor final, en función de la estructura del mercado conducta y eficiencia del mercado.

En el Municipio, existen a junio 2006 varios oferentes de café, que cubren el mercado para poder satisfacer la demanda. Se puede clasificar como un mercado local por lo que se da una libre competencia.

✓ **Eficiencia del mercado**

Es considerada como la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados, se define a través del desempeño de mercado o como los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas que adoptan.

En las microfincas y fincas subfamiliares, la eficiencia inicia desde la etapa de producción, en cuanto a los controles y cuidados que requiere el cultivo, para el rendimiento en el tiempo de cosecha en cuanto a tamaño, color y peso, los cuales son aspectos importantes para la venta al intermediario. Luego la forma de recolección, porque el tiempo de corte y transporte dependen de la madurez y calidad del grano, para dar inicio al siguiente proceso.

Los productores de café facilitan la reunión de la producción tanto del acopiador rural como del mayorista, al trasladar el café del lugar de cosecha al punto de venta.

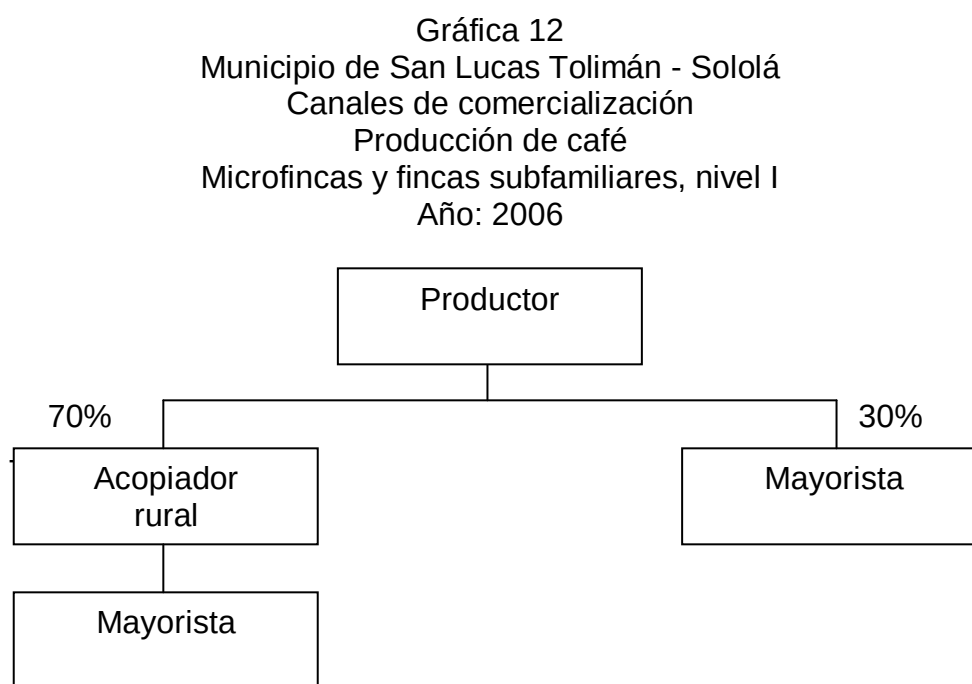
• **Operaciones de comercialización**

Consiste en los diferentes pasos que inician 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**

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, éste permite señalar la importancia y desempeño de cada agente en el movimiento de los bienes, cada etapa del canal señala un cambio de propiedad del producto.

En el Municipio se observaron los canales de comercialización, que se presentan en la siguiente gráfica:



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

De acuerdo a la gráfica anterior, se puede observar que el destino de la producción de café en las microfincas y fincas subfamiliares es transferido en su mayoría al acopiador rural, en un 70%, quien vende lo recolectado a un mayorista fuera del Municipio, el 30% restante es vendido a mayoristas como: La Asociación Ijat'z y la Parroquia y algunas fincas multifamiliares, que utilizan el producto como materia prima en el proceso de agroindustria.

También se puede ver que no aparece el consumidor final, esto se debe a que este producto pasa por un proceso de transformación agroindustrial para ser consumido.

> **Margen de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. También es conocido como margen de precio, ya que se calcula el margen bruto, neto, porcentaje de rendimiento y participación de cada agente. A continuación se presenta el margen y porcentaje de participación en las microfincas y fincas subfamiliares:

Cuadro 45
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de café
Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I
Año: 2006

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% de Inversión	% de Participación
Productor	75					75
Acopiador rural	100	25	3	22	29	25
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Totales		25	3	22		100

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

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que los productores de café, en las microfincas y fincas subfamiliares, tienen una participación en el precio final de 75% y venden en el Municipio a un acopiador rural sin la participación de otros

agentes. Cabe mencionar que no aparece el consumidor final, porque el café antes de llegar en forma adecuada para su consumo, debe pasar por un proceso agroindustrial, que conlleva tiempo y costos varios, los cuales incrementan el precio, así como la cantidad de quintales de café en grano maduro.

Además estos también venden a mayoristas, donde los precios son variables de acuerdo a quien le vendan el café maduro, como en el caso de la Asociación, la cual ya tiene establecido un precio de Q175, el siguiente cuadro muestra la participación del productor y mayorista para este caso:

Cuadro 46
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de café
Microfincas y fincas sufamiliares, nivel I
Año: 2006

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% de Inversión	% de Participación
Productor	175					70
Mayorista	250	75	3	72	41	30
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Totales		75	3	72		100

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

El cuadro anterior muestra que los productores de café, al vender su producción a la asociación tienen una participación en el precio final de 70% y el mayorista un 30%.

Por último se puede mencionar a la Parroquia con un precio promedio de Q200, esto debido a que tiene como fin ayudar a los pequeños agricultores dándoles el

mejor precio del mercado, el siguiente cuadro muestra el porcentaje de participación de la misma:

Cuadro 47
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de café
Microfincas y fincas subfamiliares, nivel I
Año: 2006

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% de Inversión	% de Participación
Productor	200					80
Mayorista	250	50	3	47	23	20
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Totales		50	3	47		100

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

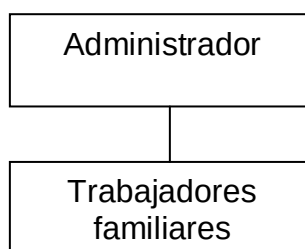
De acuerdo al cuadro anterior, se observa que los productores de café, tienen una participación en el precio final de 80%, cuando venden la producción a la Parroquia, y esta tiene un 20%. Además, es importante mencionar que estas instituciones llevan a cabo todo el proceso agroindustrial para luego vender al consumidor final.

Finalmente al comparar el resultado de los tres cuadros, se puede observar que el productor tiene mayor ventaja al vender la producción a la Parroquia, al obtener mayor ganancia por un mejor precio.

2.2.1.8 Organización empresarial

La producción de café en este estrato tiene un tipo de organización familiar con un sistema lineal, en el cual el jefe de familia o propietario del terreno tiene concentrada la toma de decisiones y la responsabilidad de agrupar y ordenar las actividades que contempla el proceso productivo, con el apoyo de los demás miembros de la familia. A continuación se describe el diseño organizacional familiar que existe en a Municipio, para las fincas subfamiliares:

Gráfica 13
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estructura organizacional
Producción de café
Fincas multifamiliares, nivel I
Año: 2006



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

El organigrama anterior muestra la sencillez de las organizaciones existentes, en las cuales se nota el control, autoridad y responsabilidad que ejerce el jefe de familia y la coordinación que realiza.

2.2.1.9 Generación de empleo

La producción de café en este estrato genera 930 empleos no remunerados directamente, por prevalecer la participación de mano de obra familiar, que abarca desde el padre de familia hasta los hijos más pequeños, donde la

recompensa por laborar en el campo es la obtención de beneficios como vivienda y alimentación.

2.3 FINCAS MULTIFAMILIARES

Son las unidades productivas, cuya extensión territorial es mayor a 64 manzanas. Para el análisis de este tipo de unidades se utilizó la información obtenida a través de entrevistas.

2.3.1 Café

El café es el cultivo agrícola de mayor relevancia en el Municipio, por la fuente de ingresos que representa para los pobladores.

2.3.1.1 Proceso productivo

El proceso de producción de café, para este tipo de fincas es igual al de las microfincas, con la diferencia de tecnología utilizada, además los rendimientos son mayores y superiores, por la aplicación de técnicas de cultivo intensivas, mayor dosis de fertilizantes y controles fitosanitarios, al contar también con la asesoría de un agrónomo experto, contratado por el dueño de la finca.

2.3.1.2 Nivel tecnológico

En este estrato se observó la utilización del nivel tecnológico I, el cual se caracteriza por el conocimiento de técnicas de preservación de los suelos, aplicación adecuada de agroquímicos, su riego es por aspersión y la semilla puede ser criolla o mejorada. Además se recibe asistencia técnica por parte de proveedores especialistas.

2.3.1.3 Volumen, valor y superficie

Este estrato representa el valor más importante porque el volumen de producción anual de café es de 57,673 quintales a un precio de Q.135 cada uno, por lo que se obtiene un ingreso total de Q.7,785,855.

Con una superficie que abarca 344 manzanas, se obtiene una producción de café cereza de 167.65 quintales cada una.

2.3.1.4 Costo directo

Está compuesto por los costos variables directamente relacionados con el proceso productivo o que se integran al producto elaborado, también los costos variables indirectos son parte de este concepto. Estos costos son identificables dentro de las distintas fases o etapas que componen el proceso indicado.

A continuación se presenta el cuadro en el cual están contenidos los conceptos anteriores en aplicación a las fincas multifamiliares.

Cuadro 48
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Producción de café
Fincas multifamiliares, nivel II
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	1,129,657	1,129,657	
Fertilizantes	437,357	437,357	-
Insecticidas	210,700	210,700	-
Herbicidas	266,600	266,600	-
Pesticidas	215,000	215,000	-
Mano de obra directa	1,691,605	1,691,605	-
Salarios	1,225,720	1,225,720	-
Bonificación dto. 37-2001	224,227	224,227	-
Séptimo día	241,658	241,658	-
Costos indirectos variables	-	619,527	619,527
Prestaciones laborales 30.55%	-	448,284	448,284
Cuotas patronales 11.67%	-	171,243	171,243
Total	2,821,262	3,440,789	619,527
Producción total	57,673	57,673	57,673
Costo por quintal	49	60	11

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

Según el cuadro anterior, se puede observar que el costo unitario determinado por los agricultores es de Q.49 un 18.33% menor al costo real, esto derivado de que las prestaciones laborales no se consideran en los casos prácticos, como consecuencia de acuerdos de pago con los trabajadores, en los cuales no se aplican prestaciones. En el cálculo de los costos reales si se consideran las prestaciones legales correspondientes.

2.3.1.5 Rentabilidad

Es el examen del resultado de la empresa o actividad en determinado período, para lo cual se realizan análisis de varios factores como lo son, inversión, extensión trabajada, horas de trabajo invertidas, ventas y costos logrados, en general se representan en medidas porcentuales.

Para mostrar los resultados generados por esta actividad se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 49
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción de café
Fincas multifamiliares, nivel II
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (qq.57,673XQ.135)	7,785,855	7,785,855	-
Costo directo de producción	2,821,262	3,440,789	619,527
Ganancia marginal	4,964,593	4,345,066	(619,527)
Costos y gastos fijos	1,413,098	2,033,399	620,301
Costos fijos de producción	1,051,973	1,513,752	461,779
Sueldos	739,680	1,052,597	312,917
Bonificación incentivo	-	16,750	16,750
Prestaciones laborales	312,293	444,405	132,112
IGSS 10.67%	78,924	112,312	33,388
Intecap 1%	7,397	10,526	3,129
Bono 14 8.33%	61,615	87,681	26,066
Aguinaldo 8.33%	61,615	87,681	26,066
Vacaciones 4.17%	30,845	43,893	13,048
Indemnización 9.72%	71,897	102,312	30,415
Gastos de administración	361,125	519,647	158,522
Sueldos	253,920	361,339	107,419
Bonificación incentivo	-	5,750	5,750
Prestaciones de administración	107,205	152,558	45,353
IGSS 10.67%	27,093	38,555	11,462
Intecap 1%	2,539	3,613	1,074
Bono 14 8.33%	21,152	30,100	8,948
Aguinaldo 8.33%	21,152	30,100	8,948
Vacaciones 4.17%	10,588	15,068	4,480
Indemnización 9.72%	24,681	35,122	10,441
Resultado antes de impuesto	3,551,445	2,311,667	(1,239,778)
I.S.R. 31%	1,100,948	716,617	(384,331)
Resultado del período	2,450,497	1,595,050	(855,447)

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

El cuadro anterior, muestra una diferencia entre los resultados obtenidos con datos encuestados y los datos imputados o reales, esto debido a que en la mano de obra, el valor no esta remunerado conforme el mínimo establecido por ley, así también las prestaciones laborales no son aplicadas y pagadas por costumbre de los propietarios y de conformidad con los empleados.

Por tener más de quince años de estar productivas, estas plantaciones ya no están afectas a depreciación conforme a las leyes tributarias.

La Rentabilidad sobre ventas, es obtenida al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas X 100).

En el caso del estado de resultados con datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas}} \times 100 = \frac{2,450,497}{7,785,855} \times 100 = 31.47\%$$

Mediante el análisis de los datos encuestados se obtiene un 31.47% de utilidad sobre las ventas, es decir de cada Q.1 en ventas Q.0.31 son ganancia.

En los datos reales o imputados los valores son los siguientes:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,595,050}{7,785,855} \times 100 = 20.49\%$$

De acuerdo a los datos anteriores, se obtiene un 20.49%, se entiende que de cada Q.1 realizado en ventas, se obtendrá Q.0.20 de ganancia.

Al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos y al multiplicar el resultado por cien, se obtiene la rentabilidad sobre costos y gastos totales.

Para el estado de resultados con datos encuestados.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{2,450,497}{4,234,360} \times 100 = 57.87\%$$

El cálculo anterior muestra que según los datos encuestados, un 57.87% lo cual se interpreta que por cada quetzal de costo o gasto se obtiene una ganancia de Q.0.58.

Para los datos imputados, el cálculo se hace de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{1,595,050}{5,474,188} \times 100 = 29.14\%$$

El resultado de este índice da un porcentaje de 29.14%, lo cual se interpreta que de cada quetzal destinado a costos y gastos, hay Q.0.29, que se generan como ganancia.

2.3.1.6 Fuentes de financiamiento

Para la producción de café el financiamiento externo es poco utilizado, debido a que en el Municipio existen solo dos instituciones bancarias que dan financiamiento, siendo el Banco de Desarrollo Rural y Banco Corporativo, los cuales dan préstamos a los agricultores para financiar sus cosechas pidiéndoles garantías hipotecarias, con altas tasas de interés.

Cuadro 50
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de café
Según encuesta fincas multifamiliares, nivel II
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro familiar	3,520,187	-	3,520,187
Préstamo bancario	-	714,123	714,123
Totales	3,520,187	714,123	4,234,310

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

2.3.1.7 Comercialización

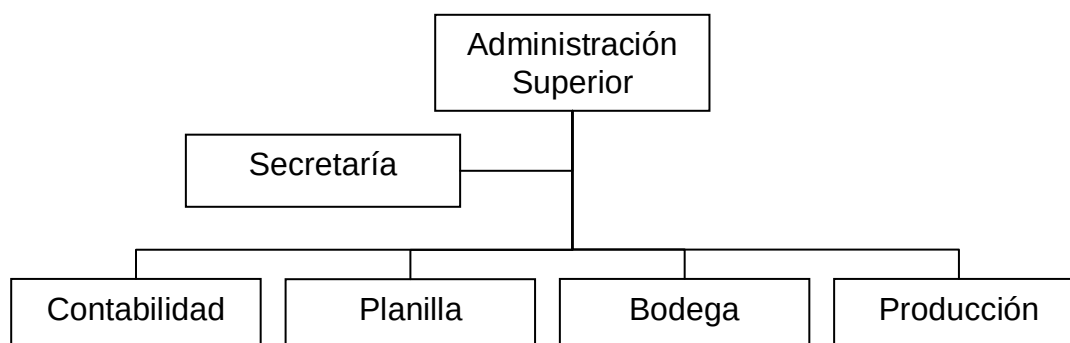
La comercialización de café, en las fincas multifamiliares no existe en el área agrícola, debido que el fin de este proceso productivo, consiste en la generación de un insumo utilizado como inicio de la producción de la agroindustria.

Cabe mencionar que la actividad agroindustrial es realizada por las mismas fincas multifamiliares, por lo que no venden el cultivo de café maduro a terceros.

2.3.1.8 Organización empresarial

El tipo de estructura que utiliza este estrato es lineal, porque la autoridad, toma de decisiones y responsabilidad son transmitidas en una sola línea. Estas fincas están constituidas legalmente y reciben capacitación por parte de Anacafé, sin embargo, no están asociadas; no manejan manuales administrativos ni reglamento interno de trabajo, la mano de obra es asalariada, la cual está conformada por personal fijo y temporal, este último a través de contratistas que llevan cuadrillas para el tiempo de la cosecha. El diseño organizacional se describe a continuación:

Gráfica 14
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estructura organizacional
Fincas Multifamiliares, nivel II
Producción de café
Año: 2006



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

La división de trabajo se lleva a cabo de la siguiente manera:

El área administrativa está conformada por el jefe administrativo o dueño, contador, planillero, bodeguero y secretaria. Respecto al área operativa las actividades están divididas en almácigos, siembra, mantenimiento y cosecha.

2.3.1.9 Generación de empleo

Según las entrevistas realizadas, la producción de café en este estrato genera empleo remunerado fijo a 90 personas y 1,400 temporales.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presenta un análisis de la actividad pecuaria del municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, la información para este estudio se determinó con base a la muestra aplicada durante el trabajo de campo realizado en el mes de junio del año 2006, así como datos complementarios, entrevistas e investigación documental.

En ese sentido se estableció que la actividad pecuaria representa la segunda fuente de ingresos económicos para los hogares después del sector agrícola.

Durante la investigación se encontró una unidad económica clasificada en el estrato de fincas multifamiliares medianas, que se dedicada a la crianza de ganado vacuno la que tiene como principal propósito la explotación de ganado lechero, asimismo existen hogares en los que resalta la crianza de pollos y en menor escala el ganado porcino, especies de aves como patos, palomas y chompipes, la importancia radica en el abastecimiento de productos de alto valor nutritivo a la población.

En el estrato de microfincas se resalta el análisis de la crianza de pollos por la importancia en el aporte económico y fuente de alimentación, se estudia también la situación observada con relación a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, lo que permite demostrar que el comportamiento en cuanto a los niveles de producción no han variado significativamente, por otro lado se analiza el impacto económico que tiene la producción del subproducto huevos, el que constituye la base de la alimentación diaria de la población.

A continuación se presenta el detalle de los productos pecuarios encontrados en la muestra tomada y la importancia en la economía del Municipio.

Cuadro 51
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Producción pecuaria
Año: 2006

Producto	Unidades económicas	Valor Q	%
Leche	1	3,467,500	73.36
Ganado bovino	2	1,063,700	22.50
Pollos de traspatio	141	112,410	2.38
Huevos	91	67,150	1.42
Cerdos	2	13,200	0.28
Patos	9	1,980	0.05
Palomas	1	600	0.01
Chompipes	1	100	0.00
Totales		4,726,640	100

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

Como se observa en el cuadro anterior, las actividades principales son: ganado bovino esquilmo y pollos de traspatio. Al estrado de finca multifamiliar mediano le corresponde la totalidad de producción de leche y únicamente Q.1,036,700 del ganado bovino (ver cuadro 56), el resto de la producción del ganado que asciende a Q.27,000 fue encontrado en el estrado de microfincas el que no fue analizado por no ser representativo de la economía del municipio. La actividad de pollos de traspatio se realiza únicamente en las microfincas, los huevos son usados para autoconsumo por lo que se consideran como un subproducto.

Con relación a los niveles de producción del total de la actividad pecuaria, la que tiene mayor participación con el 73.36% es la producción de leche, en segundo lugar está el valor del ganado esquilmo con el 22.50%, la crianza de pollos mas el subproducto huevos el 3.80%, por último la crianza de cerdos, patos, palomas y chompipes representa el 0.34%.

La actividad pecuaria y específicamente avícola, como fuente alterna generadora de ingresos se ha mantenido constante en cuanto a la producción durante los últimos años, según el IV Censo Nacional Agropecuario y la encuesta realizada. En la siguiente tabla se muestran los resultados de los dos estudios:

Tabla 8
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Viviendas con producción aviar por año
Microfincas.- nivel tecnológico I
Años: 2003 - 2006

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

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

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

Un aspecto relevante que está relacionado con la crianza de pollos es el subproducto que éste genera, la producción de huevos es un factor importante en la economía y como aporte a la seguridad alimentaria de los hogares, el total de la producción anual de la muestra es un poco mayor a las 79,000 unidades lo que significa un promedio de 48 huevos mensuales por familia. A continuación se presenta la tabla correspondiente:

Tabla 9
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Promedio de huevos mensuales por familia
Microfincas - nivel tecnológico I
Años: 2003 - 2006

Año	Unidades económicas con producción avícola	Producción de huevos al mes	Promedio de huevos mensuales por familia
2003	1,099	35,100	32
2006	137	6,600	48

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

Para el año 2003 según datos del Censo Nacional Agropecuario realizado por el INE, el promedio de huevos mensuales por familia era de 32, relativamente menor a lo encontrado durante el trabajo de campo, cabe mencionar que instituciones como Fundación Toriello y Asociación IJAT'Z tienen varios programas de apoyo a la población, entre los que se puede mencionar uno que consiste en otorgar gratuitamente cierta cantidad de gallinas ponedoras y alimento para las mismas a las familias de escasos recursos del Municipio.

3.1 MICROFINCAS

En este estrato están las unidades económicas cuya extensión de tierra productiva es menor a una manzana.

3.1.1 Crianza de pollos

Dentro de la actividad pecuaria, la crianza de pollos es la actividad principal debido a que tiene mayor participación en unidades económicas del Municipio.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la actividad de crianza de pollos es complemento a la economía familiar, el proceso productivo es manual y solamente se emplea mano de obra familiar, lo anterior permite que esta actividad se mantenga con el mismo nivel de productividad según se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 10
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Promedio de pollos por hogar
Microfincas - nivel tecnológico I
Años: 2003 - 2006

Año	Unidades económicas	Total de pollos	Promedio de pollos por vivienda
2003	1,099	8,314	8
2006	137	1,249	9

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

El promedio de pollos por vivienda determinado para el año 2006 es de 9 unidades, lo cual confirma los resultados del IV Censo Nacional Agropecuario, en donde se estimó que para el Municipio el promedio de pollos por cada casa fue de 8 unidades en el 2003.

3.1.1.1 Nivel tecnológico

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

En algunos casos los animales cuentan con corrales hechos por los dueños y con materiales sin ningún aspecto técnico en cuanto a la estructura.

Entre los insumos aplicados en el proceso de engorde se pueden mencionar, el maíz, desperdicios domésticos, concentrado y comida que los animales encuentran en forma silvestre.

Dicha actividad no cuenta con asistencia técnica, el acceso al financiamiento es difícil por la falta de garantías y capacidad de pago.

La mano de obra utilizada en las labores de alimentación y limpieza es eminentemente familiar. A continuación se presenta la tabla que contiene los elementos que determinan el nivel tecnológico:

Tabla 11
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Pollos
Nivel tecnológico tradicional
Año: 2006

Concepto	Descripción
Materia prima	Pollitos criollos, maíz, zacate, concentrado, desperdicios domésticos, alimentos silvestres y en algunos casos vacunas.
Mano de obra	Familiar, carecen de apoyo técnico y no contratan ningún tipo de mano de obra.
Recursos materiales	Carecen de instalaciones adecuadas, herramientas, comederos, bebederos, cubetas, artículos de limpieza, jaulas adecuadas.
Recursos financieros	No tienen acceso a créditos o fuentes de financiamiento externas

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

3.1.1.2 Volumen y valor de la producción

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

A continuación se expone las unidades existentes en este estrato de finca y nivel tecnológico.

Cuadro 52
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá
Producción de pollos
Nivel tecnológico tradicional
Año: 2006

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

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

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

3.1.1.3 Costo directo

El costo por unidad avícola se realizó sobre la base de los datos obtenidos en la encuesta, a continuación se presenta el cuadro del total de costos de producción de pollos:

Cuadro 53
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción
Pollos
Microfincas
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

El 100% de los costos según la encuesta lo conforman los insumos, en este caso las unidades económicas estudiadas no consideran la mano de obra y los costos variables indirectos en el costeo de los productos, lo que incide que los mismos lo coticen por debajo de los precios reales, no obstante, en los costos imputados los insumos representan el 54.74%, la mano de obra el 30.78% y los costos indirectos variables un 14.48% de la totalidad de los costos de producción, esto incide en el incremento del costo unitario en un 82.7% más respecto a los datos según la encuesta.

3.1.1.4 Rentabilidad

“En economía, la rentabilidad relaciona el beneficio con los recursos necesarios para obtener ese lucro. Por tanto, si se dice que se ha obtenido un beneficio monetario no será un dato muy significativo hasta que se sepa cuanto dinero o recursos se han utilizado para obtener ese beneficio y la relación de este rendimiento con los ingresos.”²⁸

Este cuadro muestra los ingresos y egresos, así como las ganancias obtenidas en actividades económicas, en un período determinado.

A continuación se detallan los ingresos y egresos según datos obtenidos en la investigación efectuada en el Municipio.

²⁸ WIKIPEDIA. 2006. “La enciclopedia libre: Tema, Rentabilidad económica”. (en línea). Consultado el 24 de noviembre del 2006. Disponible en: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Rentabilidad_econ%C3%B3mica&oldid=5727761.

Cuadro 54
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción pollos
Microfincas - nivel tecnológico I
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

El cuadro anterior muestra la rentabilidad que se obtiene por la producción de pollos, el rendimiento según datos encuestados es mayor en relación a los imputados por lo que a continuación se hace un análisis más detallado de dicho resultado.

De acuerdo con los datos obtenidos según la encuesta realizada, se aplican las siguientes fórmulas de análisis de rentabilidad a los datos encuestados:

Rentabilidad sobre ventas según encuesta

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

Rentabilidad sobre ventas según imputados

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

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

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

Rentabilidad sobre costos y gastos totales según encuesta

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

Rentabilidad sobre costos y gastos totales según encuesta

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

El resultado anterior indica que por cada quetzal invertido como costos y gastos en la crianza de pollos, se obtienen 67.07 centavos de utilidades netas, sin embargo, al considerar todos los elementos del costo, es decir los imputados, éste baja a 5.48 centavos, ambos resultados inciden de manera positiva en la economía de los productores.

3.1.1.5 Fuentes de financiamiento

Las unidades productivas para llevar a cabo la producción y distribución, necesitan disponer de recursos financieros. Según el origen de los recursos se agrupan en dos categorías: financiamiento interno y externo.

Según la información obtenida en la encuesta, indica que el financiamiento externo en estos estratos de fincas no se aplica, las entidades crediticias tienen requisitos básicos que son necesarios para el inicio de trámites de autorización de créditos, los cuales no pueden cumplir los pequeños y medianos avicultores. El cuadro siguiente resume la fuente de financiamiento en la actividad avícola.

Cuadro 55
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de pollos
Según encuesta microfincas
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que la totalidad de la muestra respondió no haber obtenido financiamiento, lo cual indica que toda la actividad productiva del Municipio es autofinanciada por ingresos propios generados por trabajos agrícolas que los avicultores realizan principalmente en la actividad de café.

3.1.1.6 Comercialización

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

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

- **Proceso de comercialización**

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

- > **Concentración**

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

> **Equilibrio**

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

> **Dispersión**

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

• **Análisis de comercialización**

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

> **Análisis institucional**

En este análisis se consideran los entes que participan en el proceso de transferencia de propiedad de la producción. El productor, como primer ente que interviene en el proceso, toma la decisión de la crianza de dicha actividad. El consumidor final es el segundo participante en el proceso, y es quien adquiere el producto para el consumo.

> **Análisis funcional**

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que el proceso de comercialización del pollo es de la manera siguiente:

✓ **Funciones de intercambio**

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

> **Compra-venta**

Para efectuar el proceso de compra-venta en pie de la producción avícola, los pobladores utilizan la inspección, evalúan las condiciones físicas, tales como peso y tamaño; reunidos los requisitos necesarios son trasladados al mercado local para la venta, el cual permite al comprador realizar las evaluaciones respectivas de acuerdo a las exigencias del mercado.

> **Determinación de precios**

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

✓ **Funciones físicas**

Son todas aquellas funciones que se relacionan con la transferencia física y fisiológica de los productos. Para el efecto de otra función se debe reunir la producción procedente de distintas unidades. Las funciones de clasificación y selección son realizadas por el productor previo al traslado.

- **Embalaje**

Se carece de empaque y el embalaje generalmente son canastas cubiertas con redes para facilitar el traslado desde las unidades productivas hacia el mercado local.

- **Transporte**

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

✓ **Funciones auxiliares**

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

- **Información de precios**

Se relaciona con la prestación del servicio de recolección de datos, el procesamiento, análisis y difusión, con el fin de informar a los participantes y dar

transparencia al mercado. En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, no se conoce información formal relacionada con los precios de compra-venta de pollos y huevos, la ausencia de estos datos se deben específicamente al tamaño del volumen de la producción y forma de comercialización.

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

- **Financiamiento**

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

- **Aceptación de riesgo**

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

> **Análisis estructural**

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

✓ **Conducta de mercado**

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

✓ **Eficiencia de mercado**

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

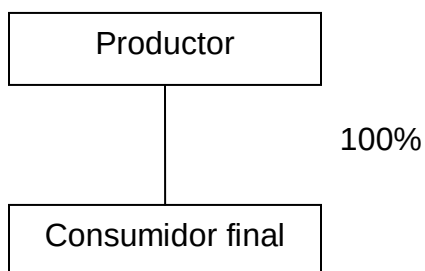
• **Operaciones de comercialización**

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

> **Canal de comercialización**

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

Gráfica 15
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Canal de comercialización
Producción de pollo
Año: 2006



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

De acuerdo a la gráfica anterior el canal de comercialización observado es nivel cero, porque la producción total es vendida directamente al consumidor final.

3.1.1.7 Organización empresarial

Son aquellas unidades económicas pequeñas como las familias que se dedican a la producción para el consumo propio o la venta, estas pueden ser actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, industriales o agroindustriales.

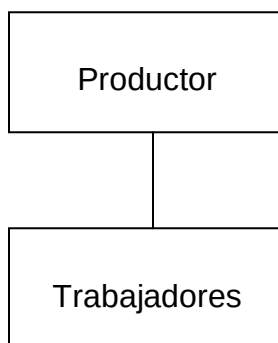
Por medio de la investigación de campo se logró determinar que las personas que se dedican a la producción pecuaria, específicamente la crianza de pollos de traspatio, no están organizadas formalmente, por lo que se les denomina como empresa familiar, debido a que utilizan a la familia como fuerza laboral,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

En la actividad pecuaria, el 61% de los productores dedicados a la crianza de pollos de traspatio, dijo tener un control sobre la vacunación de las aves, gracias al apoyo que reciben de algunas instituciones que tratan de incentivar en la población del Municipio. Este tipo de producción de traspatio, es muy importante para la economía familiar.

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

La siguiente gráfica muestra la organización empresarial diagnosticada.

Gráfica 16
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial
Producción de pollo
Año: 2006



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

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

3.1.1.8 Generación de empleo

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

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

3.2 FINCAS MULTIFAMILIARES MEDIANAS

En el estrato IV o fincas multifamiliares medianas, se analizan todas aquellas extensiones de terreno de una a 10 caballerías dedicadas a cierta actividad productiva en el presente caso se estudió una finca con ganado bovino lechero.

3.2.1 Ganado bovino

La actividad que se realiza en estas unidades es la explotación del ganado lechero. Los volúmenes productivos son de alto rendimiento, las razas que predominan son la Jersey, Braman, Holtein, Brown Suis, Ayshire.

3.2.1.1 Nivel tecnológico

Se observó que el tipo de tecnología es nivel III, debido a la disponibilidad de recursos económicos con que se cuenta, para poder invertir en mano de obra calificada e insumos adecuados a la actividad pecuaria que se explota, esto les permite obtener un mejor precio en el mercado local.

3.2.1.2 Volumen valor y superficie

Esta actividad pecuaria se caracteriza por poseer grandes extensiones de tierra y elevados volúmenes de producción, en el siguiente cuadro se presentan dichos valores.

Cuadro 56
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá
Volumen, valor y superficie de la producción anual
Ganado esquilmo
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006

Productos	Superficie manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Valor unitario Q	Valor de la producción Q
Leche	387	Litros	1,387,000	2.5	3,467,500
Ganado bovino	387				
Vacas		Cabezas	277	3,000	831,000
Terneros		Cabezas	10	250	2,500
Terneras		Cabezas	34	800	27,200
Novillas		Cabezas	88	2,000	176,000
Totales			409		1,036,700

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

Se encontró una unidad productiva, la superficie utilizada en pastos, establos y área de ordeño, es de 387 manzanas, la totalidad de cabezas de ganado son utilizadas para la reproducción y obtención de leche, de las cuales el 68%

corresponde a las vacas en producción y forras, terneros el 2%, terneras el 8% y novillas el 22%.

La producción de leche durante el año 2006 es en cifras estimadas de 1,387,000 litros, lo que representa un ingreso de Q. 3,467,500. Los ingresos por venta de ganado en pie están descritos en el cuadro 58.

3.2.1.3 Costo directo

Los costos se valen de la cuantificación de los elementos que intervienen en el mantenimiento del ganado, como los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, éstos se dividen entre el movimiento de existencias ajustadas para determinar el costo unitario anual por cabeza.

A continuación se expone el cuadro del movimiento de cabezas de ganado:

Cuadro 57
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Movimientos de existencias de ganado
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006

Concepto	Terneras	Novillas	Vacas	Total	Terneros	Total
Existencia inicial	0	88	353	441	15	456
(+) Compras				0		0
(+) Nacimientos	42			42	54	96
(-) Defunciones	2			2	3	5
(-) Ventas	6		6	12	56	68
Total	34	88	347	469	10	479

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

El cuadro anterior muestra el movimiento de cabezas de ganado durante el año 2006, se debe considerar que por el tipo de producción no se compra ganado, luego del nacimiento se separan las terneras y se escogen las de mejor

condición para continuar con el ciclo, todos los terneros son vendidos, la reproducción se realiza por medio de inseminación artificial.

La venta de ganado bovino en esta unidad se da al final de vida útil de una vaca, en la que se pueden aprovechar de 5 a 7 crías e igual número de ciclos de producción de leche. El porcentaje de nacimientos marca un 56% de terneros los cuáles se venden inmediatamente, el 44% restante corresponde a terneras las cuáles son sometidas a un proceso de alimentación especial para disponerlas, luego de 24 a 28 meses a la inseminación artificial, a continuación se presenta el cuadro que detalla el total de cabezas vendidas según encuesta:

Cuadro 58
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Total de ventas de ganado en pie
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006

Productos	Unidad	Cantidad	Valor unitario Q	Total Q
Terneras	Cabezas	6	4,500	27,000
Vacas	Cabezas	6	8,100	48,600
Terneros	Cabezas	56	4,100	229,600
Total de ganado		68		305,200

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, las ventas en su mayoría corresponden a los terneros, como se indicó éstos no se crían porque el proceso de reproducción es por inseminación artificial.

A continuación se presenta el cuadro de cálculo de las existencias finales ajustadas:

Cuadro 59
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Ajuste de las existencias de ganado
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006

Concepto	Ternereras	Novillas	Vacas	Total	Terneros	Total
Inventario inicial						
Ganado > 1 año (1.1)		88	353	441		441
Terneros (as) (3.1)					5	5
(+) Nacimientos						
Terneros (as) (3.1)/2	7			7	9	16
(-) Defunciones						
Terneros (as) (3.1)/2	0.33			0.33	0.5	1
(-) Ventas						
Ganado > 1 año (2.1)			3	3		3
Terneros (as) (3.1)/2	1			1	9	10
Existencias ajustadas finales	6	88	350	444	5	449

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

En la tabla anterior se muestra el ajuste según las existencias de ganado en las fincas multifamiliares medianas encontradas a junio 2006, en este tamaño de finca se localiza la cantidad de ganado en edad productiva, el cual es totalmente destinado a la producción lechera.

En el siguiente cuadro se da a conocer los gastos en el mantenimiento del ganado recabado en las fincas multifamiliares medianas.

Cuadro 60
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo total anual de mantenimiento
Ganado esquilmo
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	499,587	499,587	-
Vitaminas	11,804	11,804	
Vacunas	2,106	2,106	
Antibióticos	6,893	6,893	
Desparasitantes	17,258	17,258	
Concentrados	261,202	261,202	
Sal común	84,680	84,680	
Melaza	20,186	20,186	
Forraje	95,458	95,458	
Mano de obra	469,476	469,476	-
Corraleros	31,421	31,421	
Vaqueros	157,104	157,104	
Maquinistas ordeñadores	125,683	125,683	
Encargados	25,200	25,200	
Bono incentivo	63,000	63,000	
Séptimo día	67,068	67,068	
Costos indirectos variables	453,578	453,578	-
Cuotas patronales 12.67%	51,501	51,501	
Prestaciones laborales 30.55%	124,177	124,177	
Servicios de agua	2,500	2,500	
Energía eléctrica	43,200	43,200	
Depreciación de maquinaria	230,000	230,000	
Aserrín	2,200	2,200	
Total costo	1,422,641	1,422,641	-
Existencias ajustadas	448	448	
CUAMPC	3,176	3,176	

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

De acuerdo al cuadro anterior, el costo más representativo son los insumos con un 35.12%, luego los costos indirectos variables con un 31.88% esto debido principalmente al uso de maquinaria para el proceso de asignación de raciones

de alimentos para las vacas, así como la tecnología utilizada en el proceso de ordeño, por último está la mano de obra con un 33.00%.

En este estrato de finca se emplea mano de obra asalariada la que cuenta con 21 puestos en forma permanente, los empleados tienen todas las prestaciones de ley, la base de cálculo es el salario mínimo establecido vigente a junio 2006.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza y el movimiento de las vacas es la base para determinar el costo de producción de leche. En el cuadro siguiente se da a conocer dicha información.

Cuadro 61
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo unitario anual de mantenimiento
Por cabeza de ganado esquilmo
Multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Costo total de mantenimiento	1,422,641	1,422,641	-
Existencias finales ajustadas	448	448	-
CUAMPC	3,176	3,176	-
Medio CUAMPC	1,588	1,588	-

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

Este estrato de finca tiene un mejor aprovechamiento en la obtención del producto, de un total de 277 vacas, 199 están en producción de leche; la que se mantiene en 3,800 litros. Por esa razón el volumen es alto y los costos son significativamente bajos debido a la economía de escala que manejan.

El cálculo del costo de ventas de éste ganado que es la base para preparar el estado de resultados se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 62
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo de ventas de ganado en pie
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Ganado	Cabezas vendidas	Valor inicial	CUAMPC	Encuestado	Imputado	Variación
Terneras	6	750		4,500	4,500	-
Terneros	56	710		39,760	39,760	-
Vacas	6	2,600		15,600	15,600	-
(+) CUAMPC x número de cabeza de ganado vendidas						
Terneras	6		3,176	19,056		(19,056)
Terneros	56		3,176	177,856		(177,856)
Vacas	6		3,176	19,056		(19,056)
Terneras	6		3,176		19,056	19,056
Terneros	56		3,176		177,856	177,856
Vacas	6		3,176		19,056	19,056
Total				275,828	275,828	-

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

Se indico anteriormente que este ganado tiene como objetivo principal la producción de leche, a continuación se muestra el cálculo del costo que implica la producción:

Cuadro 63
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo de producción de un litro de leche
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Animales	CUAMPC	Encuesta	CUAMPC	Imputado	Variación
CUAMPC por vaca parida en ordeño	199	3,176	632,024	3,176	632,024	-
(-) $\frac{1}{2}$ CUAMPC vacas vendidas	6	1,588	9,528	1,588	9,528	-
Costo mantenimiento de vacas			622,496		622,496	-
Producción total (litros)			1,387,000		1,387,000	
Costo unitario			0.45		0.45	

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

El costo de producción de un litro de leche es de Q.0.45 el cual se comercializa a una sola empresa que se encarga del procesamiento.

3.2.1.4 Rentabilidad

Es el grado de beneficio económico respecto al capital empleado para la obtención, el cual se expresa en porcentaje.

El análisis de la rentabilidad es utilizado como instrumento de información para las decisiones futuras.

En el siguiente cuadro se da a conocer el beneficio esperado de la producción pecuaria en las fincas multifamiliares medianas.

Cuadro 64
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas	3,772,700.00	3,772,700.00	-
Ganado	305,200.00	305,200.00	-
Leche	3,467,500.00	3,467,500.00	-
(-) Costo directo de producción	898,324.00	898,324.00	-
Ganado	275,828.00	275,828.00	-
Leche	622,496.00	622,496.00	-
Ganancia marginal	2,874,376.00	2,874,376.00	-
(-) Costos fijos de producción	50,000.00	50,000.00	-
Honorarios de veterinario	50,000.00	50,000.00	-
(-) Gastos de administración	301,818.00	301,818.00	-
Sueldos	168,010.00	168,010.00	-
Bonificación incentivo	48,000.00	48,000.00	-
Prestaciones laborales 30.55%	51,319.00	51,319.00	-
Cuotas patronales 11.67%	19,489.00	19,489.00	-
Depreciaciones mobiliario	15,000.00	15,000.00	-
Utilidad antes de impuesto	2,522,558.00	2,572,558.00	-
I.S.R. 31%	781,993.00	797,493.00	-
Utilidad neta	1,740,565.00	1,775,065.00	-

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

De acuerdo a los datos obtenidos según la encuesta realizada, se aplican las siguientes fórmulas de análisis de rentabilidad:

- Rentabilidad sobre ventas encuestados e imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,740,565}{3,772,700} \times 100 = 46.14 \%$$

Lo anterior refleja una rentabilidad del 46.14% sobre la totalidad de las ventas, donde se toma como base los costos encuestados, técnicamente la actividad es muy rentable para esta unidad económica.

- Rentabilidad sobre costos y gastos totales, encuestados e imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{1,742,565}{1,250,142} \times 100 = 139.20\%$$

El resultado anterior indica que por cada quetzal invertido como costos y gastos en la crianza de ganado bovino y la explotación de la producción de leche, se obtienen Q.1.39 de utilidades netas.

3.2.1.5 Fuentes de financiamiento

Para realizar la actividad ganadera de producción de leche en las fincas multifamiliares se utiliza financiamiento propio, por medio de aportaciones familiares y de ahorros provenientes de utilidades obtenidas en ejercicios anteriores, los cuales se destinan para la reinversión.

En este estrato se cumple con garantías exigidas por las entidades bancarias, cuentan con el nivel tecnológico que se requiere para este tipo de actividad, pero no es utilizado el financiamiento externo, debido a que los volúmenes de producción y las ganancias obtenidas son suficientes para poderse financiar internamente.

3.2.1.6 Comercialización

La comercialización implica un conjunto de actividades o etapas encaminadas a poner en contacto y facilitar la transferencia de bienes y servicios desde la unidad productiva hasta la unidad consumidora, o sea, el recorrido del producto desde el lugar de producción hasta ser adquirido por el consumidor final, esto

implica un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo.

Por medio de la investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2006, se determinó la existencia de una finca multifamiliar dedicada a la actividad bovina, específicamente a la producción de leche la cual es destinada en totalidad a la venta.

- **Proceso de comercialización**

Para un correcto análisis de la comercialización de la producción de leche, se considera conveniente estudiar la concentración, equilibrio y dispersión. A continuación se describen cada uno de los aspectos antes mencionados.

- > **Concentración**

La totalidad de la producción es reunida en una ordeñadora previo al traslado hacia las bodegas del mayorista industrial.

- > **Equilibrio**

Esta etapa consiste en regular y adaptar la producción a la oferta y demanda, sobre la base del tiempo, cantidad y calidad; se estableció que la unidad económica produce durante todo el año, esto debido a la demanda constante que la misma posee.

> **Dispersión**

La distribución se realiza en el momento que el mayorista industrial recoge la producción en las instalaciones de la finca, para el procesamiento es trasladado hacia la Ciudad Capital.

• **Análisis de comercialización**

A continuación se presenta el análisis institucional, funcional y estructural de todas las actividades que se realizan para la comercialización de la producción de leche:

> **Análisis institucional**

En este análisis se consideran los entes que participan en el proceso de transferencia de propiedad de la producción de leche, también se estudian las instituciones de mercado que surgen de las relaciones económicas y sociales.

✓ **Productor**

Es el primer agente que surge de las relaciones económicas, inicia la intervención en el momento que toma la decisión de dedicarse a la producción de leche.

✓ **Mayorista industrial**

Este participante es el segundo en el proceso, el cual empieza cuando adquiere la totalidad de la producción para el respectivo procesamiento y posteriormente la distribución.

> **Análisis funcional**

Según la investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2006, se determinó que el proceso de comercialización de la producción de leche es de la manera siguiente:

✓ **Funciones de intercambio**

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

– **Compra-venta**

Para efectuar el proceso de compra-venta de la producción de leche, el mayorista industrial utiliza la inspección como método para evaluar la calidad y realizar la transacción.

– **Determinación de precios**

Esta puede ser libre o regida por normas oficiales. El precio de la producción es determinado por el mercado nacional.

✓ **Funciones físicas**

Son todas aquellas funciones que se relacionan con la transferencia física de los productos, dentro de las que están:

– **Embalaje**

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

Para el manejo de la producción al mayorista utiliza equipo especial y adecuado para el mismo, constituido en tambos de aluminio con capacidad de 100 litros, esto con el fin de mantenerlo en condiciones aptas para el consumo.

– **Transporte**

Es la función de trasladar el producto de las zonas de producción a los centros de consumo. Se utiliza transporte terrestre, proporcionado por el mayorista industrial.

✓ **Funciones auxiliares**

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

– **Información de precios**

En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, la actividad bovina lechera maneja la información formal, los entes participantes para obtener los precios del mercado, utilizan datos provenientes de la gremial de productores de leche y mercado nacional.

– **Financiamiento**

En la investigación de campo se determinó que el productor de leche tiene acceso al crédito, debido al tamaño de la producción y las garantías que posee, pero la unidad económica en estudio se sostiene con fondos propios.

– **Aceptación de riesgo**

El productor asume el total de los riesgos durante el proceso de producción, los cuales consisten principalmente en enfermedades propias del ganado bovino y riesgos naturales como tormentas, derrumbes e inundaciones.

El mayorista industrial luego de realizar la compra del producto, es responsable de los riesgos que implica el manejo y traslado de la leche al lugar de destino.

• **Análisis estructural**

Este se compone de la estructura, conducta y eficiencia de mercado, para acentuar el papel que juegan los productores y consumidores en condición de participantes del mismo.

> **Estructura de mercado**

Los entes participantes en el mercado son el productor y el mayorista industrial, este último adquiere la leche en la unidad productiva para trasladarla a las instalaciones respectivas.

> **Conducta de mercado**

Representa los patrones de comportamiento que rigen la participación de los agentes de mercado, que permiten establecer los productos o servicios que se ofrecen, las estrategias de fijación de precios y los volúmenes de producción.

En la producción de leche, el precio se fija según la información de mercado disponible, los volúmenes de producción son establecidos de acuerdo a la demanda del mayorista industrial.

> **Eficiencia de mercado**

Este producto es constante durante todo el año, en el cual, el mayorista industrial adquiere un promedio establecido de litros diarios de leche.

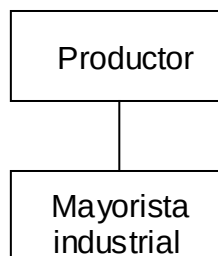
> **Operaciones de comercialización**

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

✓ **Canales de comercialización**

La venta de leche que se efectúa, es realizada en el lugar de la producción todos los días del año, en el cual el precio que prevalece es el del mercado nacional, el productor y el mayorista industrial participan indirectamente en el intercambio, lo realizan colaboradores de cada uno de ellos. A continuación se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 17
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Producción de leche
Canal de comercialización
Año: 2006



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

Como se muestra en la gráfica, el canal de comercialización es nivel cero. Porque la leche es vendida directamente por el productor al mayorista industrial.

✓ **Costos y márgenes de comercialización**

La comercialización de la leche no genera costos y márgenes, debido a que el producto es trasladado directamente a la industria para el procesamiento respectivo, después es presentado al consumidor final en diferentes presentaciones.

3.2.1.7 Organización empresarial

En cuanto a la organización empresarial de la finca Santo Tomas Perdido que se dedica a la producción de leche en el municipio de San Lucas Tolimán, la situación es la siguiente:

En relación al recurso humano, directa y específicamente a la producción se dedican 20 personas, un encargado y el propietario. El sistema organizacional

es lineal, en donde la toma de decisiones se centraliza en el mismo propietario y en ausencia, la persona encargada es la responsable de todas las actividades que se desarrollan dentro de la finca.

En cuanto a las distintas actividades que se desarrollan, todas cuentan con debidos procedimientos establecidos de manera escrita, los cuales son practicados por los empleados, además la finca posee un reglamento interno establecido de manera escrita, con el fin de evitar situaciones que perjudiquen el desempeño de las actividades. La estructura organizacional se muestra en la gráfica siguiente:

Gráfica 18
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá
Fincas multifamiliares medianas, nivel tecnológico III
Producción de leche
Organización Empresarial
Año: 2006



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

Las funciones básicas de la organización en donde se evidencia la división del trabajo se describen a continuación:

- Propietario

Realiza el plan de trabajo y presupuesto general anual, así como la ejecución de gastos e inversiones que se realizan. Establece los lineamientos para el funcionamiento de la organización.

- Encargado

Planifica, organiza, dirige y supervisa las distintas actividades que se realizan en la finca. En ausencia del propietario y por orden jerárquico, asume toda la autoridad y las responsabilidades de la actividad pecuaria.

- Vaqueros

De las 20 personas que trabajan directamente en la producción de leche, hay una persona que se encarga específicamente del cuidado durante todo el proceso de crecimiento de las novillas, un inseminador y el personal restante ordeña y alimenta el ganado. La extracción de leche se realiza con un tipo de maquinaria especial para el caso, previo proceso preparatorio en el cual se elimina el estrés a los animales en áreas específicas.

En términos generales el personal se encuentra motivado, lo cual es un aspecto importante y positivo para que eficazmente se cumplan los objetivos de la organización.

La motivación predominante, se debe a que los empleados además de tener un trabajo estable que les brinde las prestaciones legales, cuentan con programas

de capacitación por parte del INTECAP y otras organizaciones con similares objetivos y funciones.

3.2.1.8 Generación de empleo

Esta unidad económica genera 21 empleos de forma directa los cuales desarrollan un jornal diario, este trabajo es permanente y las contrataciones se dan de manera formal. También genera empleo en forma indirecta para las épocas de siembra de pasto el cual en promedio es de 30 empleos en el cual utiliza el personal permanente de la producción de café y a los carniceros que venden la carne de las reses que luego de la vida productiva las destinan para destace.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este capítulo se describe el sector artesanal del municipio de San Lucas Tolimán, el cual constituye un soporte importante dentro del desarrollo económico y social de la población, contribuye a la generación de fuentes de empleo e ingresos, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 65
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Unidades productivas artesanales
Año: 2006

Unidad artesanal	Ramas artesanales	Número de unidades	%	Valor Q	%
Pequeño artesano	Tejidos típicos	117	91	405,900	31
Mediano artesano	Sastrerías	6	5	417,240	32
Mediano artesano	Carpinterías	5	4	474,000	37
Totales		128	100	1,297,140	100

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

Dentro de la actividad artesanal se diagnosticaron medianos y pequeños artesanos, quienes contribuyen más a la economía del Municipio son los primeros, entre éstos los de mayor relevancia son las sastrerías con el 32% y las carpinterías con el 37%; seguido de los tejidos típicos quienes se ubican dentro de los pequeños artesanos, sin embargo, esta es la actividad que cuenta con mayor cantidad de unidades productivas y por lo tanto es la más representativa.

De conformidad con la investigación realizada en el Municipio, se determinó que las unidades económicas que más sobresalen son: la elaboración de tejidos típicos, carpinterías y sastrerías.

A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo por actividad artesanal del Municipio, en el cual se puede apreciar la cantidad de talleres y el porcentaje de empleos por actividad artesanal:

Cuadro 66
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Generación de empleo por actividad artesanal
Año: 2006

Tipo de actividad artesanal	Cantidad de talleres	Cantidad de empleos que genera	% de empleos por actividad artesanal
Tejidos típicos	117	117	61
Sastrería	6	24	13
Carpintería	5	20	11
Bloquera	3	6	03
Panadería	3	6	03
Herrería	4	8	04
Talabartería	3	6	03
Cerería	2	4	02
Totales	143	191	100

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

Se observa que las actividades artesanales que generan más empleo en el municipio de San Lucas Tolimán son las carpinterías y sastrerías debido a que en menor número ocupan a una mayor cantidad de trabajadores que en promedio es equivalente a cuatro empleados por cada taller. Dentro de la actividad artesanal de tejidos típicos se diagnosticaron 117 unidades productivas, sin embargo estas únicamente utilizan un trabajador por lo tanto generan solamente un empleo por unidad productiva.

Existen otras actividades artesanales que son menos representativas, esto se debe a que no son explotadas adecuadamente, las cuales se mencionan a continuación:

– **Bloquera**

En el Municipio se localizaron tres unidades productivas que mediante el proceso de transformación utilizan materia prima seleccionada como arena, piedra y cemento, con la cual producen block tipo lleno y vacío, así como la fabricación de laja, ésta última es una de las más utilizadas para la construcción de casas en el lugar. Para la fabricación, el artesano utiliza moldes de metal intercambiables los que se ajustan a una máquina que se acciona con electricidad, otro operario elabora la mezcla por medio de una mezcladora para concreto.

– **Panadería**

En el Municipio se encontraron tres unidades productivas que se clasifican dentro de la categoría de pequeño artesano; los principales productos a consumir por la población son el pan sin manteca (francés), pan dulce y tortas, todos de diferentes tamaños y figuras, se producen a través de hornos artesanales y leña. La mayoría de las panaderías atienden a la población desde la una de la tarde que es cuando el pan acaba de salir del horno; solamente la panadería Tolipan atiende durante todo el día.

– **Herrería**

En San Lucas Tolimán existen cuatro herrerías que emplean a ocho personas pero por ser una actividad que no es representativa (porque el aporte económico al Municipio es menor al de las unidades productivas que se analizan en el capítulo artesanal), sólo se hará mención de este grupo de artesanos. Básicamente en las herrerías se dedican a realizar estructuras metálicas tales

como: balcones para ventanas, puertas principales de las viviendas, canales para desviar el agua pluvial y otras estructuras.

– **Talabartería**

En el Municipio se encontraron tres unidades productivas, dedicadas a la transformación de la piel de ganado bovino para elaborar artículos de cuero. Dichas unidades tienen un total de seis empleados a quienes se remunera por pieza terminada. Utilizan maquinaria rústica para llevar a cabo el proceso productivo.

– **Cerería**

Es una actividad que se practica desde la venida de los Españoles a Guatemala, la técnica para elaborar los artículos de cera es de las más antiguas, debido a que se utiliza un recipiente donde se deja caer la cera líquida y el trabajador detiene la mecha (cáñamo), luego se espera que esté seca para agregar más, hasta que la candela llega al tamaño deseado. El número de unidades productivas de cera encontradas en el Municipio es de dos, en las cuales únicamente existen cuatro empleados.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Las características de esta unidad de producción se basan principalmente en la utilización de herramientas manuales y equipo de producción tradicional. No existe la división del trabajo, por ser mano de obra familiar y no remunerada, el proceso comprende desde la elaboración hasta la venta, el cual es simple y no requiere un alto monto de capital de trabajo.

Los pequeños artesanos no llevan registros de contabilidad, ni costos reales del producto. Los talleres que utilizan son instalados en la misma casa de habitación.

4.1.1 Tejidos típicos

La elaboración de tejidos típicos en el Municipio es realizada por pequeños artesanos, para lo cual utilizan telares de cintura y algunos materiales como: sedalina, lustrina e hilos de algodón de diferentes colores. El producto más importante en esta actividad es el huipil, representa una fuente de ingresos en la economía familiar, es utilizado como vestimenta diaria de las mujeres indígenas y para eventos ceremoniales importantes. Además existen otros productos de tejidos típicos los cuales en el orden de importancia son: servilletas, fajas, perrajes, bordados y centros de mesa.

4.1.1.1 Características de producción

Según la encuesta realizada, se determinó que las características de producción utilizadas son las tradicionales. La característica que tiene esta actividad, es que se realiza en telar de cintura el cual tiene un precio de Q.55 las herramientas que utilizan son rudimentarias, tales como: juego de palos, carrete, tramador, mecapal, tijeras y lazos.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

Volumen es la cantidad de bienes que se esperan producir en determinada unidad de tiempo. Valor de la producción es el grado de utilidad que se obtiene al comercializar dichos bienes.

En el cuadro siguiente se muestra el volumen y valor de la producción anual de los pequeños artesanos del Municipio:

Cuadro 67
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Volumen y valor de la producción
Tejidos típicos
Pequeño artesano
Año: 2006

Concepto	Unidades	Valor Q	Ventas Q	%
Huipiles	2,448	151	369,648	91
Servilletas	1,908	19	36,252	9
Totales	4,356		405,900	100

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

En lo referente a tejidos típicos se elaboran dos tipos de productos: huipiles y servilletas, los cuales representan el 91% y 9% de la producción respectivamente, el producto de mayor fabricación es el huipil debido a que es utilizado para la vestimenta diaria de las mujeres del lugar, en lo que respecta a las servilletas representan un menor porcentaje derivado al precio de venta y a la demanda.

4.1.1.3 Proceso productivo

Éste comprende las etapas a través de las cuales debe pasar la materia prima para convertirse en un bien. El proceso para elaborar huipiles y servilletas es el siguiente:

- **Selección de materia prima**

Consiste en la selección de los hilos, este proceso se realiza en base a los colores, diseños y calidad del producto que se va a elaborar, estos se adquieren en el mercado de la localidad, los más utilizados son la sedalina y lana entre otros.

- **Devanado**

Se enrollan adecuadamente los hilos en un carrete por medio de un devanador y una redina, para que corran con facilidad, no se enreden y así facilitar el proceso productivo.

- **Urdido**

Consiste en formar apropiadamente el cuerpo de la tela, por medio del urdidor, la trascañadera y girar las portadas de los hilos ordenadamente.

- **Ensamble**

Es acoplar en forma ordenada los hilos de la urdimbre, entre cada una de las piezas del telar que se entremeten en el tejido para realizar con facilidad dicho proceso.

- **Tejido**

Es entrelazar los hilos con los palos en forma longitudinal con otra transversal que corresponde a la trama, este proceso requiere habilidad y experiencia del artesano.

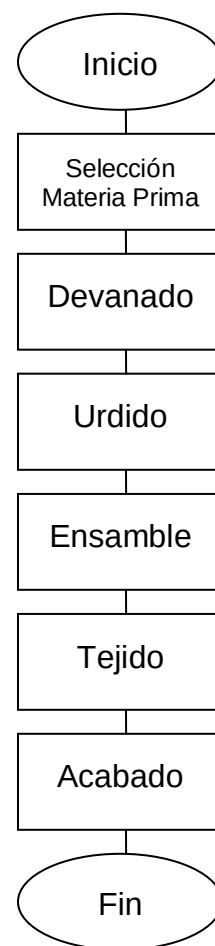
- **Acabado**

Es el último proceso y consiste en cortar los hilos sobrantes; si es para huipiles se hacen dos piezas, debido a que éstas resultan pequeñas en el telar de cintura, luego las unen y se envían a un sastre, quien les da forma de blusa. Para las servilletas, este proceso consiste en cortar una pieza en tres partes iguales, remover los hilos sobrantes y bordar las orillas.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo de tejidos típicos:

Gráfica 19
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Flujograma del proceso productivo
Elaboración de tejidos típicos
Pequeño artesano
Año: 2006

1. Se adquiere el hilo para coser y bordar.
2. Se enrolla el hilo en un carrete por medio de un devanador y una redina.
3. Se colocan los hilos paralelamente en el telar previo al inicio del tejido.
4. Es acoplar en forma ordenada los hilos entre las piezas del telar que se entremeten en el tejido
5. Proceso manual de entrelazar los hilos de coser y bordar, para formar los diferentes diseños y estilos.
6. Finalización del tejido donde se cortan los hilos sobrantes.



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

4.1.1.4 Costos de producción

Se refieren a todos aquellos gastos en que se incurren durante el proceso de transformar la materia prima en productos terminados. A continuación se describen los costos para la elaboración de tejidos típicos.

- **Costos para la elaboración de huipiles**

En el cuadro siguiente se detallan los costos directos según encuesta e imputados para la elaboración de 2,448 huipiles:

Cuadro 68
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Tejidos típicos - huipiles
Pequeño artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	140,515	140,515	-
Hilo mish	68,544	68,544	-
Hilo para bordar	71,971	71,971	-
Mano de obra	-	1,113,840	1,113,840
Jornales	-	801,965	801,965
Bonificación incentivo	-	152,755	152,755
Séptimo día	-	159,120	159,120
Costos indirectos variables	12,240	427,617	415,377
Prestaciones laborales			
30.55%	-	293,613	293,613
Cuota patronal 12.67%	-	121,764	121,764
Maquilado	12,240	12,240	-
Totales	152,755	1,681,972	1,529,217

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

Los costos unitarios de un huipil son de Q 62.40 y Q 687.08 en valores encuestados e imputados respectivamente, los valores totales de costo directo de producción que muestra el cuadro anterior, se integran en base a la producción de 2,448 huipiles. La diferencia en los costos de mano de obra e indirectos variables, se atribuye a que son las amas de casa quienes realizan

estos productos y no estiman remuneración alguna por el tiempo invertido, no consideran prestaciones laborales ni cuotas patronales, por lo tanto no existe un salario fijo.

El maquilado consiste en unir las dos partes de tela típica que forman el huipil y realizar un corte a la pieza para darle forma de blusa mediante la utilización de maquinas eléctricas, este proceso es ejecutado por un sastre y tiene un costo de Q 5 por unidad.

- **Costos para la elaboración de servilletas**

En el siguiente cuadro se detallan los costos directos según encuesta e imputados, para la producción de 1,908 servilletas como parte de los tejidos típicos:

Cuadro 69
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Tejidos típicos - servilletas
Pequeño artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	31,806	31,806	-
Hilo mish	19,080	19,080	-
Hilo para bordar	12,726	12,726	-
Mano de obra	-	57,870	57,870
Jornales	-	41,671	41,671
Bonificación incentivo	-	7,937	7,937
Séptimo día	-	8,262	8,262
Costos indirectos variables	-	21,599	21,599
Prestaciones laborales	-	15,264	15,264
Cuota patronal 12.67%	-	6,335	6,335
Totales	31,806	111,275	79,469

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

Los costos encuestados e imputados de una servilleta son de Q 16.67 y Q 58.32 respectivamente, los valores totales de costo directo de producción que muestra el cuadro anterior, se integran en base a la producción de 1,908 servilletas. La diferencia sobre los datos según encuesta e imputados referentes a costos de mano de obra e indirectos variables, se debe que no se estima remuneración por la mano de obra, por ser familiar, así como algunos gastos en los que se incurren los cuales no son tomados en cuenta.

4.1.1.5 Rentabilidad

Con el objetivo de conocer el beneficio que obtienen las mujeres productoras por cada unidad vendida, el cálculo de la rentabilidad se presenta en función de las ventas, costos y gastos.

- **Rentabilidad de la producción de huipiles**

Para establecer la rentabilidad obtenida en la elaboración de huipiles, a continuación se presenta el estado de resultados:

Cuadro 70
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Tejidos típicos - huipiles
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (2,448 X 151)	369,648	369,648	-
(-) Costo directo de producción	152,755	1,681,972	1,529,217
Resultado antes de impuesto	216,893	(1,312,324)	(1,529,217)
I.S.R. 31%	67,237	-	(67,237)
Resultado del período	149,656	(1,312,324)	(1,461,980)

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

La diferencia de los resultados según encuesta e imputados, consiste en que los datos encuestados no reflejan el costo de la mano de obra, así como los costos indirectos que ésta genera, por lo cual los primeros dan una utilidad de Q 149,656 y los segundos una pérdida de Q 1,312,324.

En el proceso de elaboración de tejidos típicos no existen gastos fijos debido a que las personas que se dedican a esta actividad trabajan a la luz del día en un espacio abierto dentro del propio hogar de habitación, razón por la cual no se incurre en otros gastos tales como arrendamientos, energía eléctrica, agua y otros, además las herramientas que utilizan son rudimentarias, tales como: juego de palos, carrete, tramador, mecapal, tijeras y lazos, las cuales no se consideran activos sujetos a depreciación.

La rentabilidad para la elaboración de huipiles se calcula con la utilización de dos formulas: la primera sobre ventas y la segunda formula sobre costos y gastos totales. El cálculo de la rentabilidad sobre ventas se realiza en base a la utilidad neta de Q 149,656 que refleja el estado de resultados y al valor de las ventas Q 369,648 que resulta de multiplicar 2,448 huipiles a un precio de Q 151. La rentabilidad sobre costos y gastos totales se determina en base a la utilidad neta de Q 149,656 y al estado de costo directo de producción de huipiles el cual asciende a Q 152,755.

Para el cálculo de la rentabilidad se utilizan las siguientes fórmulas:

- Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{149,656}{369,648} \times 100 = 40.49\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{149,656}{152,755} \times 100 = 97.97\%$$

El rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 40.49% y ésta representa un 97.97% de los costos necesarios para la producción de huipiles

según datos encuestados, sin embargo según datos imputados no es posible hacer análisis debido a que se obtuvo pérdida en el ejercicio.

- **Rentabilidad de la producción de servilletas**

Para conocer la rentabilidad obtenida en la elaboración de servilletas, a continuación se presenta el estado de resultados:

Cuadro 71
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Tejidos típicos - servilletas
Pequeño artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (1,908 X 19)	36,252	36,252	-
(-) Costo directo de producción	31,806	111,275	79,469
Resultado antes de impuesto	4,446	(75,023)	(79,469)
I.S.R. 31%	1,378	-	(1,378)
Resultado del período	3,068	(75,023)	(78,091)

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

Existe diferencia en cuanto a los resultados según encuesta y los imputados, la cual consiste en que los datos encuestados no reflejan el costo de la mano de obra así como los costos indirectos que ésta genera, por lo cual los primeros dan una utilidad de Q.3,068 y los segundos una pérdida de Q.75,023.

En el proceso de elaboración de servilletas se utilizan herramientas rudimentarias, tales como: juego de palos, carrete, tramador, mecapal, tijeras y lazos, las cuales no se consideran activos sujetos a depreciación. Este trabajo lo realizan a la luz del día en un espacio abierto dentro del propio hogar de

habitación, razón por la cual no se incurre en otros gastos y por lo tanto no se estiman gastos fijos.

El cálculo de la rentabilidad sobre ventas se realiza en base a la utilidad neta de Q 3,068 que refleja el estado de resultados y al valor de las ventas Q 36,252 que resulta de multiplicar 1,908 servilletas a un precio de Q 19. La rentabilidad sobre costos y gastos totales se determina en base a la utilidad neta de Q 3,068 y al estado de costo directo de producción de servilletas el cual asciende a Q 31,806.

A continuación se aplican las fórmulas para determinar la rentabilidad de la producción de servilletas.

- Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{3,068}{36,252} \times 100 = 8.46\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{3,068}{31,806} \times 100 = 9.65\%$$

El rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 8.46% y ésta representa un 9.65% de los costos necesarios para la producción de servilletas según datos encuestados, sin embargo, según datos imputados no es posible hacer análisis debido a que se obtuvo pérdida en el ejercicio.

4.1.1.6 Financiamiento

Para llevar a cabo las actividades productivas es necesario contar con el financiamiento adecuado y suficiente para realizar la producción. Según la

investigación realizada en el Municipio, el financiamiento que se utiliza para la elaboración de tejidos típicos es proveniente de fuentes internas tales como: mano de obra familiar, capital propio, ahorros e ingresos obtenidos de ventas anteriores. Dichos ingresos se utilizan para comprar materias primas para elaborar nuevos tejidos.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de tejidos típicos, según las fuentes de donde provienen los recursos:

Cuadro 72
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción
Tejidos típicos
Según encuesta pequeño artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Huipiles	Servilletas	Interno	Externo
Ahorro familiar	152,755	31,806	184,561	-
Materia prima	140,515	31,806	172,321	-
Costos indirectos variables	12,240	-	12,240	-
Totales	152,755	31,806	184,561	-

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, tanto en huipiles como en servilletas los artesanos utilizan únicamente recursos provenientes de fuentes internas para financiar la producción, según datos encuestados.

4.1.1.7 Comercialización

Es un mecanismo que coordina la producción, distribución y el consumo, es una actividad de manipulación y transferencia de los productos. Es necesario determinar la forma en la cual se comercializan los productos y para tal efecto deben considerarse elementos tales como: el producto a ofrecer, precio del

producto en el mercado, la forma en la que llegará al consumidor final y los medios por los cuales se dará a conocer; los cuales constituyen la mezcla de mercadotecnia.

La descripción de los factores en la comercialización de tejidos típicos del municipio de San Lucas Tolimán se presenta de la siguiente manera.

- **Producto**

Es todo aquello que se puede ofrecer a un mercado para atención, provecho, uso o consumo y que es capaz de satisfacer un deseo o una necesidad.

- > **Variedad del producto**

Entre la variedad de productos que elaboran los artesanos del Municipio se pueden mencionar huipiles, servilletas, perrajes, fajas y centros de mesa, de los cuales los que tienen mayor demanda son el huipil y la servilleta.

- > **Calidad del producto**

El producto está libre de defectos, ya que el mismo fue confeccionado con hilos y tintas que hacen que el color permanezca firme y duradero, así asegurar que éste se decolore.

- > **Diseño**

Para los diseños la fuente de inspiración es la naturaleza, especialmente la flora y fauna, el huipil no cambia la forma pero ellos realizan magníficos diseños en la tela con el bordado y el color del mismo.

> **Empaque**

Los artesanos al realizar la venta no cuentan con un empaque especial, lo que utilizan es una bolsa plástica sin ninguna identificación, debido a que desconocen la importancia de la presentación, envoltura y exhibición que tiene el empaque para la venta del producto.

• **Precio**

Es el valor monetario que se paga por la compra de un bien o servicio el cual lo conforman el costo total más el margen de utilidad. Según la investigación de campo se observó que los productores de tejidos típicos en el municipio de San Lucas Tolimán en un alto porcentaje determinan el precio en base al mercado y en muy bajo porcentaje lo establecen los costos de producción. De acuerdo a la muestra se determinó que el precio promedio para un huipil es de Q.151 y para una servilleta Q.19 para el consumidor final.

En el Municipio los artesanos le permiten al comprador regatear el valor del producto, ellos establecen un precio pero también consideran un pequeño descuento de regateo para la venta.

• **Plaza**

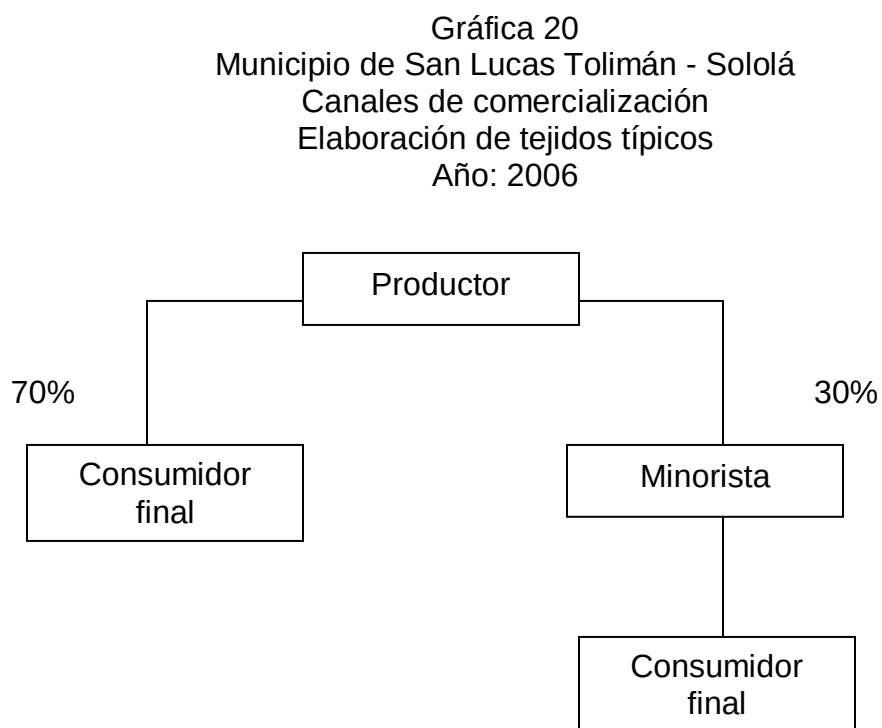
“La plaza representa lo que el productor hace para que el producto esté al alcance de los consumidores meta”²⁹. Las ventas en un alto porcentaje las realizan en la casa directamente al consumidor, y en un bajo porcentaje venden a minoristas quienes se encargan de vender en el mercado local. En el

²⁹ PHILLIP KOTLER. “Fundamentos de Mercadotecnia”. (Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A. 3ra. Edición. México. 1991). p. 47.

municipio no existe una comercialización adecuada porque los artesanos no están organizados, razón de ello es que no existe un mercado de artesanías.

> **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales pasan los bienes para llegar del productor al consumidor final. A continuación se presenta el canal de comercialización para la elaboración de tejidos típicos:



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

Como se puede observar en el cuadro anterior los artesanos utilizan canales de comercialización nivel uno y nivel cero, la venta la realizan en un 70% en la casa y en un 30% a minoristas.

> **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto determinado y el precio que recibe el productor. A continuación se presentan los márgenes de comercialización para los dos productos de tejidos típicos más representativos los cuales son los huipiles y las servilletas. Seguidamente se presenta el de huipiles:

Cuadro 73
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Elaboración de huipiles
Pequeño artesano
Año: 2006

Institución	Precio venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	% de inversión	% de participación
Productor	80				80	53
Minorista	151	71	7	64	20	47
Transporte			5			
Arbitrio			2			
Consumidor final						
Totales		71		64	100	100

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

Según el cuadro anterior para la elaboración de huipiles se tiene un margen bruto de comercialización de Q.71 lo que representa la utilidad bruta que obtiene el intermediario por producto y una ganancia libre de gastos de Q.64, el porcentaje de inversión es del 53% y de participación 80%. En la comercialización de servilletas se dan los siguientes márgenes:

Cuadro 74
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Elaboración de servilletas
Pequeño artesano
Año: 2006

Institución	Precio venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	% de inversión	% de participación
Productor	10.00				53	20
Mayorista	19.00	9.00	7	2.00	47	80
Transporte			5			
Arbitrio			2			
Consumidor final						
Totales		9.00		2.00	100	100

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

Como se puede observar para la comercialización de servilletas la inversión es del 20%, un margen bruto de Q.9 y por cada servilleta vendida se obtiene una ganancia libre de gastos de Q.2, la participación es del 80% y la inversión de 20%.

- **Promoción**

En ésta se dan a conocer los méritos del producto, para llegar a la mente del consumidor y lograr la compra, en el Municipio para la comercialización de tejidos típicos.

> **Publicidad**

El tipo de publicidad que se da en la venta de tejidos típicos es de boca en boca, las personas recomiendan a los artesanos con otros interesados en los productos que elaboran.

> **Venta personal**

La venta del producto es en forma personal, esto debido a que el artesano luego de tener el producto elaborado, lo ofrece a las personas por sí mismo si no ha sido solicitado con anterioridad.

4.1.1.8 Organización empresarial

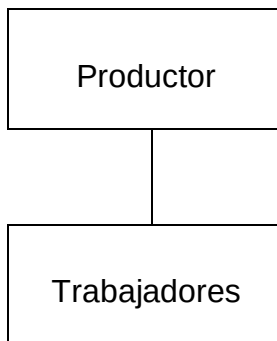
Comprende los sistemas estructurados de reglas y relaciones funcionales, el cual se diseña con el objetivo de llevar a cabo las políticas de una actividad.

Según la encuesta realizada en el Municipio, se determinó que a junio de 2006 no existe ningún tipo de organización formal dedicada exclusivamente a los productores de tejidos típicos que mejore el desarrollo técnico, económico y social de esta actividad productiva.

Los productores de tejidos típicos trabajan de manera empírica por no haber recibido capacitación para mejorar la producción y el conocimiento para elaborar los mismos se transmite de generación en generación desde muy temprana edad, también se observó que el hogar es utilizado como taller de trabajo y no se emplea mano de obra asalariada, utilizan herramientas rudimentarias, no existe planificación en las actividades a realizar, no se da la división del trabajo por ser un proceso sencillo, venden el producto en forma de contra pedido lo que permite que el artesano tenga conocimiento de la cantidad a producir.

La siguiente gráfica da a conocer la organización empresarial encontrada a junio 2006 fecha de la investigación, para la elaboración de tejidos típicos:

Gráfica 21
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial
Elaboración de tejidos típicos
Pequeño artesano
Año: 2006



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

En la gráfica anterior se da a conocer el tipo de organización que se maneja entre los productores de tejidos típicos, la cual es lineal o también conocida como militar, la autoridad se concentra en una sola persona y la misma es de arriba hacia abajo, es decir, de padres a hijos; por lo regular es la madre quien se encarga de llevar el control del tamaño, acabado y diseño de los productos, a la vez que supervisa el trabajo que realizan las hijas u otro familiar, tarea que les queda asignada cuando ella se ausenta para atender otras actividades.

4.1.1.9 Generación de empleo

Los talleres de tejidos típicos generan 117 trabajos, los cuales de alguna manera contribuyen al ingreso familiar, debido a que no cuentan con mano de obra asalariada y que las mujeres desde niñas se dedican a la elaboración de los mismos. La participación de empleos que genera dicha actividad en el sector artesanal es del 40% según se determinó en el trabajo de campo, varias mujeres

se emplean en esta tarea no solo para contribuir al ingreso económico sino también para mantener la tradición y cultura del Municipio.

4.2 MEDIANO ARTESANO

En esta categoría se pueden clasificar aquellos artesanos que para la producción tienen un mayor grado de conocimiento y la técnica que emplean es escasa en el desarrollo del trabajo, utilizan algunas herramientas, maquinaria, mobiliario y equipo. Se da la división del trabajo en pequeña escala, la mano de obra es semi calificada combinada con la familiar y la asalariada.

4.2.1 Sastrería

La actividad de sastrería en el Municipio es realizada por medianos artesanos, para la elaboración de los productos utilizan materiales tales como: tela de diferentes colores e hilo, los productos más importantes son pantalones y sacos, éstos son parte de la vestimenta diaria y tienen mayor demanda en épocas escolares, fiestas patronales y religiosas.

4.2.1.1 Características de producción

En la actividad de sastrería del Municipio se utiliza baja tecnología, el proceso productivo lo realizan con máquinas manuales y eléctricas. Se da la división del trabajo en pequeña escala.

Los productores emplean máquinas de coser de pedal para la elaboración de las prendas de vestir, y poseen al menos una o dos máquinas eléctricas, además hacen uso de tijeras, agujas, mesas, burritos para planchar, planchas y serchas de metal para colocar las piezas terminadas.

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

Los medianos artesanos dedicados a la sastrería tienen como productos principales de fabricación los pantalones y sacos, los primeros son los de mayor producción por consecuencia de la demanda que tienen.

En el cuadro siguiente se muestra el volumen y valor de la producción anual de los medianos artesanos dedicados a la sastrería:

Cuadro 75
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Volumen y valor de la producción
Sastrería
Mediano artesano
Año: 2006

Concepto	Unidades	Valor Q	Ventas Q	%
Pantalones	3,600	85	306,000	73
Sacos	216	515	111,240	27
Totales	3,816		417,240	100

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

En base a la muestra analizada se determinó que el producto de mayor fabricación es el pantalón debido a que es de uso diario de los pobladores con un volumen de producción anual de 3,600 unidades a un precio de venta de Q.85 para obtener un total de Q.306,000.

En cuanto a la producción de sacos se estableció que el volumen de producción anual es de 216 unidades, a un precio de venta de Q.515 que asciende a un total de Q.111,240.

4.2.1.3 Proceso productivo

El proceso para la elaboración de pantalones y sacos, consiste en una serie de pasos o etapas que sufre la materia prima que utilizan, tal como: tela, hilos, botones y zippers. A continuación se muestra dicho proceso:

- **Selección de materia prima**

Se adquiere el hilo y la tela para dar inicio a la actividad de cortar y coser la prenda solicitada por el cliente.

- **Corte**

Éste consiste en que el artesano por medio de tijeras y metro realiza los cortes respectivos de acuerdo a la medida y estilo del consumidor.

- **Cosido**

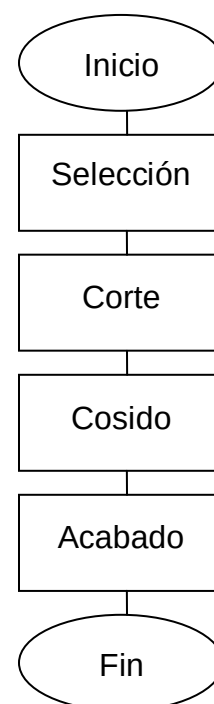
Después que se tiene el corte respectivo, se procede a unir las piezas por medio de una máquina de puntadas especiales, con hilos botones y zippers.

- **Acabado**

En este proceso se corta la tela e hilo sobrantes y se plancha con el fin de obtener el producto de buena calidad al gusto del consumidor.

Gráfica 22
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Flujograma del proceso productivo
Elaboración de pantalones y sacos
Mediano artesano
Año: 2006

1. Se adquiere el hilo y la tela para coser la prenda.
2. Por medio de tijeras y metro se realizan los cortes de acuerdo a la medida y estilo requerido.
3. Se unen las piezas con hilo por medio de máquinas de coser.
4. Se corta la tela e hilo sobrantes y se plancha



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

4.2.1.4 Costos de producción

A continuación se describen los costos para la elaboración de pantalones y sacos como parte de la actividad artesanal de las sastrerías.

- **Costos para la elaboración de pantalones**

En el siguiente cuadro se detallan los costos directos según encuesta e imputados para la elaboración de 3,600 pantalones:

Cuadro 76
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción
Sastrerías - pantalones
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	136,800	136,800	-
Tela	112,500	112,500	-
Entretela	3,600	3,600	-
Zipper	3,600	3,600	-
Broche	900	900	-
Manta dacrón	12,600	12,600	-
Hilo	3,600	3,600	-
Mano de obra	90,000	136,430	46,430
Jornales	90,000	98,190	8,190
Bonificación incentivo	-	18,750	18,750
Séptimo día	-	19,490	19,490
Costos indirectos variables	7,059	57,921	50,862
Prestaciones laborales	-	35,952	35,952
30.55%			
Cuota patronal 12.67%	-	14,910	14,910
Tiza	1,285	1,285	-
Energía eléctrica	5,774	5,774	-
Totales	233,859	331,151	97,292

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

El cuadro anterior refleja una diferencia en los costos de mano de obra e indirectos variables, debido a que el pago a los empleados se realiza a destajo y sin prestaciones laborales ni cuotas patronales.

- **Costos para la elaboración de sacos**

A continuación se presenta el cuadro que detalla los costos directos según encuesta e imputados, para la elaboración de 216 sacos:

Cuadro 77
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción
Sastrerías - sacos
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	21,923	21,923	-
Tela	10,800	10,800	-
Entretela	3,456	3,456	-
Botones	540	540	-
Forro	6,911	6,911	-
Hilo	216	216	-
Mano de obra	25,920	26,194	274
Jornales	25,920	18,852	(7,068)
Bonificación incentivo	-	3,600	3,600
Séptimo día	-	3,742	3,742
Costos indirectos variables	423	10,189	9,766
Prestaciones laborales 30.55%	-	6,903	6,903
Cuota patronal 12.67%	-	2,863	2,863
Tiza	77	77	-
Energía eléctrica	346	346	-
Totales	48,266	58,306	10,040

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

El cuadro anterior muestra una diferencia entre los costos de mano de obra e indirectos variables encuestados con respecto a los imputados; el pago a los empleados se realiza a destajo y no se toma en cuenta el costo por prestaciones laborales ni por cuotas patronales.

4.2.1.5 Rentabilidad

Para el cálculo de la rentabilidad aplicado a la actividad de sastrería, se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}}$$

- **Rentabilidad de la producción de pantalones**

Para conocer la rentabilidad obtenida en la elaboración de pantalones, a continuación se presenta el estado de resultados:

Cuadro 78
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Sastrerías - pantalones
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (3,600 X 85)	306,000	306,000	-
(-) Costo directo de producción	233,859	331,151	97,292
Resultado antes de impuesto	72,141	(25,151)	(97,292)
I.S.R. 31%	22,364	-	(22,364)
Resultado del período	49,777	(25,151)	(74,928)

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

Existe una diferencia en cuanto a los resultados obtenidos entre los datos según encuesta y los imputados, la cual consiste en que los datos encuestados reflejan un menor costo de la mano de obra así como los costos indirectos que ésta genera, por lo cual los encuestados expresan una utilidad de Q.49,777 y los imputados una pérdida de Q.25,151.

Como se puede observar a continuación se aplican las fórmulas para determinar la rentabilidad de la producción de pantalones.

- Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{49,777}{306,000} \times 100 = 16.27\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{49,777}{233,859} \times 100 = 21.29\%$$

El rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 16.27% y ésta representa un 21.29% de los costos necesarios para la producción de pantalones según datos encuestados, sin embargo según datos imputados no es posible hacer análisis debido a que se obtuvo pérdida en el ejercicio.

- **Rentabilidad de la producción de sacos**

Para conocer la rentabilidad obtenida en la elaboración de sacos, a continuación se presenta el estado de resultados:

Cuadro 79
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Sastrerías - sacos
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (216X515)	111,240	111,240	-
(-) Costo directo de producción	48,266	58,306	10,040
Resultado antes de impuesto	62,974	52,934	(10,040)
I.S.R. 31%	19,522	16,409	(3,112)
Resultado del período	43,452	36,524	(6,928)

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

En este cuadro se observa que existe una utilidad mayor en los datos encuestados como resultado de que el pago de mano de obra es a destajo, por lo cual los datos encuestados generan una utilidad de Q.43,452 y los imputados de Q.36,524.

Las fórmulas para determinar la rentabilidad de la producción de sacos, se aplican a continuación:

- Rentabilidad sobre ventas, valores encuestados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{43,452}{111,240} \times 100 = 39.06\%$$

- Rentabilidad sobre ventas, valores imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{36,524}{111,240} \times 100 = 32.83\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales encuestados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{43,452}{48,266} \times 100 = 90.02\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{36,524}{58,306} \times 100 = 62.64\%$$

Para el caso de los valores encuestados, el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 39.06% y ésta representa un 90.02% de los costos y gastos necesarios para la producción de sacos, para los valores imputados el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 32.83% y ésta representa un 62.64% de los costos y gastos.

4.2.1.6 Financiamiento

Es el acto por el cual se proporcionan los fondos necesarios a empresas o personas individuales para desarrollar actividades de producción de bienes y servicios.

En el Municipio se determinó que los medianos artesanos dedicados a la sastrería, para llevar a cabo la producción utilizan recursos propios provenientes de ventas anteriores y ocasionalmente solicitan préstamos a personas particulares. Así mismo, algunas veces solicitan a los clientes el 50% de anticipo sobre los pedidos para la compra de materia prima, cabe mencionar que estas situaciones ocurren muy rara vez, según la naturaleza y volumen del pedido. No utilizan recursos de instituciones financieras por las altas tasas de interés y la falta de garantías para cubrir los requisitos que éstas solicitan.

En el siguiente cuadro se muestra el financiamiento que utilizan los sastres del Municipio para llevar a cabo la producción de pantalones y sacos:

Cuadro 80
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción
Sastrerías
Según encuesta mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Pantalones	Sacos	Interno	Externo
Ahorro familiar	233,859	48,266	282,125	-
Materia prima	136,800	21,923	158,723	-
Mano de obra	90,000	25,920	115,920	-
Costos indirectos variables	7,059	423	7,482	-
Totales	233,859	48,266	282,125	-

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

El cuadro anterior presenta la situación de los sastres respecto al financiamiento, y como se puede observar utilizan únicamente fuentes internas y descartan las externas provenientes de instituciones dedicadas a estos servicios, por no considerarlo necesario porque al momento de precisar dinero recurren a familiares o amigos.

4.2.1.7 Comercialización

Es importante analizar las condiciones en las cuales se desarrolla el proceso de comercialización de sastrería en el municipio de San Lucas Tolimán, para el cual se utilizará la mezcla de mercadotecnia constituida por el producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Lo que más producen en las sastrerías son pantalones y sacos, los cuales son elaborados según el gusto del cliente en varios colores y tamaños; la fabricación es muy importante y son utilizados para eventos especiales y para uniformes.

- > **Variedad del producto**

No existe variedad de productos, los que más hacen son pantalones y sacos para uniformes, y en menor escala elaboran faldas y camisas.

- > **Calidad del producto**

Para que el producto sea entregado al cliente, pasa por un proceso de control de calidad, el cual se realiza al establecer que todo quede bien cosido y no queden hilos sobrantes, este proceso concluye con el planchado y el resultado es un producto de calidad.

- > **Diseño del producto**

Existen muchos diseños para la elaboración de pantalones y sacos los cuales depende del gusto del cliente.

- > **Empaque**

No cuentan con un empaque especial, al entregar el producto lo hacen en una bolsa plástica con el único propósito de trasladar el producto.

- **Precio**

Los sastres establecen los precios en base a los costos de producción y según la investigación realizada se determinó que el costo de un pantalón es de Q.64.95 y el precio de venta es de Q.85 por pieza terminada. Para un saco el costo es de Q.223.46 y el precio de venta Q.515.

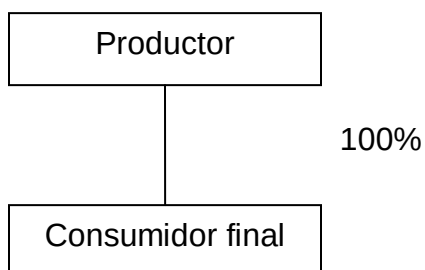
- **Plaza**

Este producto se vende dentro del mercado local, por pedido y tienen más demanda en época escolar, fiestas patronales y religiosas.

> **Canales de comercialización**

Los artesanos no cuentan con un canal adecuado de comercialización; la venta de los productos es directamente del productor al consumidor final, a continuación se describe el canal utilizado:

Gráfica 23
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Canal de comercialización
Elaboración de productos de sastrería
Mediano artesano
Año: 2006



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

De acuerdo a la gráfica anterior el canal de comercialización observado es nivel cero porque los productos los vende directamente al consumidor final.

- **Promoción**

La promoción se da por medio de recomendaciones; las personas quedan satisfechas cuando reciben un producto bien terminado y ellas se encargan de hacerles publicidad al recomendarlos con otras personas.

- > **Publicidad**

Las sastrerías cuentan con publicidad únicamente en los talleres identificados con rótulos. Para promocionar los productos, la publicidad que se da es la de boca en boca que realizan los clientes satisfechos por el servicio.

- > **Venta personal**

Los sastres venden los productos en forma personal, es decir, los clientes llegan al taller para hacer el pedido y para recogerlo cuando está terminado, en muy pocas ocasiones es traslado por ellos al cliente.

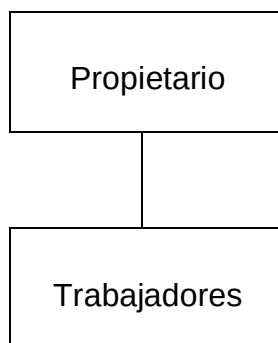
4.2.1.8 Organización empresarial

Los productores de esta rama artesanal no se encuentran organizados formalmente, por trabajar en forma independiente en la producción de pantalones, sacos y prendas de vestir, por lo tanto se incluyen dentro del sector informal; el propietario del taller quien tiene la función de jefe, es el encargado de seleccionar, cotizar y adquirir las materias primas a utilizar en el proceso productivo, además de participar en el mismo como operario, la división del

trabajo en las sastrerías está dada en función de la cantidad de producción que tenga el taller en un momento dado, de lo contrario cada empleado realiza todo el proceso productivo de las prendas confeccionadas, al ausentarse el propietario deja a un miembro de la familia para supervisar a los trabajadores en las actividades que les han sido asignadas.

La siguiente gráfica demuestra la organización empresarial encontrada a junio 2006, para la elaboración de pantalones y sacos:

Gráfica 24
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial sastrerías
Mediano artesano
Año: 2006



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

Según la gráfica anterior la elaboración de pantalones, sacos y prendas de vestir cuenta con el tipo de organización lineal y se clasifica como microempresa, el productor cuenta con un máximo de tres empleados, quienes reciben una remuneración por pieza elaborada, la producción es financiada por medio de recursos propios, ahorro familiar de ventas realizadas anteriormente y se solicita un 50% de anticipo para la compra de tela, hilos, botones y zippers, utilizan tecnología tradicional y el proceso productivo lo realizan manualmente.

4.2.1.9 Generación de empleo

La sastrería como unidad productiva genera 24 empleos, es decir, que representa el 13% de personas empleadas en este ramo, lo cual es bajo, debido a que no existen muchos talleres que se dedican a dicha labor, la participación de los miembros de la familia es mínima y ocasionalmente contratan mano de obra asalariada, la que contribuye a la economía de las familias.

La forma de captar el recurso humano es a través de familiares o conocidos que regularmente se dedican a la misma rama, el único requisito es que tengan experiencia en sastrería y el contrato laboral se realiza de forma verbal.

4.2.2 Carpintería

La actividad artesanal de carpintería es realizada por medianos artesanos; para la producción utilizan diferentes tipos de maquinaria, los productos que tienen mayor demanda son: los roperos, los amueblados de comedor, las camas y puertas.

4.2.2.1 Características de producción

En el Municipio para la actividad artesanal de carpintería se utiliza baja tecnología, utilizan máquinas manuales y eléctricas para llevar a cabo el proceso productivo, así mismo, se da la división del trabajo en pequeña escala.

Los productores emplean maquinaria como sierra eléctrica y cepilladora. También utilizan herramientas tales como: serruchos, metros, martillos, cepillos, garlopas, reglas, sargentos, cuchillas y barrenos.

4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

Los medianos artesanos dedicados a la carpintería tienen como productos principales de fabricación los roperos y amueblados de comedor. Los roperos tienen mayor demanda, sin embargo, los amueblados de comedor se venden a un precio más alto, lo que deriva en una mayor renta.

En el cuadro siguiente se muestra el volumen y el valor anual de producción de los medianos artesanos dedicados a la carpintería:

Cuadro 81
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Volumen y valor de la producción
Carpintería
Mediano artesano
Año: 2006

Concepto	Unidades	Valor Q	Ventas Q	%
Roperos	180	1,300	234,000	49
Amueblados de comedor	120	2,000	240,000	51
Totales	300		474,000	100

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

En base a la muestra analizada se determinó que el volumen de producción anual de roperos equivale al 49%, en tanto que los amueblados de comedor representan el 51% del mismo, esto se debe a que el precio de venta es mayor, aunque sea menor cantidad de unidades producidas.

4.2.2.3 Proceso productivo

A continuación se describen las etapas a seguir, para la elaboración de muebles de madera:

- **Selección de materia prima**

Es el primer paso del proceso, donde el carpintero deberá adquirir la madera que va a utilizar para elaborar el mueble, el tipo de madera depende del gusto del cliente y éste puede ser de pino, cedro, palo blanco entre otros.

- **Corte y lijado**

En este paso el carpintero realiza un trazo sobre la madera para cortarla, hace varios cortes hasta lograr las piezas necesarias para el mueble que va a elaborar y procede a lijarlas para lograr que la pieza quede bien fina.

- **Ensamble y pegado**

Al tener cortadas todas las piezas, procede a ensamblarlas en el lugar indicado según el diseño, para que queden bien sujetas las pegan y clavan.

- **Revisión**

Aquí se hace la labor de revisar que todo quede bien ensamblado para no tener reclamos del cliente posteriormente.

- **Pintura y barniz**

Este proceso puede variar, depende si el cliente quiere pintura se procede a lijar y pintar de lo contrario únicamente se lija y barniza.

- **Secado**

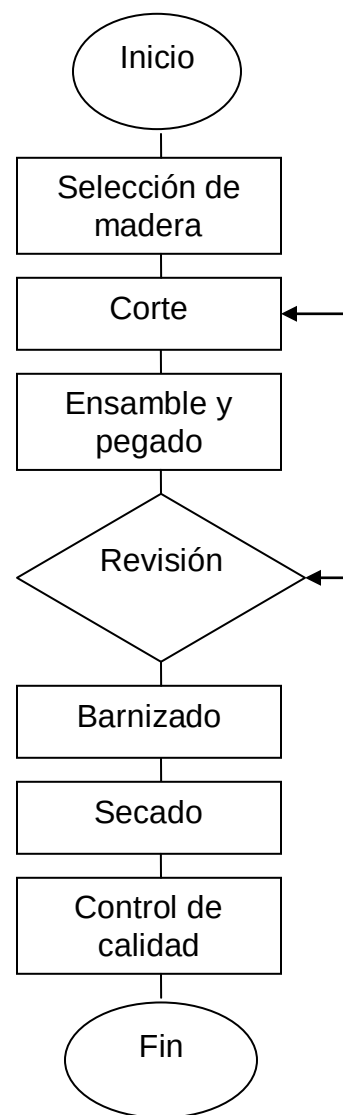
Luego del barniz se debe dejar secar por aproximadamente 24 horas antes de continuar con el siguiente procedimiento.

- **Control de calidad**

Es de utilidad para verificar que el mueble vaya bien terminado y sin errores. A continuación se presenta el diagrama del proceso para la elaboración de muebles de madera:

Gráfica 25
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Diagrama del proceso de elaboración de muebles de madera
Mediano artesano
Año: 2006

1. Se selecciona y compra la madera.
2. Traza los respectivos cortes en la madera y se lijan.
3. Se ensamblan, pegan y clavan las partes
4. Se verifica que las piezas estén bien ensambladas y pegadas.
5. Se aplica el sellador y el barniz al mueble.
6. Se deja en secado durante 24 horas.
7. Se realiza el control de calidad para detectar posibles errores.



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

4.2.2.4 Costos de producción

A continuación se describen los costos para la elaboración de roperos y amueblados de comedor como parte de la carpintería.

- **Costos para la elaboración de roperos**

En el siguiente cuadro se detallan los costos directos según encuesta e imputados para la elaboración de 180 roperos:

Cuadro 82
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción
Carpinterías - roperos
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	152,595	152,595	-
Tablas de pino	93,960	93,960	-
Tornillos	1,755	1,755	-
Clavos	855	855	-
Pegamento	5,040	5,040	-
Lija	855	855	-
Sellador	7,560	7,560	-
Tiner	7,560	7,560	-
Jaladores	6,300	6,300	-
Espejos de 48X12	19,800	19,800	-
Espejos de 14X18	6,300	6,300	-
Chapa	2,340	2,340	-
Trabador	270	270	-
Mano de obra	18,000	54,572	36,572
Jornales	18,000	39,276	21,276
Bonificación incentivo		7,500	7,500
Séptimo día		7,796	7,796
Costos indirectos variables	9,000	29,345	20,345
Prestaciones laborales 30.55%		14,381	14,381
Cuota patronal 12.67%		5,964	5,964
Energía eléctrica	5,400	5,400	-
Banda para lijadora	3,600	3,600	-
Totales	179,595	236,512	56,917

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

El cuadro anterior refleja una diferencia en los costos de mano de obra e indirectos variables, debido a que el pago a los empleados se realiza a destajo y sin prestaciones laborales ni cuotas patronales.

- **Costos para la elaboración de amueblados de comedor**

A continuación se presenta el cuadro que detalla los costos directos según encuesta e imputados, para la elaboración de 120 amueblados de comedor:

Cuadro 83
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción
Carpinterías - amueblados de comedor
Mediano artesano
Año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	71,265	71,265	-
Tablón	28,800	28,800	-
Regla 4X4 de 8 pies	27,600	27,600	-
Clavos	855	855	-
Pegamento	3,360	3,360	-
Lija	570	570	-
Sellador	5,040	5,040	-
Tiner	5,040	5,040	-
Mano de obra	12,000	36,381	24,381
Jornales	12,000	26,184	14,184
Bonificación incentivo		5,000	5,000
Séptimo día		5,197	5,197
Costos indirectos variables	6,000	19,563	13,563
Prestaciones laborales 30.55%		9,587	9,587
Cuota patronal 12.67%		3,976	3,976
Energía eléctrica	3,600	3,600	-
Banda para lijadora	2,400	2,400	-
Totales	89,265	127,209	37,944

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

El cuadro anterior muestra una diferencia en cuanto a los costos de mano de obra e indirectos variables, debido a que el pago a los empleados se realiza a destajo y no se toman en cuenta prestaciones laborales ni cuotas patronales.

4.2.2.5 Rentabilidad

Para el cálculo de la rentabilidad aplicado a la actividad de carpintería, se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}}$$

- **Rentabilidad de la producción de roperos**

Para conocer la rentabilidad obtenida en la elaboración de roperos, se presenta a continuación el estado de resultados:

Cuadro 84
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Carpinterías - roperos
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (180 X 1,300)	234,000	234,000	-
(-) Costo directo de producción	179,595	236,512	56,917
Resultado antes de impuesto	54,405	(2,512)	(56,917)
I.S.R. 31%	16,866	-	(16,866)
Resultado del período	37,539	(2,512)	(40,051)

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

Existe una diferencia en cuanto a los resultados obtenidos entre los datos según encuesta y los imputados, la cual consiste en que los datos encuestados reflejan un costo de mano de obra y costos indirectos más bajos en relación a los imputados, los valores encuestados expresan una utilidad de Q.37,539 y los imputados una pérdida de de Q.2,512.

Para determinar la rentabilidad de la producción de roperos se aplican las fórmulas siguientes:

- Rentabilidad sobre ventas

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{37,539}{234,000} \times 100 = 16.04\%$$

- Rentabilidad sobre costos y gastos totales

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{37,539}{179,595} \times 100 = 20.90\%$$

El rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 16.04% y ésta representa un 20.90% de los costos necesarios para la producción de roperos según datos encuestados, para los datos imputados no es posible hacer análisis debido a que se obtuvo pérdida en el ejercicio.

- **Rentabilidad de la producción de amueblados de comedor**

Para conocer la rentabilidad obtenida en la elaboración de amueblados de comedor, se presenta a continuación el estado de resultados:

Cuadro 85
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Carpinterías - amueblados de comedor
Mediano artesano
Del 1 de enero al 31 de diciembre del año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (120 X 2,000)	240,000	240,000	-
(-) Costo directo de producción	89,265	127,209	37,944
Resultado antes de impuesto	150,735	112,791	(37,944)
I.S.R. 31%	46,728	34,965	(11,763)
Resultado del período	104,007	77,826	(26,181)

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

Existe una diferencia en cuanto a los resultados obtenidos entre los datos según encuesta y los imputados, la cual consiste en que los datos encuestados reflejan unos costos menores en relación a los imputados, los valores encuestados expresan una utilidad de Q.104,007 y los imputados de Q.77,826. A continuación se aplican las fórmulas para determinar la rentabilidad de la producción de amueblados de comedor:

- Rentabilidad sobre ventas, valores encuestados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{104,007}{240,000} \times 100 = 43.34\%$$

- Rentabilidad sobre ventas, valores imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{77,826}{240,000} \times 100 = 32.43\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales encuestados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{104,007}{89,265} \times 100 = 116.52\%$$

- Rentabilidad sobre costos totales imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costos}} \times 100 = \frac{77,826}{127,209} \times 100 = 61.18\%$$

Para el caso de los valores encuestados el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 43.34% y ésta representa un 116.52% de los costos necesarios para la producción de amueblados de comedor, para los valores imputados el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es del 32.43% y representa un 61.18% de los costos.

4.2.2.6 Financiamiento

Para llevar a cabo cualquier actividad productiva es necesario el financiamiento; según el estudio realizado en el municipio de San Lucas Tolimán, las unidades artesanales de carpintería llevan a cabo la producción con recursos propios los cuales se obtienen de ventas anteriores y ahorros familiares.

La mayoría de artesanos no recurren al financiamiento proporcionado por instituciones financieras, debido al desconocimiento del trámite de solicitud de un préstamo y dificultades en el proceso de obtención del mismo. En el siguiente cuadro se puede apreciar esta situación:

Cuadro 86
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción
Carpinterías
Según encuesta mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Roperos	Amueblados de comedor	Interno	Externo
Ahorro familiar	179,595	89,265	268,860	-
Materia prima	152,595	71,265	223,860	-
Mano de obra	18,000	12,000	30,000	-
Costos indirectos variables	9,000	6,000	15,000	-
Totales	179,595	89,265	268,860	-

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

El cuadro anterior muestra el financiamiento de roperos y amueblados de comedor, según las fuentes del mismo. Los carpinteros del Municipio para ambos casos utilizan fuentes internas, recurren únicamente a los ahorros que poseen y utilizan mano de obra familiar para llevar a cabo la producción.

4.2.2.7 Comercialización

Para la comercialización en la actividad artesanal de carpintería se analizarán los elementos que componen la mezcla de mercadotecnia y son: producto, precio, plaza y promoción, los que a continuación se describen.

- **Producto**

Los productos que más venden los carpinteros son roperos y amueblados de comedor, estos son elaborados según el gusto del cliente, con diferentes tipos de madera y con finos acabados.

> **Variedad del producto**

Los carpinteros elaboran variedad de productos en madera, dentro de éstos los que tienen mayor demanda son los roperos, amueblados de comedor, camas y puertas entre otros.

> **Calidad del producto**

Utilizan madera de buena calidad para la elaboración, así como también herramientas especiales para que el mueble quede con finos acabados, por lo que el producto resulta ser de buena calidad.

> **Diseño del producto**

Existe variedad en diseños y éstos son al gusto del cliente, en tamaño y estilo, son ellos quienes dan las características esenciales que debe llevar el mueble.

- **Precio**

Este análisis fue establecido según información proporcionada por los carpinteros del Municipio. El costo para un ropero es de Q.997.75 y el precio de venta de Q.1,300; para un amueblado de comedor el costo es de Q.743.88 y el precio de venta de Q.2,000 para el consumidor final.

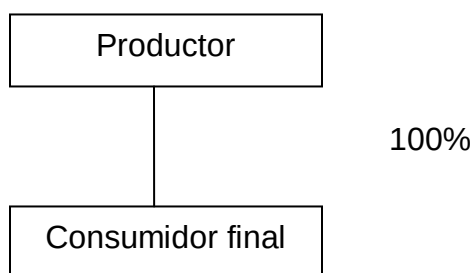
- **Plaza**

Está representada por lo que hacen los artesanos para que los productos lleguen al consumidor final. Para los carpinteros del Municipio esto no representa ningún problema, porque los productos se venden en el lugar donde los producen.

> **Canales de comercialización**

El canal de comercialización existente es de nivel cero para la actividad de carpintería, se realiza directamente del productor al consumidor final, el cual se muestra a continuación:

Gráfica 26
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Elaboración de productos de carpintería
Canal de comercialización
Mediano artesano
Año: 2006



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

- **Promoción**

Los artesanos de carpintería no hacen ningún tipo de promoción, derivado de que los consumidores llegan directamente con ellos para hacer los pedidos.

> **Publicidad**

Tienen publicidad en un rótulo que identifica el lugar de la carpintería y se da la publicidad de boca en boca, los clientes satisfechos con el producto los recomiendan con otras personas.

> **Venta personal**

Los clientes regularmente son quienes llegan a recoger el producto a la carpintería y en pocas ocasiones el carpintero hace entregas a domicilio.

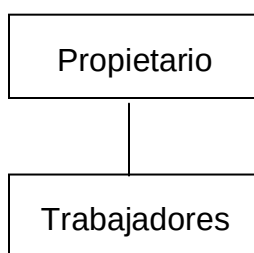
4.2.2.8 Organización empresarial

Las carpinterías tienen un sistema de organización informal que han adoptado por tradición, la mayoría se ubican en el casco urbano; por otro lado, la falta de apoyo de instituciones hace que no se encuentren técnicamente integradas en asociaciones o cooperativas para el desarrollo de la actividad, que ayuden a fomentar el crecimiento y mejorar los pequeños talleres. Las herramientas con que cuentan son las básicas de un taller de carpintería, lo cual no les permite un proceso más rápido y dinámico para incrementar la producción, estas condiciones limitan las oportunidades de expandir los negocios y productos a otros mercados potenciales en otros municipios o departamentos.

Los propietarios de los talleres artesanales de carpintería, están interesados en organizarse, pero no cuentan con los conocimientos para establecer el tipo de organización que podrían utilizar para aprovechar correctamente los recursos disponibles y de esta forma obtener mayores beneficios colectivos. Uno de los problemas que se encontró es que los talleres de carpintería no están registrados legalmente, en tal sentido no poseen denominación social alguna.

La siguiente gráfica muestra el tipo de organización empresarial para los talleres de carpintería:

Gráfica 27
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial talleres de carpintería
Mediano artesano
Año: 2006



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

La gráfica anterior muestra la sencillez de la organización existente en las carpinterías, se denota el control, la autoridad y la responsabilidad que ejerce el jefe de familia y la coordinación que él realiza en el desarrollo del proceso productivo.

Por la naturaleza de la organización, la cual es eminentemente familiar, la toma de decisiones se centraliza en el propietario del negocio, no delega autoridad a los trabajadores. La estructura organizacional es de tipo lineal o mejor conocida como militar, con la única variante que la autoridad y responsabilidad no se transmite a los niveles inferiores.

4.2.2.9 Generación de empleo

La actividad de carpintería genera 20 fuentes de empleo, mismo que tiene una participación del 11%, contratan mano de obra asalariada y en la mayoría de talleres se encontró que utilizan tres ayudantes para elaborar los productos.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se identificó como actividad agroindustrial, el envasado de miel, asimismo el beneficio húmedo y seco de café, que se considera una actividad importante para la región, que constituye un centro de acopio para los agricultores y genera empleo para los pobladores.

A continuación se puede apreciar las unidades económicas, que existen en la actividad agroindustrial:

Cuadro 87
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Producción agroindustrial
Año: 2006

Concepto	Cantidad	%	Valor Q	%
Beneficios húmedos	2	40	11,352,375	40
Beneficios secos	2	40	12,581,640	45
Envasado de miel	1	20	4,305,000	15
Total	5	100	28,239,015	100

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

En el cuadro anterior se puede observar que a pesar que el café es el cultivo del área, el procesamiento del mismo se da en pocas empresas dedicadas a esta actividad, en cuanto al envasado de miel con maquinaria existe una sola entidad.

5.1 PEQUEÑA EMPRESA

Unidad económica, cuyo proceso de producción y venta es intensivo en mano de obra, realizada en la participación directa de los propietarios o socios. Tiene como características: la administración independiente, capital aportado por un grupo de personas, el área de producción es pequeña y la cantidad de empleados esta comprendida entre seis y veinte.

En la actividad agroindustrial este tipo de unidad productiva requiere de materia prima, mano de obra, y en el proceso de transformación de un bien se incluyen gastos de fabricación o producción.

En el Municipio se identificaron cinco empresas de este tipo, cada una se dedica a diferente producción agroindustrial como: beneficio húmedo, seco y envasado de miel.

El café es uno de los principales cultivos del área, esto propicia a las empresas a dedicarse al procesamiento del mismo, por ello se encuentran cuatro empresas de las cuales dos procesan el café en beneficio húmedo y dos en beneficio seco.

A continuación se describe y se hace un análisis, de las etapas del proceso de transformación de café en la actividad agroindustrial en cuanto a: beneficio húmedo, seco y torrefacción o molido, las cuales son realizadas por diferentes empresas, identificadas en la investigación de campo.

5.1.1 Beneficio húmedo

Este es el inicio del recorrido que sigue el café antes de llegar al consumidor final, es el proceso de transformación del fruto ya cosechado y maduro, el cual recibe el nombre de cereza, esta etapa lo transforma en pergamino.

5.1.1.1 Proceso productivo

A continuación se describe cada una de las etapas del proceso de producción en el beneficio húmedo de café:

- **Selección**

Consiste en seleccionar los granos de café maduro en cuanto a color, tamaño y madurez, además separar las hojas, palos, café reseco y todo residuo, para contar con materia prima de calidad y dar inicio al proceso.

- **Remojo**

Éste consiste en colocar el café cereza en un tanque de remojo donde se deja en agua hasta que los granos floten y suelten la miel.

- **Despulpado**

Es la separación de la pulpa del café maduro, esto se realiza cada día, se pasa por un tanque de lavado para poder hacerlo, en esta etapa se debe evitar la fermentación del grano, por lo que debe correr agua limpia en la máquina despulpadora.

- **Fermentación**

Es una de las etapas más importantes del beneficio, si no se tienen los cuidados adecuados el grano pierde la calidad que trae del campo, el tiempo promedio de fermentación es de 24 horas, además se deben tener suficientes pichachas en el centro y al final de las pilas, para que el despulpado y la miel salgan rápidamente, se debe revolver ocasionalmente con palas de madera para que la fermentación sea pareja.

- **Lavado**

Luego de la fermentación el café es lavado con agua limpia y escurrido, se debe quitar todo el mucílago o miel que haya quedado prendido en el grano, este proceso puede hacerse en una pila o canal de correteo, no debe amontonarse para evitar el riesgo de que el proceso de fermentación continúe.

Es importante mencionar que el beneficio húmedo se emplea exclusivamente para obtener cafés lavados y enviarlos al siguiente proceso.

5.1.1.2 Tecnología utilizada

Las pequeñas empresas localizadas en el Municipio cuentan con maquinaria necesaria para el procesamiento de café, la clasificación se lleva a cabo a través de un tanque o canal sifón, el despulpado y lavado se realiza en una pila, en la cual se utiliza agua limpia en abundancia, la fermentación requiere de pichachas en el centro y final de las pilas, y por último el almacenamiento requiere de sacos de yute y una bodega adecuada, en cuanto al secado se lleva a cabo naturalmente y es aprovechada la luz del sol para ello.

5.1.1.3 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción en los beneficios húmedos está de acuerdo a la cantidad requerida en quintales de café oro, el cual es destinado a la exportación en algunos casos y otra parte para la torrefacción. A continuación se presenta un cuadro donde aparece el volumen de la producción total y el valor, por empresa.

Cuadro 88
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Volumen y valor de la producción
Beneficio húmedo de café
Año: 2006

Concepto	Unidades	Producción	Precio Q	Valor venta Q
Pequeña empresa A	1	1,406.25	700	984,375
Pequeña empresa B	1	14,400.00	720	10,368,000
Total		15,806.25		11,352,375

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

El cuadro anterior muestra el volumen de la producción total de café en beneficio húmedo y el valor de ingresos monetarios que representa esta actividad para la economía del Municipio.

5.1.1.4 Costo de producción

En el municipio de San Lucas Tolimán, se localizan dos empresas que compran café y lo benefician en húmedo. Ambas poseen la maquinaria necesaria para esta actividad.

En el siguiente estado de costo de producción se detallan los rubros que integran el mismo:

Cuadro 89
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Beneficio húmedo de café
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	8,685,000	8,685,000	-
Empresa A (1,406.25*Q.544)	765,000	765,000	-
Empresa B (14,400*Q.550)	7,920,000	7,920,000	-
Mano de obra	334,397	437,283	102,886
Salarios	248,312	248,312	-
Bonificaciones	86,085	188,971	102,886
Costos indirectos variables	503,996	611,177	107,181
Cuota patronal IGSS 12.67%	46,032	65,598	19,566
Prestaciones laborales 30.55%	158,172	245,787	87,615
Agua	16	16	-
Energía eléctrica	217,019	217,019	-
Material de empaque	81,142	81,142	-
Combustibles y lubricantes	1,615	1,615	-
Totales	9,523,393	9,733,460	210,067

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

El cuadro anterior muestra los costos de producción de las empresas que se dedican al despulpado de café, sin embargo los costos según encuesta varían en pequeña proporción a los imputados, esto se debe a algunos pagos como las prestaciones laborales y otros no monetarios como los gastos de depreciación y amortización.

5.1.1.5 Rentabilidad

Es el beneficio obtenido en relación con los recursos invertidos en una actividad productiva, generalmente es expresada en cifras porcentuales. Se toma como base el estado de resultados porque en él se muestran los principales rubros de la dinámica productiva, en valores monetarios.

A continuación se presenta el estado de resultados, este resumen muestra las ganancias que genera al Municipio al llevar a cabo la actividad.

Cuadro 90
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Beneficio húmedo de café
Pequeña empresa
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas	11,352,375	11,352,375	-
Empresa A (1406.25qq x Q.700)	984,375	984,375	-
Empresa B (14,400qq x Q.720)	10,368,000	10,368,000	-
(-) Costo directo de producción	9,523,393	9,733,460	210,067
Ganancia marginal	1,828,982	1,618,915	-210,067
(-) Gastos de ventas	544,889	567,047	22,158
Sueldos	111,000	111,000	-
Bonificaciones	-	7,500	7500
Prestaciones laborales 30.55%	33,910	33,910	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	8,362	14,063	5,701
Agua, luz y teléfono	27,092	27,092	-
Combustibles	260,012	260,012	-
Depreciaciones	104,513	113,470	8,957
(-) Gastos de administración	180,366	193,567	13,201
Sueldos	111,001	111,001	-
Bonificaciones	-	7,500	7,500
Prestaciones laborales	33,910	33,910	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	8,363	14,064	5,701
Agua, luz y teléfono	27,092	27,092	-
Resultado antes del impuesto	1,103,727	858,301	-245,426
I.S.R. 31%	342,155	266,073	76,082
Resultado del período	761,572	592,228	-169,344

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

El cuadro anterior muestra la ganancia neta que se obtiene por el despulpado de café en la zona. Al ganar Q.761,572 (costos según encuesta) al año se determina esta actividad seguirá en actividad por lo tanto las compras a los pequeños productores se garantiza, éstos entonces deben producir café cereza que es la base de producción agrícola en el área.

- Rentabilidad sobre valores imputados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{592,228}{10,494,074} \times 100 = 5.64 \%$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{592,228}{11,352,375} \times 100 = 5.22 \%$$

Estas fórmulas miden el porcentaje que representa la actividad con relación a costos y gastos, así como en relación a las ventas.

- Rentabilidad sobre valores encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{761,572}{10,248,648} \times 100 = 7.43 \%$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{761,572}{11,352,375} \times 100 = 6.71 \%$$

En los costos según encuesta se observa un 7.43% en relación a costos y gastos, mientras que un 6.71% en relación a ventas.

5.1.1.6 Fuentes de financiamiento

En estas actividades se hace uso del financiamiento interno por medio de recursos propios, obtenidos de aportes familiares, ingresos por ventas, reinversión de capital, venta de fuerza de trabajo como asalariado y ahorros. El destino de los fondos es principalmente para la compra de materia prima, pago de mano de obra y prestaciones laborales.

Aunque no se hace uso del financiamiento externo, existe la asistencia crediticia si en algún momento se necesitara a través de organizaciones como la Fundación Asedsa, Cooperativa Horizontes R.L., Cooperativa Visión y Cooperativa Katoqueloy localizadas en el Municipio.

En la Cabecera Municipal, funcionan instituciones con servicio de financiamiento de proyectos en el municipio San Lucas Tolimán, entre las cuales están: Banrural, Corpobanco, que presta ayuda a los productores de diversas actividades económicas.

A continuación se presenta el cuadro para observar de mejor manera el financiamiento utilizado:

Cuadro 91
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de beneficio húmedo de café
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro ejercicio anterior	7,727,258	-	7,727,258
Ayuda mano de obra familiar	15,286	-	15,286
Reinversión de utilidades	1,780,849	-	1,780,849
Totales	9,523,393	-	9,523,393

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

Este cuadro muestra el financiamiento que se necesita para el funcionamiento de las empresas dedicadas al despulpado de café en la zona y se da de manera interna únicamente.

5.1.1.7 Comercialización

La comercialización es una combinación de actividades en virtud de las cuales los bienes o productos, se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y el lugar oportuno.

A continuación se presentan las condiciones en que se desarrollan las actividades del proceso de comercialización de la producción de café en el beneficio húmedo, donde se debe analizar la mezcla de mercadotecnia que incluye producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

Es un conjunto de beneficios que se ofrece al mercado, los atributos se encuentran en la naturaleza del artículo, el cual es destinado a la satisfacción de las necesidades o deseos de los consumidores.

- > **Calidad**

La calidad del café pergamino se encuentra en el porcentaje de secamiento del grano, que recién lavado contiene 55% de humedad, esto significa que por 100 libras, 55 son de agua y 45 libras de café seco y para considerarlo de calidad debe estar en un 10% a 12% de secado, así como el peso y olor.

- > **Características**

Para conservar la calidad del café, los beneficios húmedos deben considerar los siguientes aspectos:

- Recoger el fruto en recibidores secos.
- Clasificar en sifones de bajo volumen.
- Despulpas el fruto en máquinas que trabajan sin agua.
- Extraer la pulpa del beneficio seco en forma manual o mecánica.

Finalmente para almacenar o vender así como conservar la calidad se necesita de un punto de secado de 10% a 12% humedad, que si queda con un

porcentaje mayor al mencionado, éste se blanquea y genera moho, si está muy seco del 7% al 8%, entonces pierde peso y se reduce el ingreso que se obtendrá por el producto.

> **Empaque**

Para conservar la calidad es puesto en sacos de yute, no cuenta con un empaque especial en cuanto a diseño y marca, debido que es materia prima para el siguiente proceso agroindustrial, únicamente se tiene especial cuidado con el lugar de almacenamiento, en cuanto a temperatura y contaminación de olores de otros productos como: jabón, cardamomo, pesticidas, etc.

> **Garantías**

Para determinar que el secado es el adecuado, se retira del grano el pergamino que lo cubre, el cual debe tener un color grisáceo o verde azulado, si se ve oscuro y pesado tiene mucha agua.

> **Utilidades**

Luego de que el café pergamino ha pasado por un proceso de transformación, éste es apto como materia prima para iniciar la siguiente etapa del proceso agroindustrial, específicamente el beneficio seco.

• **Precio**

Éste es el valor monetario que se paga por la adquisición de un bien o servicio, el cual está conformado por el costo total más el margen de utilidad.

En cuanto al precio del café pergamino, únicamente se determina el costo de un quintal, el cual oscila entre Q.500 y Q.600, porque éste no es puesto a la venta

en ningún mercado, sin embargo el precio de venta puede variar entre Q.700 y Q.750.

- **Plaza**

Éste constituye el lugar donde se realiza el proceso de intercambio y donde se establecen los canales de distribución.

Dado que este tipo de café no es comercializado, se traslada para continuar el proceso en el molido de café, no existe un proceso de intercambio, por lo que tampoco hay canales y márgenes de comercialización, de acuerdo a lo anterior no se puede hacer un análisis de la promoción por la misma condición.

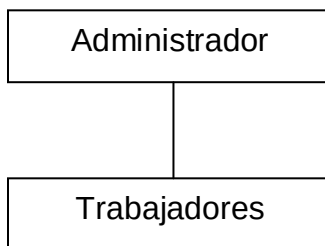
5.1.1.8 Organización empresarial

Las empresas que se dedican al beneficio húmedo de café están constituidas legalmente; aunque no están asociadas a la Asociación Nacional del Café -ANACAFE- los empleados asisten a seminarios para recibir capacitación y asesoría por parte de ésta, cuando lo requieren.

La estructura organizacional utiliza un sistema lineal, porque la autoridad y responsabilidad están concentradas y son transmitidas en una sola línea. No cuentan con manuales administrativos ni reglamento interno.

Los empleados de los beneficios húmedos de café son los encargados de llevar a cabo el proceso productivo, el cual incluye la recepción del fruto, despulpado, fermentación, lavado, secamiento y almacenamiento. No existe división de trabajo, porque los empleados llevan a cabo diferentes labores durante el proceso. El diseño organizacional se muestra a continuación:

Gráfica 28
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial
Beneficio húmedo de café
Pequeña empresa
Año: 2006



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

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar que es una organización lineal, solamente hay un mando de administrador a subalternos.

5.1.1.9 Generación de empleo

Es muy importante mencionar que para las labores de agroindustria de café se emplea a las personas por una temporada comprendida de noviembre a marzo, período en el que se contrata unos 150 trabajadores por las dos empresas. Los empleos para los administradores son fijos así como encargados de beneficios.

5.1.2 Beneficio seco y molido de café

Este proceso consiste en quitar la cáscara o pergamino al café mediante una máquina llamada mortero para obtener el café verde u oro, después se clasifican y por último se selecciona los mejores granos. Los cuales se tuestan y muelen para que el sabor y aroma afloren, durante este proceso los granos sufren algunos cambios químicos.

5.1.2.1 Proceso productivo

A continuación se describe el proceso de producción en el beneficio seco y molido de café:

- **Secado**

El café recién lavado contiene un 55% de humedad, por lo que es trasladado a un patio de secado, si éste queda muy húmedo se blanquea y se crean mohos que afectan el olor y sabor. El punto de secado se determina cuando el pergamino es quitado del grano y el cual debe tener un color grisáceo o verde azulado debe contener un máximo de 12% de humedad, si se ve oscuro y pesado es que todavía contiene agua. Además durante este proceso deber ser movido con rastrillos.

- > **Peladora**

Consiste en quitar al café una segunda cáscara blanquecina también llamada cascabillo, este proceso es conocido como trillado.

- > **Limpieza a corriente de aire**

Aquí se realiza la limpieza del café, colocado en un tambor de aventación donde se retiran todos los residuos de cascabillo, tierra y testas.

- > **Selección**

Esta etapa es necesaria para separar los granos malos en cuanto a tamaño normal, roturas, granos defectuosos, granos helados y con mal olor, así como el contenido de cuerpos ajenos al producto, a esto también se le conoce como catadura y escocedura de grano.

> **Almacenamiento**

Ésta es la última etapa del café oro, en la cual se empaca el grano en sacos de yute, debe asegurarse que estos estén limpios, caso contrario existirá peligro de contaminación del café. Luego estos sacos deben ser colocados sobre tarimas de madera para evitar la humedad del suelo, el lugar debe ser ventilado, limpio y seco donde no haya otros productos químicos que despidan olores fuertes que afecten la calidad del grano.

Cabe mencionar que el almacenamiento es realizado de forma temporal, debido a que luego da inicio la producción de café molido, o bien es enviado al lugar de venta para la exportación.

> **Tostado**

En este proceso el café oro se pone a tostar, donde el sabor y aroma afloran, el grado de tostado depende del tipo de café que se quiera obtener, como café frijol o bien café quemado.

> **Molido**

Una vez tostado, se inicia el proceso de molido, al colocar el grano en el molino, donde es procesado hasta tres veces para obtener una textura deseada.

> **Empacado**

Ya molido el café es puesto en bolsas de papel aluminio, en medidas de una libra, debidamente empacado al vacío e identificado con la marca.

Se cuenta con dos empresas que se dedican al proceso de café molido, las cuales se localizan en el casco urbano, una produce para el mercado del

municipio y los alrededores, también para exportación, la otra es de la carácter social y exporta café a Europa y Minnesota, ganancias que destina a la ayuda comunitaria como educación, salud y vivienda entre otras.

5.1.2.2 Tecnología utilizada

Para llevar a cabo la fabricación de café molido utilizan herramientas simples, la clasificación se efectúa en un tanque, el despulpado y lavado en una pila, luego el secado en patios para ser almacenado en sacos de yute y una bodega adecuada para su almacenamiento, sacos que son transportados en carretas o vehículo para que el café pueda ser quemado en una máquina que utiliza leña, seguidamente el molido en una máquina eléctrica, posteriormente es empacado por personal para el efecto se utiliza una pesa rudimentaria.

5.1.2.3 Volumen y valor de la producción

El valor de la producción depende de la demanda que tenga el producto en el mercado internacional, porque un 90% es exportado. A continuación se muestran las unidades dedicadas al molido de café, la producción anual, así como los ingresos que representa para el Municipio.

Cuadro 92
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Volumen y valor de la producción
Beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Año: 2006

Descripción	Unidades	Producción		Valor venta Q
		qq	Precio Q	
Pequeña empresa A	1	867	4,920	4,265,640
Pequeña empresa B	1	4,200	1,980	8,316,000
Total	2	5,067		12,581,640

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

El cuadro anterior muestra la producción total de café molido, el precio y los ingresos que se obtienen por esta actividad. Donde se observa una cantidad considerable debido a las exportaciones.

5.1.2.4 Costos de producción

Está compuesto por los desembolsos necesarios para la operación del negocio, incluyen principalmente los gastos de insumos, mano de obra y otros costos indirectos, a continuación se presenta un cuadro que detalla el monto incurrido en el procesamiento de café seco y molido:

Cuadro 93
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	4,999,403	5,006,496	7,093
Café procesado	4,999,403	5,006,496	7,093
Mano de obra	263,654	350,686	87,032
Salarios	263,654	263,654	-
Bonificaciones	-	37,125	37,125
Séptimo día	-	49,907	49,907
Costos indirectos variables	484,301	571,577	87,276
Cuota patronal IGSS 12.67%	3,220	44,087	40,867
Prestaciones laborales 30.55%	70,018	106,303	36,285
Agua	2,800	2,800	-
Energía eléctrica	165	165	-
Repuestos y reparaciones	6,467	6,467	-
Empaque	369,800	369,800	-
Otros gastos indirectos	31,831	41,955	10,124
Totales	5,747,358	5,928,759	181,401

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

El cuadro anterior muestra la variación que existe entre los costos imputados y según encuesta, estas empresas son formales por ello la diferencia entre uno y otro es mínima.

5.1.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad se puede observar en el siguiente cuadro del estado de resultados:

Cuadro 94
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas	12,581,640	12,581,640	-
Empresa A (867qq a Q4,920)	4,265,640	4,265,640	-
Empresa B (4,200qq x Q1,980)	8,316,000	8,316,000	-
(-) Costo de producción	5,747,358	5,928,760	181,402
Ganancia marginal	6,834,282	6,652,880	181,402
(-) Gastos de ventas	234,982	303,371	68,389
Sueldos	155,000	155,000	-
Bonificaciones	-	13,500	13,500
Prestaciones laborales 30.55%	47,352	47,352	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	-	19,638	19,638
Agua, luz y teléfono	29,130	29,130	-
Combustibles	3,500	20,063	16,563
Depreciaciones	-	18,688	18,688
(-) Gastos de administración	231,483	264,622	33,139
Sueldos	155,000	155,000	-
Bonificaciones	-	13,500	13,500
Prestaciones laborales 30.55%	47,353	47,353	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	-	19,639	19,639
Agua, luz y teléfono	29,130	29,130	-
Resultado antes del impuesto	6,367,817	6,084,887	282,930
I.S.R. 31%	1,974,023	1,886,315	87,708
Resultado del período	4,393,794	4,198,572	195,222

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

El cuadro anterior muestra la ganancia neta que se obtiene por la producción de café molido en la zona, muestra resultados favorables tanto en costos imputados como encuestados.

- Rentabilidad sobre valores imputados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{4,198,572}{6,496,753} \times 100 = 64.63\%$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{4,198,572}{12,581,640} \times 100 = 33.37\%$$

Este análisis muestra un 64.63% en costos imputados para la relación ganancia neta/costos y gastos; y un 33.37% con relación que existe entre ganancia neta y ventas.

- Rentabilidad sobre valores encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{4,393,794}{6,213,823} \times 100 = 70.71$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{4,393,794}{12,581,640} \times 100 = 34.92$$

Para la relación ganancia neta/costos y gastos se tiene un 70.71% de beneficio mientras que si se compara la ganancia neta con relación a ventas muestra una ganancia de 34.92% lo que significa índices muy positivos para las empresas dedicadas a esta rama de la industria.

5.1.2.6 Fuentes de financiamiento

El financiamiento se da de manera interna, con ahorros y ganancias, el destino de los fondos es principalmente para la compra de materia prima, pago de mano de obra y prestaciones laborales. A continuación se puede observar en el cuadro, la forma de financiamiento.

Cuadro 95
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro ejercicio anterior	3,629,245	-	3,629,245
Ayuda mano de obra familiar	21,600	-	21,600
Reinversión de utilidades	2,096,513	-	2,096,513
Totales	5,747,358	-	5,747,358

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

Este cuadro muestra que el financiamiento en el beneficio seco se da de manera interna sin utilizar los bancos que operan en la región para financiar los costos y gastos necesarios para la producción de café molido.

5.1.2.7 Comercialización

Ésta consiste en una serie de actividades para transferir el producto hasta el consumidor final. En el Municipio existen dos beneficios de café seco, estas organizaciones realizan la comercialización a través de la mezcla de mercadotecnia que incluye el análisis del producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

El café producido en el municipio de San Lucas Tolimán, es considerado de buen sabor, el café oro por mayoría es exportado al igual que el molido pero en menor volumen, por lo que las organizaciones realizan un proceso de producción estricto y de alto control, desde la compra del café en grano maduro.

En el Municipio se identificó que los niveles de producto que se manejan son: producto fundamental el cual es el que satisface a la necesidad, en este caso es el café molido. Se puede determinar que el producto real, contiene atributos como calidad, empaque, nombre y marca. Ninguna de las organizaciones ofrece un producto aumentado, el producto terminado es exportado y una minoría es vendida en el mercado local.

> **Calidad**

La homogeneidad tanto del beneficio húmedo como del seco permite la conservación de la calidad y sabor del café.

> **Marca**

El café molido cuenta con una marca donde resalta el origen respecto al lugar de producción, también un dibujo alusivo a la plantación, el café oro no tiene marca para comercializar.

> **Empaque**

En cuanto a la presentación del producto ya procesado en oro, es puesto en sacos de yute, rotulados y listos para la exportación, cuando es vendido en esta presentación fuera del Municipio.

El café molido se empaca en bolsas de aluminio, debidamente identificadas con la marca, en el caso de la parroquia ha creado un costalito de manta para colocar el café y enviarlo así al extranjero, cada una de las organizaciones ha diseñado el propio empaque.

> **Tamaños**

En cuanto al tamaño de presentación del café molido, únicamente se maneja por libra.

- **Precio**

Éste es el valor monetario que se paga por la adquisición de un bien o servicio, el cual está conformado por el costo total más el margen de utilidad.

Las organizaciones determinan el precio de una libra de café molido, en base a los costos de producción, los cuales son: materia prima, mano de obra y empaque, así como la ganancia, lo que da como resultado el precio de Q.50 la libra de café molido. Este precio está dirigido a un mercado que aprecia la calidad y sabor de un buen café. En tal sentido, se puede decir que el precio es de tipo paridad, es similar en las distintas empresas.

Es importante mencionar que la parroquia destina un precio de \$7 por libra de café molido, cuando es exportado a la Diócesis de Minnessota, donde es vendido a los fieles de dicho lugar. De acuerdo a lo anterior se determina que el precio es de tipo Premium por ser dirigido a un segmento específico del mercado.

- **Plaza**

Este constituye el lugar donde se realiza el proceso de intercambio y donde se establecen los canales de distribución si los hay, cuando no hay, son los mismos productores los que venden al consumidor final.

La venta de café molido en el Municipio, es de tres formas: la primera y principal es la venta que se hace en el extranjero hacia un mercado seleccionado. La

segunda consiste en la venta a nivel nacional, a través de mayoristas que venden a diferentes distribuidores del mercado y éstos al consumidor final, la última forma es la venta en menor escala dentro del Municipio directamente por el fabricante.

- **Canales de comercialización**

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

A continuación se presenta el canal de comercialización que se observó en el Municipio en las organizaciones investigadas:



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

En la gráfica anterior se puede observar que el fabricante destina el 75% de la producción al mercado exterior, el 20% a un mayorista y el 5% restante es vendido directamente al consumidor final del mercado local.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización de café molido:

Cuadro 96
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de Comercialización
Beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Año: 2006

Institución	Precio de venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de participación
Fabricante	40					80
Mayorista	45	5	3	2	5	10
Transporte			2			
Carga y descarga			1			
Detallista	47	2	1	1	2.22	10
Transporte			1			
Carga y descarga						
Consumidor final						
Totales		7	4	3		100

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

En el cuadro anterior se puede observar la participación de cada agente en la comercialización de café molido, donde el fabricante obtiene Q.0.80 por cada quetzal que paga el consumidor final, el mayorista y detallista Q.0.10 cada uno, en cuanto al margen bruto el segundo agente tiene un costo de Q.5 que le permite obtener un margen neto de Q.2, esto significa que tiene una utilidad

aceptable, aunque para el detallista el margen neto es de Q.1, siempre le genera ganancia después de recuperar lo invertido.

- **Promoción**

Consiste en la forma en que se da a conocer el producto al mercado meta, para ser vendido, a través de ella se persuade a los clientes para que lo compren.

De acuerdo a la observación y entrevistas se determinó que para la venta del café molido, las organizaciones llevan a cabo diferentes actividades para dar a conocer y vender el producto.

- > **Publicidad**

Es el medio que utiliza una empresa para comunicar información persuasiva sobre los productos. Las organizaciones llevan a cabo una publicidad a través de videos e invitaciones hechas a personas para que conozcan el producto.

- > **Venta personal**

Es una venta que se realiza por un vendedor por medio del teléfono o cara a cara, para poder informar y persuadir al mercado sobre un determinado producto que desea vender. Está se realiza a través de los empleados de las organizaciones que dan a conocer el producto a otras personas del Municipio, o bien se les a da a probar el café a las visitas, se envían muestras al extranjero por medio de los turistas.

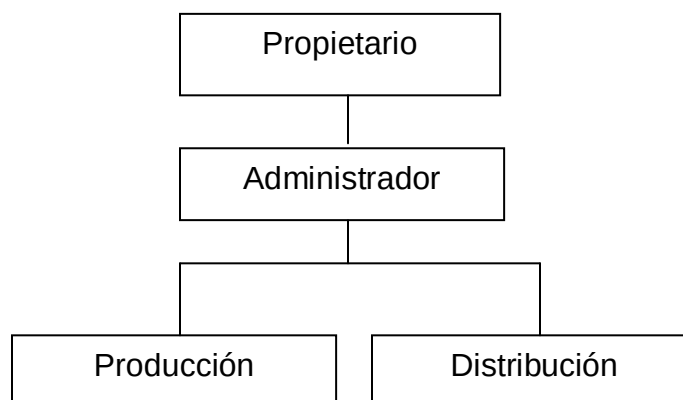
> **Promoción de ventas**

Estas inician con una promoción de boca en boca, definen una marca a través de una etiqueta colocada en el empaque con colores alegóricos que identifican al Municipio.

5.1.2.8 Organización empresarial

Las empresas que se dedican al beneficio seco de café están constituidas legalmente, la estructura organizacional utiliza un sistema lineal, porque la autoridad y responsabilidad se transmiten en una sola línea, por parte del dueño del beneficio, quien concentra la toma de decisiones. No cuentan con manuales administrativos y reglamento interno, realizan las funciones de forma empírica, sin embargo un experto brinda capacitación a los trabajadores mensualmente para que el producto final sea de calidad. A continuación se muestra como está estructurada la organización del beneficiado seco de café.

Gráfica 30
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial
Beneficio seco y molido
Pequeña empresa
Año: 2006



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

El propietario toma las decisiones de la empresa y las transmite al administrador, quien controla y supervisa las actividades de producción y distribución del producto terminado. Asimismo, lleva la contabilidad de la empresa y genera reportes mensuales al dueño.

El área de producción abarca desde la recepción del café pergamino, hasta el empaque del café ya molido y listo para distribuirse. El encargado de la distribución realiza los contactos y se asegura que el producto llegue al consumidor final, que por lo general se encuentra en el extranjero, un alto porcentaje de la producción tiene ese destino.

5.1.2.9 Generación de empleo

Es muy importante mencionar que para las labores de agroindustria de café se emplea a las personas por una temporada comprendida de noviembre a marzo, período en el que se contrata a unos 150 trabajadores. Los administradores son fijos y los encargados de beneficios, para el molido de café, se contrata personal fijo el cual empaca el café conforme la demanda internacional.

5.1.3 Miel

La miel es un alimento producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores y otras materias azucaradas que recogen de las plantas, las transforman, enriquecen y las depositan en las celdillas de los panales de cera.

En el Municipio se detectó un apiario el cual alberga 1,900 colmenas de las cuales se extrae la miel para la exportación y venta local en mínima proporción, estas colmenas están ubicadas estratégicamente, para que puedan aprovechar la flor del café la cual es abundante en el área y así las abejas puedan proporcionar 287,000 libras de miel aproximadamente al año.

Esta empresa dedicada al envasado de miel se ubica en una finca del área rural, específicamente en la carretera principal que conduce al casco urbano Municipal contiguo a las comunidades reubicadas a consecuencia de la tormenta Stan (El Porvenir, Tierra Santa y Totolyá).

5.1.3.1 Proceso productivo

Consiste en las etapas a través de las cuales pasa la materia prima para convertirse en producto final. A continuación se describe el proceso de producción de miel:

- **Recolección de miel**

La recolección de la miel inicia cuando se recogen los cuadros o marcos de madera que se encuentran en las colmenas, dentro de estos marcos las abejas han fabricado el panal.

- **Desoperculado**

Una vez abiertas las celdillas de los marcos, se pasa a la máquina desoperculadora, con la ayuda de cuchillos afilados, los cuadros se introducen en un extractor.

- **Filtración**

La primera miel suele llevar gran cantidad de impurezas como: trozos de cera, restos de abejas y otros, por lo que se debe hacer una extracción de lo que flote, en esta etapa se utiliza una máquina exprimidora.

- **Cocimiento y licuado**

Se pone la miel en cocimiento a través de calentamiento y a la vez se extrae los últimos residuos que aun han quedado, durante este proceso se reduce la viscosidad, esto a través de una máquina de cocimiento.

- **Cristalización**

Este proceso es realizado de forma manual, luego del cocimiento se traslada la miel a toneles donde se deja reposar y adquiere una apariencia y estructura sólida.

- **Envasado**

El envasado se realiza de forma manual, al vaciar la miel en frascos de polietileno, luego es colocada la etiqueta, cabe mencionar que la empresa elabora tres presentaciones de envasado de miel.

5.1.3.2 Tecnología utilizada

Cuenta con la maquinaria suficiente para poder llevar a cabo esta actividad, utiliza herramientas rudimentarias y mano de obra remunerada, los cuales son aspectos necesarios para obtener una producción eficiente. La demanda se encuentra principalmente en el mercado internacional por lo que debe cumplir con características de calidad en cuanto a contenido y presentación.

5.1.3.3 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción se determina por la demanda del mercado internacional y nacional, es por ello que las temporadas altas (marzo y

noviembre), se produce mayor cantidad se almacena y luego sale al mercado para el consumo.

A continuación se presenta la tabla que muestra la producción en libras de miel así como la cantidad en quetzales que ingresa por la actividad.

Tabla 12
Municipio de San Lucas Tolimán -Sololá
Volumen y valor de la producción
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006

Descripción	Valor
Producción libras	287,000
Precio	Q15

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

La tabla anterior muestra la producción de miel, que en el Municipio se localiza una finca en el área rural, la producción de 287,000 libras las cuales son vendidas en la totalidad y que generan un monto total de Q.4,305,000.

5.1.3.4 Costos de producción

A continuación se presenta el cuadro comparativo de envasado de miel el cual incluye costos de materia prima, mano de obra y otros necesarios para llevar a cabo el proceso productivo:

Cuadro 97
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Materia prima	2,296,000	2,296,000	-
Miel pura (287,000 x Q.8)	2,296,000	2,296,000	-
Mano de obra	136,663	186,850	50,187
Salarios	136,663	136,663	-
Bonificaciones	-	23,400	23,400
Séptimo día	-	26,787	26,787
Costos indirectos variables	450,884	521,590	70,706
Cuota patronal IGSS 12.67%	-	20,727	20,727
Prestaciones laborales 30.55%	-	49,979	49,979
Energía eléctrica	12,480	12,480	-
Material de empaque	370,804	370,804	-
Combustibles y lubricantes	9,600	9,600	-
Repuestos y reparaciones	58,000	58,000	-
Totales	2,883,547	3,004,440	120,893

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

El cuadro anterior muestra lo que representa a la empresa el envasado de miel, proceso que emplea nueve personas, quienes se encargan directamente de velar por el buen funcionamiento de las máquinas.

5.1.3.5 Rentabilidad

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados comparativo de envasado de miel:

Cuadro 98
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Producción de miel
Pequeña empresa
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas	4,305,000	4,305,000	-
Empresa A (287,000lbs x Q.15)	4,305,000	4,305,000	-
(-) Costo de producción	2,883,547	3,004,440	120,893
Ganancia marginal	1,421,453	1,300,560	-120,893
(-) Gastos de ventas	82,386	116,512	34,126
Sueldos	37,500	37,500	-
Bonificaciones		3,000	3000
Prestaciones laborales 30.55%	11,456	11,456	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	-	4,752	4752
Agua, luz y teléfono	11,780	11,780	-
Combustibles	21,650	21,650	-
Depreciaciones	-	26,374	26,374
(-) Gastos de administración	60,737	68,488	7,751
Sueldos	37,500	37,500	-
Bonificaciones	-	3,000	3,000
Prestaciones laborales 30.55%	11,457	11,457	-
Cuota patronal IGSS 12.67%	-	4,751	4,751
Agua, luz y teléfono	11,780	11,780	-
Resultado antes del impuesto	1,278,330	1,115,560	162,770
I.S.R. 31%	396,282	345,824	50,458
Resultado del Período	882,048	769,736	112,312

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

El cuadro anterior muestra que la ganancia es de Q.769,736 presenta una rentabilidad que permite mantener esta actividad como fuente de beneficios económicos para el Municipio.

- Rentabilidad sobre valores imputados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{769,736}{3,189,440} \times 100 = 24.13\%$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{769,736}{4,305,000} \times 100 = 17.88\%$$

Según las fórmulas muestran un 24.13% y un 17.88% en costos imputados con relación a ganancia neta, costos, gastos y ventas.

- Rentabilidad sobre valores encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{882,048}{3,026,670} \times 100 = 29.14\%$$

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{882,048}{4,305,000} \times 100 = 20.49\%$$

El análisis muestra que un 29.14% corresponden a la relación ganancia neta/costos y gastos, mientras que la relación ganancia neta/ventas muestra un 20.49%.

5.1.3.6 Fuentes de financiamiento

La fuente de financiamiento es interna, se reinvierten las utilidades del ejercicio anterior, con esto se cancelan los sueldos, los gastos fijos, gastos generales y gastos administrativos. A continuación se presenta el cuadro de financiamiento realizado para la unidad económica dedicada a la producción de miel.

Cuadro 99
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de la producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro ejercicio anterior	1,825,001		1,825,001
Ayuda mano de obra familiar	25,200		25,200
Reinversión de utilidades	1,033,346		1,033,346
Totales	2,883,547		2,883,547

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

Este cuadro muestra el financiamiento utilizado por la empresa dedicada al envasado de miel, donde se identifica que el ahorro del ejercicio anterior es el mayor soporte para financiar los costos y gastos en que incurre para el desarrollo de la producción.

5.1.3.7 Comercialización

Ésta consiste en una serie de actividades para transferir el producto hasta el consumidor final. En el Municipio la comercialización de la miel se lleva a cabo a través de la mezcla de mercadotecnia que incluye el análisis del producto, precio, plaza y promoción, los cuales se describen a continuación:

- **Producto**

Es un conjunto de atributos tangibles e intangibles que proporcionan beneficios, satisfacción, a los requerimientos que exige un comprador en un intercambio. En el Municipio la miel de abeja es un producto natural, que se ofrece al mercado local y de otros departamentos.

> **Variedad del producto**

La empresa de miel tiene tres presentaciones de producto, en cuanto a tamaño del envase, los cuales son de dieciséis, ocho y cuatro onzas.

> **Calidad**

Ésta es considerada un producto de calidad al ser adquirida de colmenas que se encuentran alejadas de lugares de cultivos para evitar que las abejas recojan un néctar afectado por pesticidas o herbicidas.

> **Envase**

Cada presentación tiene un envase diferente, elaborado de plástico y tapa del mismo material, los cuales son: una botella, media botella y un cuarto de botella, este último es vendido con envase de figura de oso y otra en envase redondo, cada uno debidamente etiquetado.

> **Marca**

Cada envase cuenta con una etiqueta, la cual tiene impresa la marca que identifica el producto, origen, propiedades y cantidad.

> **Precio**

Éste se determina en base a los costos de fabricación y el porcentaje de ganancia que el productor quiere obtener, la empresa tiene un precio de Q.15 en la presentación de 16 onzas, Q.7.50 la de ocho y Q.3.75 la de cuatro. Como se puede observar este se determina de acuerdo a la cantidad del producto.

Derivado de lo anterior, el precio es de tipo paridad, éste es similar al de la competencia, según datos encontrados durante la investigación de campo, éste es igual al que se encuentra en el mercado, donde 16 onzas tienen un precio de Q15.00 si es vendida al mercado local, por los pequeños apicultores del Municipio, los cuales ofrecen un precio bajo, debido que no cuentan con un envase adecuado, con marca y no es vendida a granel.

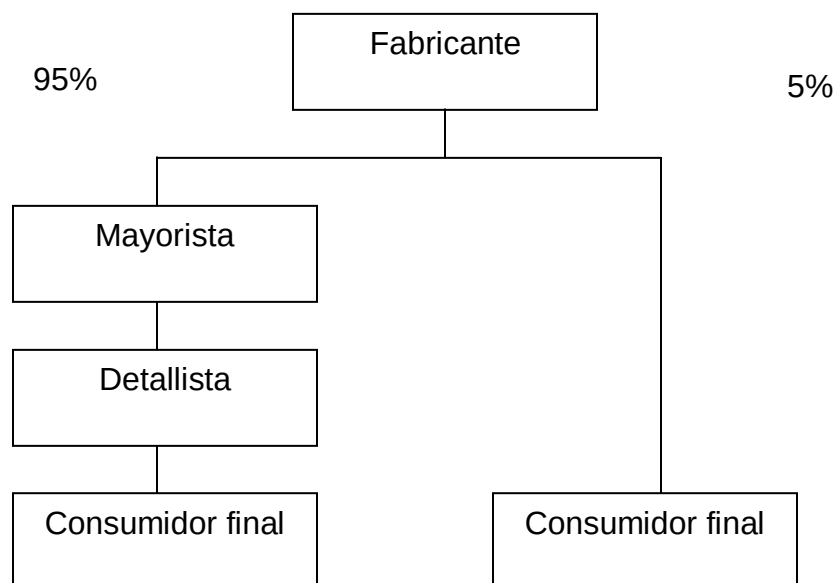
- **Plaza**

La miel es vendida en el Salvador a través de un mayorista, en la región sur occidente, específicamente en el departamento de Retalhuleu y también en un pequeño local que se encuentra a la orilla de la carretera, camino de la finca Santo Tomás Perdido hacia el casco urbano del Municipio.

- **Canales de comercialización**

De acuerdo al mercado en el que la empresa distribuye la producción se presenta la siguiente gráfica:

Gráfica 31
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Canal de comercialización
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006



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

La gráfica anterior muestra que el 90% es vendido a un mayorista que distribuye el producto en El Salvador, el 10% restante es vendido por la empresa directamente al consumidor final en el mercado local, lo cual indica que el mercado principal se localiza en el exterior.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los cuadros de márgenes de comercialización para la producción de miel, de acuerdo a cada tamaño de envase.

Cuadro 100
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006
(Envase de 16 onzas)

Concepto	Precio de Venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de participación
Fabricante	15.00					0.68
Mayorista	20.00	5.00	1.25	3.75	25.00	0.22
Transporte			1.00			
Carga y descarga			0.25			
Detallista	22.00	2.00	0.70	1.30	6.50	0.10
Transporte			0.50			
Carga y descarga			0.20			
Totales		7.00	2.00	5.05		1

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

El cuadro anterior muestra que los resultados obtenidos en la comercialización de miel, son positivos para los agentes participantes, ya que por cada quetzal que paga el consumidor final Q.0.68 pertenecen al fabricante, quien tiene el mayor porcentaje, para el mayorista y detallista Q.0.22 respectivamente, en cuanto al margen neto muestra una utilidad aceptable para estos dos últimos, después de recuperar lo invertido en el traslado del producto.

Cuadro 101
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006
(Envase de 8 onzas)

Concepto	Precio de Venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de Participación
Fabricante	7.50					0.60
Mayorista	10.00	2.50	1.00	1.50	20	0.20
Transporte			0.50			
Carga y descarga			0.50			
Detallista	12.50	2.50	1.00	1.50	15	0.20
Transporte			0.50			
Carga y descarga			0.50			
Totales		5.00	2.00	3.00		1

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

Según el cuadro anterior se puede observar que el porcentaje de participación del primer agente, continúa en mayor porcentaje, por ende obtiene Q.0.60 por cada quetzal que paga el consumidor final, por la compra de miel de ocho onzas, para el mayorista Q.0.20 y detallista Q.0.20, además el margen neto muestra utilidad aceptable aunque ésta sea menor en comparación del envase de 16 onzas.

Cuadro 102
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Márgenes de comercialización
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006
(Envase de 4 onzas)

Concepto	Precio de Venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de Participación
Fabricante	3.75					0.55
Mayorista	5.50	1.75	1.00	0.75	20	0.26
Transporte			0.50			
Carga y descarga			0.50			
Detallista	6.75	1.25	0.50	0.75	13.64	0.19
Transporte			0.25			
Carga y descarga			0.25			
Totales		3.00	2.00	1.50		1

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

Según el último cuadro de márgenes de comercialización de producción de miel, en la presentación de cuatro onzas, el porcentaje de participación del fabricante es mayor, por lo tanto por cada quetzal que paga el consumidor final Q.0.55 son para éste, y para el mayorista y detallista Q.0.26 y Q.0.19 respectivamente. En cuanto al margen neto presenta una utilidad aceptable e igual para ambos, aunque menor a las dos presentaciones de envases anteriores.

- **Promoción**

La promoción es una serie de actividades para promover y vender un producto, la empresa productora de miel realiza las siguientes, para motivar al mercado local y otros.

- > **Publicidad**

Esta se lleva a cabo a través la exhibición de la miel en las diferentes presentaciones en el punto de venta, ubicado a la orilla de la carretera, la persuasión verbal, rótulos, precios especiales al mayorista y muestras.

- > **Promoción de ventas**

La organización realiza este tipo de promoción a través de negociaciones en el mercado salvadoreño y en otros departamentos del país, tiene además como estrategia de venta la ubicación de un local a la orilla de la carretera.

5.1.3.8 Organización empresarial

La estructura organizacional utiliza un sistema lineal, porque la autoridad y responsabilidad son transmitidas y delegadas en una sola línea y de forma empírica. Carecen de departamentalización, manuales administrativos y reglamento interno, cada empleado realiza las actividades según lo requiera el trabajo.

El diseño organizacional se describe a continuación:

Gráfica 32
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organización empresarial
Producción de miel
Pequeña empresa
Año: 2006



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

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar que es una organización lineal, solamente hay un mando de propietario hacia el administrador y de este último a los subalternos.

5.1.3.9 Generación de empleo

Esta actividad productiva genera empleo para la población rural del Municipio, en total para el envasado de miel emplea por lo menos diez personas y un administrador quienes se encargan del proceso de producción.

CAPÍTULO VI

TURISMO

En el presente capítulo se hace la descripción y análisis de las actividades turísticas con que cuenta el municipio de San Lucas Tolimán. La tendencia del turismo es creciente en el departamento de Sololá y en general en la cuenca del lago de Atitlán, es innegable el hecho que en Guatemala, este sector ha constituido el segundo renglón más importante en ingresos de divisas del país.

La cuenca del lago cuenta con un gran potencial de recursos naturales, además de la belleza escénica y la cultura local. Estos recursos con un apropiado programa de inversiones, capacitación e infraestructura básica, podrían diversificar la economía local y así beneficiar a más personas con menos impacto ambiental a la cuenca.

El segmento del turismo crece rápidamente, en él se concentra la naturaleza y la cultura, conocido normalmente como ecoturismo. Para países en vías de desarrollo, como Guatemala, que cuentan con recursos naturales y culturales únicos, el turismo ofrece una oportunidad para estimular el crecimiento de los negocios y aumentar el ingreso de divisas del extranjero. La existencia y ofrecimiento de productos turísticos bien desarrollados y administrados podría jugar un papel muy importante en el futuro del Municipio.

Historia del inicio del turismo en Guatemala: Según la historia del turismo en Guatemala, uno de los pioneros fue el señor Salvador Herrera, éste se encargó de abrir las puertas del Palace Hotel; uno de los primeros hoteles de los años treinta. En esa época un grupo de personas empezó a promocionar el turismo en el país, extendiéndose al extranjero, fue así como los primeros turistas en

visitar Guatemala, fueron de origen Estadounidense, los cuales eran transportados en barco; en el año de 1935 el mayor grupo de turistas que visitó el país fue de cuatrocientas personas, los viajes se originaron en New York y desembarcaban en Puerto Barrios.

Como puerto aéreo para el ingreso de turistas y visitantes al país, fue creada la terminal aérea, clasificada en 1959 como tal, en esa época se aprobó la disposición que permitió la construcción del aeropuerto internacional La Aurora en 1969. Como parte del proceso de modernización del Gobierno del presidente Lic. Oscar Berger Perdomo, el aeropuerto se está remodelado para mantener la categoría de Aeropuerto Internacional clase "A", y así obtener mayores ingresos para la industria del turismo en el país.

Para regular la Industria del Turismo en Guatemala, se creó la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, Decreto No. 1701 del Congreso de la República, del 17 de septiembre de 1977, como un ente regulador del turismo.

Importancia del turismo: Como actividad económica, constituye una fuente importante de empleo, por cuanto requiere de hoteles, restaurantes, agencias de viajes, artesanías, transportes, centros turísticos, espectáculos, etc., que obviamente significa ocupación de personas desde los capacitados hasta aquellos en que se exige cierta especialización como traductores de ingles, francés, alemán etc.

El turismo estimula otros sectores de la economía como son: la construcción de hoteles, habilitación y mantenimiento de caminos, las artes, el trabajo folklórico.

La actividad turística contribuye con los ingresos fiscales a través de los derechos consulares que comprenden: extensión de pasaportes, visas de pasaporte, de permanencia y salida. Las empresas de aviación, agencias de viajes o cualquier otra persona autorizada para vender boletos aéreos internacionales están obligadas a pagar a la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- el impuesto del 10% sobre el valor del pasaje aéreo internacional, según la ley del Impuesto Sobre Pasajes Aéreos Internacionales Decreto 1752. Las empresas de aviación o líneas aéreas pagan a la Dirección General de Aeronáutica Civil, por el uso de la pista, instalaciones, hangares, parqueos, etc., según permanencia, tamaño y servicios que preste el aeropuerto a los aviones. La industria hotelera, contribuye con los ingresos fiscales del gobierno, al cobrar el 10% sobre la tarifa por concepto de alojamiento, como lo estipula el reglamento del Decreto 1701, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, acuerdo gubernativo número 1144-83 del 29 de diciembre de 1983.

Para conocimiento general en lo referente al turismo, se describen las definiciones siguientes: Según la Asociación Internacional de Expertos Científicos del Turismo (AIEST): lo define como “el conjunto de las relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera del lugar habitual de residencia, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no estén motivados por una actividad lucrativa principal, permanente o temporal”³⁰

Turista: “Se define así al visitante o residente en el extranjero que temporalmente permanece en el país, al menos veinticuatro horas con fines de distracción, placer, vacaciones, salud, instrucción, religión y deportes. Se

³⁰ MONOGRAFÍAS 2006. O.M.T. Consideraciones teórico-metodológicas sobre el turismo. (en línea). España. Consultado el 20 de junio 2006. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos31/turismo.shtml>.

agrega también como razones del turista; negocios, asuntos de familia, misiones y reuniones”.³¹

Turismo receptor: “Es el grupo de turistas que ingresan al país y que genera, ingresos de divisas”.³² En este sentido, se refiere a toda persona no residente en Guatemala que ingresa al territorio nacional por cualquiera de las vías de acceso legalmente establecidos y que contribuye de forma temporal en la generación de empleo, inversiones, etc.

Turismo emisor: “El de los residentes del país dado que viajan a otro país”.³³ Es otra forma de captar divisas y está constituido por todos aquellos guatemaltecos que salen temporalmente del territorio nacional hacia el extranjero, ya sea en viaje de placer, vacaciones, salud, estudios o negocios, etc. Y que obviamente necesitan adquirir dólares para realizar tales propósitos.

En el municipio de San Lucas Tolimán, dentro de los aspectos turísticos que se pueden mencionar están: tamaño de la empresa, capacidad del servicio, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización, y generación de empleo. Según los datos obtenidos en la guía de entrevista se observó que el sector turismo no tiene un gran desarrollo, comparado con otros Municipios del departamento Sololá, dedicados a este tipo de actividad, por eso se determinó que los únicos servicios desarrollados para atender al turista son los hoteles, hospedajes y en menor cantidad los restaurantes.

³¹ O.M.T. 2006 Clasificación y Terminología. (en línea). España. Consultado el 20 de junio 2006. Disponible en <http://www.mincetur.gobpe/Turismo/ESTADÍSTICA/terminología.htm>.

³² O.M.T. 2006. Op. Cit. P. 327

³³ Idem.

6.1 PEQUEÑA EMPRESA

Se consideran pequeñas empresas aquellas que tienen menos de 20 trabajadores, esto las obliga a ser más dinámicas y flexibles para adaptarse a las condiciones cambiantes de los mercados, permitiéndoles tener una estructura menos rígida que las grandes empresas.

Se caracterizan por tener acceso a financiamiento muy limitado, baja disponibilidad de mano de obra, carácter empírico en la administración, falta de tecnología y de información tecnológica, conocimiento limitado de segmentos de mercado y calidad inadecuada de la producción. Los obstáculos externos que tienen este tipo de empresas son: infraestructura deficiente, difícil acceso al crédito formal y falta de educación técnica.

En el municipio de San Lucas Tolimán, los negocios identificados como pequeñas empresas dedicadas a la actividad de restaurante son dos: los que cumplen con las condiciones de higiene y salud, requeridos por el INGUAT., cabe señalar también que este servicio es utilizado, en gran porcentaje por turistas nacionales, extranjeros y por un sector reducido de la población.

6.1.1 Restaurantes

Los restaurantes forman parte del lugar donde se ofrece el servicio de alimentos y bebidas a los clientes que son de suma importancia para el confort de todos los visitantes. En el Municipio se pudo identificar tres tipos de usuarios a este servicio, uno el turista que esta de visita, dos los visitantes que vienen en vías de trabajo o van de paso por el lugar y por último los habitantes de la localidad que son en menor escala.

6.1.1.1 Definición

Se define como restaurante, “al establecimiento público donde se sirven comidas y bebidas, a cambio de un precio”,³⁴ para ser consumidas en el mismo lugar.

6.1.1.2 Capacidad del servicio

La capacidad instalada varía según el espacio físico con que cuentan los establecimientos, en el área de restaurantes se tiene una capacidad hasta de 114 personas y para el área de eventos con un espacio para 260, distribuidos en mesas de dos, cuatro, seis y ocho comensales.

6.1.1.3 Costos

Es necesario realizar un estado de costo de producción para determinar los costos y gastos incurridos en la prestación del servicio de restaurante así como establecer la rentabilidad en el municipio de San Lucas Tolimán.

- **Costos de producción del servicio de restaurante**

Con base en la técnica del costeo directo, se determinó el costo de producción que incluye el costo por plato en el servicio de restaurante.

Se pudo establecer de acuerdo a la investigación de campo, que el servicio lo prestan durante todo el año, y sirven una totalidad de 7,920 platos.

³⁴ EDICIONES LAROUSSE S. A. 1997. El pequeño Larousse Ilustrado, Colombia. Segunda edición, Agrupación editorial S.A. P. 878

El estado de costo de producción muestra el total de los costos en que incurren para la prestación del servicio de restaurantes en el municipio de San Lucas Tolimán.

A continuación se presenta el costo de producción del servicio de restaurante, según encuesta e imputado:

Cuadro 103
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de costo directo de producción
Servicio de restaurante
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	174,397	174,397	
Carnes	61,776	61,776	
Pollo	24,156	24,156	
Verduras	27,086	27,086	
Arroz	8,949	8,949	
Espicias	2,376	2,376	
Tortilla	5,069	5,069	
Sopa	24,393	24,393	
Bebidas (café, gaseosas, chocolate, té, etc.)	14,256	14,256	
Otros	6,336	6,336	
Mano de obra	202,593	202,593	
Sueldos	172,576	172,576	
Bonificación incentivo	30,017	30,017	
Costos indirectos variables	28,543	103,130	74,587
Prestaciones laborales 30.55%		52,722	52,722
Cuotas patronales 12.67%		21,865	21,865
Servicios	15,998	15,998	
Costos de limpieza	3,000	3,000	
Costos de mantelería	4,265	4,265	
Costos de cristalería	4,890	4,890	
Otros costos	390	390	
Costo de producción por plato	405,533	480,120	74,587
Número de platos	7,920	7,920	
Totales	51.20	60.62	9.42

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

El estado de costo de producción total muestra que un 36% corresponde al rubro de insumos, el 42% a mano de obra y un 22% a costos indirectos variables de

los cuales el 21% corresponde a prestaciones laborales y cuota patronal, esta variación constituye un 16% del total del costo.

Los datos de costos en los restaurantes corresponden a los proporcionados por administradores y las variaciones respecto a los renglones imputados son datos que no toman en cuenta los encuestados. La unidad de medida es en base al precio promedio y capacidad instalada por restaurantes.

6.1.1.4 Estado de resultados

Este estado muestra ingresos que se han obtenido por la prestación del servicio de restaurante, por el período de un año, asimismo, costos y gastos causados para generar esos ingresos; la diferencia entre los rubros muestra la ganancia o pérdida del período.

A continuación se presenta el estado de resultados del servicio de restaurante, tanto a nivel de encuesta como también desde el punto de vista de costos imputados:

Cuadro 104
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Servicio de restaurante
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas (7,920 platos x Q.139.88)	1,107,836	1,107,836	
(-) Costo directo de producción	405,533	480,120	74,587
Ganancia marginal	702,303	627,716	(74,587)
(-) Gastos fijos	348,486	348,486	
Depreciaciones	71,544	71,544	
Alquileres	90,000	90,000	
Gastos de ventas	72,000	72,000	
Sueldos de administración	30,000	30,000	
Bonificación	3,000	3,000	
Prestaciones laborales	9,165	9,165	
Cuotas patronales	3,801	3,801	
Agua, luz y teléfono	68,976	68,976	
Resultado antes de impuesto	353,817	279,230	(74,587)
I.S.R. 31%	109,683	86,561	(23,122)
Resultado del período	244,134	192,669	(51,465)

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

Como se observa en el cuadro anterior, la ganancia de acuerdo a los datos de la encuesta es mayor en un 21% en relación a los datos imputados, la variación se da específicamente porque en los costos según encuesta, no se incluyen prestaciones laborales y cuota patronal como se observa en la hoja del costo de producción, ver cuadro 103.

6.1.1.5 Rentabilidad

Es la capacidad para producir beneficios o rentas, con relación al importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos. Se presenta las diferentes

formas de rentabilidad para determinar los beneficios obtenidos, en relación a la inversión dentro del servicio de restaurantes.

Por medio de la rentabilidad sobre ingresos, se obtiene información que puede ayudar a visualizar y comprender el beneficio obtenido, sobre los mismos, como se presenta a continuación en el caso de datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q. } 244,134}{\text{Q. } 1,107,836} \times 100 = 22.04\%$$

El resultado refleja una rentabilidad del 22.04%, es decir que por cada quetzal de ventas, se obtiene Q.0.22 de ganancia.

En el caso del estado de resultados con datos imputados se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q. } 192,669}{\text{Q. } 1,107,836} \times 100 = 17.39\%$$

El resultado obtenido mediante datos imputados el porcentaje de rentabilidad es de 17.39%; es decir que por cada quetzal en ventas, se obtiene Q.0.17 de ganancia.

La rentabilidad también se mide a través de la relación ganancia neta sobre los costos y gastos según datos encuestados, como se puede observar a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{\text{Q. } 244,134}{\text{Q. } 754,019} \times 100 = 32.38\%$$

El análisis comparativo de rentabilidad sobre los costos y gastos según datos encuestados, refleja una rentabilidad del 32.38%.

Para datos imputados se puede observar a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{\text{Q. 192,669}}{\text{Q. 828,606}} \times 100 = 23.25\%$$

De acuerdo a lo imputado del total invertido en la prestación del servicio se obtiene el 23.25% de rentabilidad.

6.1.1.6 Fuentes de financiamiento

Con respecto al financiamiento de restaurantes, se da el mismo fenómeno que con los hoteles, los dos negocios se encuentran establecidos aproximadamente hace 15 años en el municipio de San Lucas Tolimán, por lo tanto ya se encuentran acreditados con turistas nacionales y extranjeros que visitan el lugar, así como personas del área, en la investigación de campo se determinó que las operaciones son auto-financiables, ya que prestan el servicio con ganancias propias de períodos anteriores o aceptan los créditos que los proveedores de insumos les proporcionan. No utilizan financiamiento externo bancario, porque en algunos casos deben ofrecer una garantía o por las tasas de interés altas, que cobran las entidades bancarias.

Cuadro 105
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento del servicio de restaurante
Según encuesta restaurante
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro ejercicios anteriores	-	-	
Ayuda mano de obra familiar	-	-	
Ahorro familiar	405,533	-	405,533
Totales	405,533	-	405,533

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

El cuadro anterior muestra que la actividad del servicio de restaurante es financiada en un 100% por fuentes internas, debido a la falta de acceso al crédito, por no existir instituciones que financien esta actividad productiva.

6.1.1.7 Comercialización

“La comercialización es el conjunto de actividades que se desarrollan para la transferencia de los productos desde las fuentes de la producción al consumidor final, estas actividades deben estar encaminadas a facilitar el producto en la forma, el tiempo y lugar donde el consumidor lo requiere”³⁵

Para la comercialización del servicio que prestan los restaurantes, el análisis se realizó en base a cuatro aspectos de la mezcla de mercadotecnia: el producto o servicio ofrecido, el precio, la plaza y la promoción que se utiliza para dar a conocer el producto o servicio.

³⁵ J.C. ABBOTT, 1958. Los problemas de la Comercialización y Medidas para Mejoría. Guía de Comercialización No. (1): P. 1

- **Servicio**

En el Municipio solo existen dos restaurantes, que se encuentran ubicados dentro de los hoteles clasificados con categoría tres estrellas. En restaurantes no sólo se evalúa el servicio que prestan, sino que también la calidad de los alimentos que ofrecen. Para este tipo de servicio, uno de los restaurantes si reúne las condiciones exigidas por el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, con relación a la diversidad de productos que ofrece como: variedad a la carta con comidas nacionales e internacionales, pastas, pizza, pollo, carnes, mariscos, ensaladas y otras; menú del día tipo económico; instalaciones amplias, bien acondicionadas de acuerdo al tipo de servicio que brinda.

Este tipo de restaurantes, atiende a clientes que van de paso por las comunidades y como segundo rubro importante corresponde a personas que visitan el lugar en vías de descanso, convenciones o deporte y aprovechan la accesibilidad de estos locales para disfrutar los alimentos.

Para este sector al igual que los hoteles, la temporada de mayor demanda corresponde a la Semana Santa, el tiempo de feria, y la época de fin de año, aunque la afluencia se mantiene a lo largo del año específicamente los fines de semana, donde llevan a cabo eventos, convenciones o charlas por parte de empresas comerciales que eligen el lugar por la comodidad, seguridad y tranquilidad.

> **Calidad**

Los restaurantes que se encuentran dentro de la categoría de pequeñas empresas, gozan de una buena aceptación de parte de los usuarios, cumplen con los requisitos básicos de limpieza, calidad y confort que se exige para un

extranjero. En lo que se refiere el servicio al cliente, el encargado del establecimiento ofrece una atención personalizada, es así que los meseros brindan un trato especial a los visitantes.

> **Diseño**

Los restaurantes se encuentran incluidos dentro de los hoteles tres estrellas, lo que los hace tener buena imagen y presentación, así como comodidad y buen ambiente para este tipo de negocio.

> **Características**

Entre las características más importantes que presenta el sector de restaurante están: tipo de mobiliario integrado por mesas, sillas y manteles de tela, paredes decoradas tipo colonial, pisos de madera y granito, presentación y ambiente general de limpieza, espacio exclusivo para la cocina, separado del área principal donde se encuentran los enfriadores, y área de bar, donde están las cámaras de diferentes marcas de bebidas, que promocionan los productos.

Los empresarios no tienen competencia en este sector, por el tipo de servicio y productos que ofrecen a los visitantes y turistas.

• **Precio**

Los precios que se utilizan en este tipo de establecimientos no varían en relación al tipo de restaurante que se visite, las tarifas son: desayuno o cena es de Q.30 y almuerzo oscilan desde Q.45 que es el menú del día, hasta Q.120 por un plato fuerte o la especialidad de la casa.

Estos restaurantes adicionalmente atienden eventos especiales, para lo cual acondicionan las instalaciones, con una capacidad de hasta 200 personas y ofrecen platillos completos con tarifas especiales, que van desde Q.45 hasta Q.95 más la bebida seleccionada.

- **Plaza**

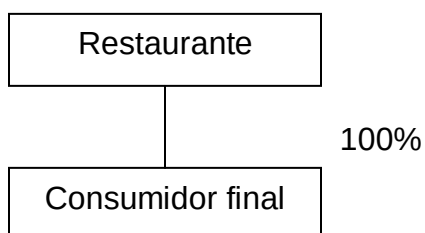
Se determinó que el 100% de los restaurantes del Municipio se localizan en el casco urbano, cercanos a la playa pública del lago, las denominadas cafeterías, comedores y carretas de comida rápida, se encuentran cerca del mercado y el parque de la localidad.

6.1.1.8 Canal de comercialización

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

A continuación se presenta el canal de comercialización cero, utilizado en el servicio de restaurantes como pequeña empresa en el Municipio:

Gráfica 33
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Canal de comercialización de restaurante
Pequeña empresa
Año: 2006



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

Como se puede observar en la gráfica anterior se utiliza el canal de mercadotecnia directo, en el cual el 100% de los servicios proporcionados por el productor se vende directamente al cliente.

6.1.1.9 Promoción

A través de la promoción se dan a conocer los productos y/o servicios que un establecimiento ofrece a los clientes. En los restaurantes del Municipio se observó que el medio que utilizan para promocionar los productos o servicios son: mantas, rótulos y vallas publicitarias. Se apoyan en la publicidad de boca en boca, por referencias de clientes frecuentes, los cuales divulgan los servicios recibidos y los recomiendan. No realizan promociones para atraer a los clientes, lo que afecta al no poder expandir el mercado meta, por lo que en temporadas bajas se ven afectados los ingresos de estos negocios.

Al igual que las empresas medianas, en este estrato los restaurantes ofrecen una variedad de platillos a los clientes, que son atendidos por meseros quienes se encargan de atender al público, para promocionar el servicio por medio de la carta, con la supervisión de los encargados del restaurante.

6.1.1.10 Organización empresarial

En esta estructura empresarial de restaurantes como pequeña empresa, los datos obtenidos en las entrevistas realizadas reflejan que en esta actividad, la organización empresarial es de tipo lineal, donde el propietario funge como administrador, delega funciones, atribuciones y autoridad al encargado del restaurante. El resto de funciones se encuentran distribuidas en los demás trabajadores, no logran obtener mayores ingresos, utilizan mano de obra asalariada, tienen entre tres a seis empleados, no existen programas de

capacitación, pero si de motivación y liderazgo, la forma de contratar al personal es directa.

El administrador es la persona responsable de planificar semanalmente y coordinar las actividades diarias, que llevan a cabo los trabajadores, supervisa que los menús de la carta, así como los del día sean variados, que los costos y precios de venta se mantengan actualizados, es el responsable de llevar el manejo de la caja y contrata personal para las diferentes áreas según el caso lo amerite.

Encargado de restaurante, es la persona responsable de supervisar el buen funcionamiento del negocio, distribuir a los meseros en las áreas de trabajo, al personal de cocina, encargado de limpieza y la presentación en los platillos solicitados por los clientes.

Los meseros son los encargados de la atención personalizada y brindar el mejor servicio al cliente. Toman la orden, sirven los alimentos y bebidas preparados por cocina y bar-tender, realizan el cobro por el total consumido, mantienen limpio y presentable el lugar de trabajo.

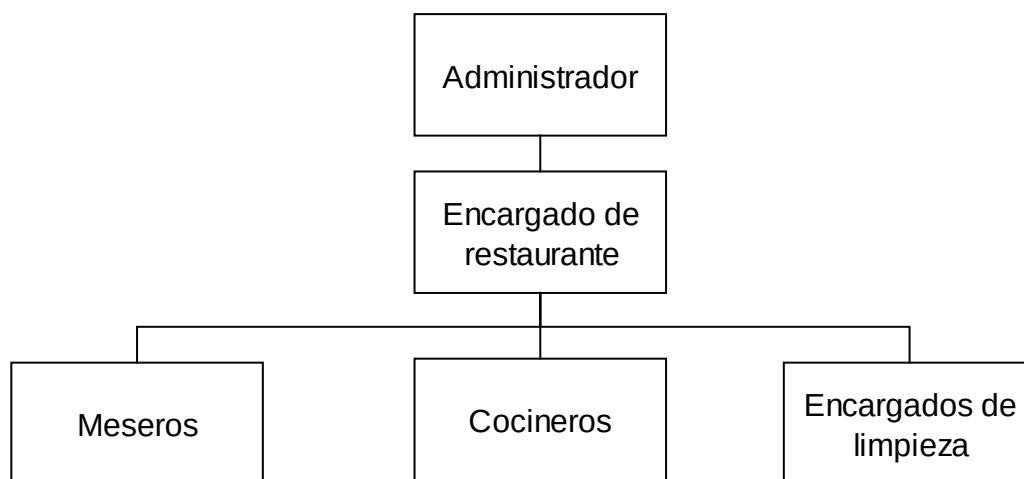
- **Sistema de organización**

La línea jerárquica la encabeza el administrador o encargado del restaurante, quien toma todas las decisiones de planeación, organización y dirección de acuerdo a las actividades que se llevan a cabo, las traslada a los jefes de área, quienes se encargan de delegar y supervisar las funciones asignadas a los empleados.

Además es importante mencionar que no cuentan con ningún instrumento administrativo para el funcionamiento, derivado a la falta de conocimiento y poca inversión en los negocios. Los empleados de restaurantes reciben poca capacitación, para el desarrollo de las distintas actividades del servicio, lo que se refleja en la atención al cliente.

En la gráfica siguiente, se muestra la estructura de este tipo de organización según el trabajo de campo realizado:

Gráfica 34
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organigrama de restaurante
Pequeña empresa
Año: 2006



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

La gráfica anterior muestra una estructura lineal en la cual el administrador es el que concentra toda autoridad y responsabilidad. Delega atribuciones al encargado de restaurante quien es la persona que tiene el control directo con los meseros, cocineros y encargados de limpieza.

El tipo de organización de los restaurantes que se identificó en el Municipio, es el de pequeña empresa, que se integra por el administrador y de uno a tres empleados, que le apoyan en todas las tareas del negocio; la capacidad instalada es menor a 50 personas, utilizan estufa de gas o estufa industrial de dos hornillas, la mano de obra utilizada es asalariada y reciben alguna capacitación.

6.1.1.11 Generación de empleo

La actividad turística en el Municipio, representa una fuente de ingresos económicos, por lo que el servicio de restaurante es una actividad generadora de empleo que contribuye con 17 empleos directos y 4 indirectos a la población económicamente activa, entre estos están administradores, meseros, cocineros, ayudantes de cocina, cajeros, encargadas de limpieza , guardianes y otros.

6.2 MEDIANA EMPRESA

La mediana empresa tiene las mismas características de la pequeña empresa, pero son más vulnerables a las condiciones del mercado que las grandes empresas, debido a la falta de capacidad para proponer precios o cantidades, como ocurre en los mercados oligárquicos dominados por compañías grandes. La mediana empresa, en un país como Guatemala, donde la ampliación de mercados, el crecimiento de la población etc., si está bien administrada puede tender más a alcanzar la magnitud de la gran empresa.

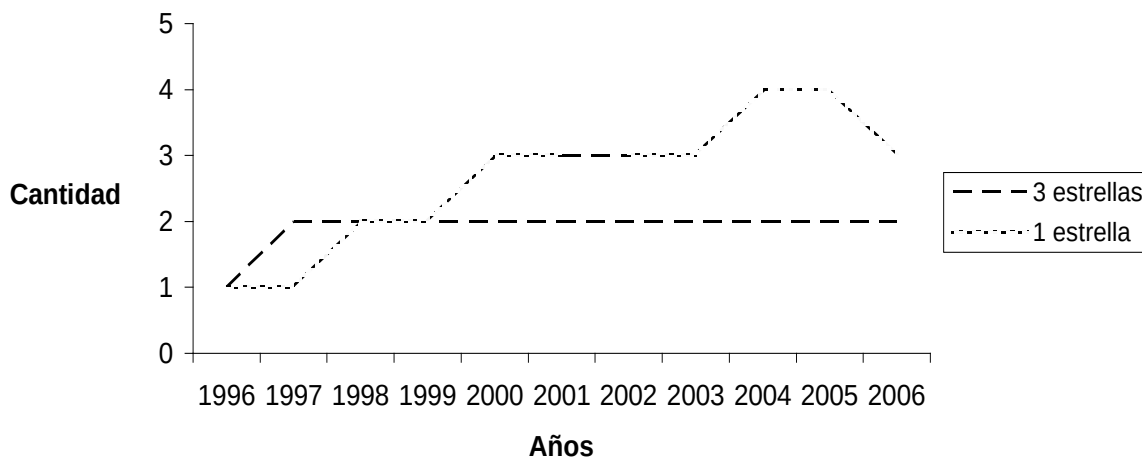
En el municipio de San Lucas Tolimán, son pocos los hoteles que se identifican como mediana empresa, que proporcionan el servicio a los visitantes, turistas nacionales y extranjeros.

6.2.1 Hotelería

La hotelería se ha desarrollado lentamente en el municipio de San Lucas Tolimán, el servicio de pensiones inició aproximadamente en 1954, pero fue hasta en 1990, que aparecen los primeros negocios dedicados a cubrir la demanda de alojamiento de las personas que llegaban al lugar en vías de negocio, trabajo o recreación. Se puede mencionar el Hotel y Restaurante Don Pedro como uno de los pioneros de este servicio en el lugar, luego apareció el Hotel Pacop Resort que posteriormente se llamo Hotel - Restaurante Tolimán, en la investigación de campo se determinó que los dos establecimientos están catalogados por el INGUAT, como hoteles tres estrellas y los hoteles cascada de Maria, Íquitiw, Bahía de Tolimán, están catalogados como una estrella, además existen dos hospedajes que no tienen categoría reconocida.

En la siguiente gráfica se muestra el crecimiento hotelero durante el período 1996 - 2006:

Gráfica 35
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Crecimiento hotelero
Período: 1996 - 2006



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

Como se puede observar en la gráfica anterior, el crecimiento de los hoteles en el Municipio durante los últimos diez años no ha tenido el desarrollo deseado, se debe a la falta de financiamiento externo y apoyo de los gobiernos municipales en turno.

Para efectos del análisis de la actividad turística, la descripción se realizará de acuerdo a la clasificación realizada por el INGUAT³⁶, para el departamento de Sololá, la categoría es asignada a los establecimientos de hospedaje por el tipo de servicio, la calidad de las construcciones, instalaciones y ubicación. Así mismo, los hoteles de acuerdo al tamaño de los negocios y el volumen de servicios prestados anualmente pueden clasificarse como pequeños y medianos.

³⁶ CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, 1983, Reglamento Para Establecimientos de Hospedaje, Art.3, Acuerdo Gubernativo No.1144-83, P. 40

En la siguiente tabla se detalla el número de hoteles y hospedajes por clasificación y categoría:

Tabla 13
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Número de hoteles y hospedajes que existen en el Municipio
Año: 2006

Clasificación	Categoría	Cantidad
Hotel	tres estrellas	2
Hotel	una estrella	3
Hospedaje	sin categoría	2

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

Como se puede observar en la tabla anterior, el Municipio de San Lucas Tolimán, cuenta con pocas alternativas para los turistas nacionales y extranjeros.

6.2.1.1 Aspectos legales a considerar para la inscripción de un hotel

Todo establecimiento que se dedique a prestar el servicio de alojamiento, como los hoteles, deben inscribirse como empresa ante el Registro Mercantil antes de iniciar operaciones, para que le otorgue la patente de comercio. En materia tributaria, realizar las gestiones de inscripción ante la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, a la vez deberán dar aviso a las municipalidades donde se ubiquen los hoteles, al inicio de operaciones. Se requiere una autorización por escrito previa, del Director General de Sanidad Pública o Delegados de Sanidad en los departamentos; para otorgarle la respectiva licencia de sanidad.

Los establecimientos de hospedaje, están obligados a inscribirse en el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, ente regulador de este tipo de actividad, antes de iniciar operaciones. Es esta institución la que determinará según la

calidad de construcción, instalaciones, dotaciones, servicios y ubicación para otorgar la categoría del hotel.

6.2.1.2 Capacidad de servicio

La capacidad instalada varía según el espacio físico con que cuentan los establecimientos, en el área de los hoteles se tiene una capacidad para alojar a 87 huéspedes en los hoteles de tres estrellas y una capacidad de 85 huéspedes en los hoteles de una estrella.

6.2.1.3 Hoteles por categoría

Para el 2006, en el Municipio se encuentran ubicados cinco hoteles, de los cuales, dos tienen categoría tres estrellas y tres de una estrella.

El siguiente cuadro contiene el desglose de los ingresos según categoría de hoteles durante el año 2006.

Cuadro 106
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoteles categoría según ingresos
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Categoría hoteles	Ingresos totales	10% INGUAT	Ingresos netos
Tres estrellas	829,800	74,532	755,268
Una estrella	339,840	31,272	308,568
Totales	1,169,640	105,804	1,063,836

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

En el cuadro anterior muestra el total de impuestos generados al INGUAT en las categorías de hoteles de una y tres estrellas, según artículo 26 de la ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo.

A continuación se presenta, el cuadro que contiene la variedad de productos o servicios en la categoría de hoteles:

Cuadro 107
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Ingresos: hoteles tres estrellas
Año: 2006

Concepto	Movimiento mensual del servicio	Meses en el año	Volumen del servicio anual	Valor del servicio Q	Sub total Q	Total del servicio Q
Tres estrellas						755,268
Sencillas	109	12	1,308	255	333,540	
Dobles	84	12	1,008	323	325,584	
Triples	11	12	132	391	51,612	
Cuádruples	3	12	36	464	16,704	
Apartamento 6 personas	3	12	36	773	27,828	

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

El cuadro anterior muestra el ingreso en los hoteles de categoría tres estrellas; el movimiento de habitaciones dobles y sencillas representan el 87.26% de los ingresos; las de menor movimiento son las triples y cuádruples.

El siguiente cuadro contiene la variedad de servicios, para la categoría de hoteles una estrella:

Cuadro 108
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Ingresos: hoteles una estrella
Año: 2006

Concepto	Movimiento mensual del servicio	Meses en el año	Volumen del servicio anual	Valor del servicio Q	Sub total Q	Total del servicio Q
Una estrella						308,568
Sencillas	6	12	72	73	5,256	
Dobles	48	12	576	145	83,520	
Triples	68	12	816	218	177,888	
Cuádruples	12	12	144	291	41,904	

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

En el cuadro anterior se observa, en la categoría de hoteles de una estrella, el movimiento de habitaciones triples representan el 57.65% de los ingresos; mientras que las habitaciones sencillas son las que presentan menor movimiento.

6.2.1.4 Costos

Es necesario realizar un estado de costo de producción para determinar los costos y gastos que se incurren, en la prestación del servicio de la hotelería en el municipio de San Lucas Tolimán.

- **Costos de producción del servicio de hotelería**

Con base en la técnica del costeo directo, se presenta el siguiente estado de costo directo de producción de la actividad hotelera.

Está integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables de producción. Los datos de los costos en los hoteles corresponden a los proporcionados por los administradores, las variaciones respecto a los renglones imputados son datos que no toman en cuenta los encuestados. La unidad de medida es la capacidad instalada por hotel.

A continuación se presenta la descripción del estado de costo de producción en la prestación del servicio de hotelería, en la categoría tres estrellas, que permite determinar el total de los costos incurridos durante el año:

Cuadro 109
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción en hoteles tres estrellas
Servicio de hotelería
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	14,442	14,442	
Shampoo	3,374	3,374	
Jabón	1,917	1,917	
Papel higiénico	2,813	2,813	
Gorro de baño	1,917	1,917	
Agua pura	3,578	3,578	
Cerillos	460	460	
Bolsa de basura	383	383	
Mano de obra	138,262	138,262	
Recepcionista	28,551	28,551	
Conserje	14,288	14,288	
Guardián	14,288	14,288	
Camarera	28,558	28,558	
Jardinero	14,288	14,288	
Lavandería	14,288	14,288	
Bonificación incentivo	24,001	24,001	
Costos indirectos variables	14,561	63,917	49,356
Prestaciones laborales 30.55%	-	34,889	34,889
Cuotas patronales 12.67%	-	14,467	14,467
Servicios	10,204	10,204	
Materiales de limpieza	2,472	2,472	
Lavandería	350	350	
Toallas	258	258	
Ropa de cama	1,070	1,070	
Almohadas	207	207	
Costo directo de producción anual	167,265	216,621	49,356
Total de personas	2,556	2,556	
Costo directo de producción por persona	65.44	84.75	19.31

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

Al determinar el costo de producción se observa, según datos imputados un 64% corresponde a mano de obra, 7% a insumos y 29% a costos indirectos variables

del cual el 77% representan las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS que no son consideradas en el cálculo de los costos, que en valores es de Q.49,356.

El cuadro siguiente muestra el detalle de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la prestación de servicio por parte de los hoteles una estrella:

Cuadro 110
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Costo directo de producción en hotel una estrella
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	19,194	19,194	
Jabón	5,040	5,040	
Shampoo	3,570	3,570	
Papel higiénico	4,704	4,704	
Agua pura	5,880	5,880	
Mano de obra	51,828	51,828	
Recepcionista	14,280	14,280	
Camarera	14,280	14,280	
Limpieza	14,280	14,280	
Bonificación incentivo	8,988	8,988	
Costos indirectos variables	27,510	46,032	18,522
Prestaciones laborales 30.55%	-	13,104	13,104
Cuotas patronales 12.67%	-	5,418	5,418
Servicios	13,314	13,314	
Materiales de limpieza	4,452	4,452	
Lavandería	3,738	3,738	
Toallas	1,092	1,092	
Ropa de cama	4,284	4,284	
Almohadas	630	630	
Costo directo de producción anual	98,532	117,054	18,522
Total de personas	4,200	4,200	
Totales	23.46	27.87	4.41

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

Al determinar el costo de producción se observa, según datos imputados el 16% corresponde a insumos, el 44% a mano de obra y el 40% a costos indirectos variables, del cual el 40% representan las prestaciones laborales y la cuota patronal que no son consideradas en el cálculo de los costos, en valores es de Q.18,522.

El estado de costo de producción que se presenta a continuación muestra la recopilación de los costos de las categorías de hoteles de una y tres estrellas:

Cuadro 111
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado consolidado de costo de producción
Servicio de hotelería
Año: 2006
(Cifras expresada en quetzales)

Concepto	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos	33,635	33,635	
Hotel una estrella	19,194	19,194	
Hotel tres estrellas	14,441	14,441	
Mano de obra	190,090	190,090	
Hotel una estrella	51,828	51,828	
Hotel tres estrellas	138,262	138,262	
Costos indirectos variables	42,071	109,949	67,878
Hotel una estrella	27,510	46,032	18,522
Hotel tres estrellas	14,561	63,917	49,356
Costo de producción anual	265,797	333,675	67,878

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

Al determinar el costo de producción se observa, según datos imputados el 10% corresponde a insumos, un 54% pertenece a mano de obra y 36% a costos indirectos variables del cual el 67% representa las prestaciones laborales y la cuota patronal que no son consideradas en el cálculo de los costos, que en valores es de Q.67,878.

6.2.1.5 Estado de resultados del servicio de hotelería

Este estado muestra los ingresos que se han obtenido en la prestación del servicio de hotelería, por un período de un año, asimismo, los costos y gastos causados para generar esos ingresos; la diferencia entre los rubros muestra la

ganancia o pérdida del período y se tomaron en cuenta los hoteles de una y tres estrellas.

El estado de resultados para el servicio de hotelería muestra los datos según encuesta y los imputados o reales:

Cuadro 112
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Estado de resultados
Servicio de hotelería
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuestado	Imputado	Variación
Ventas netas	1,063,836	1,063,836	
(-)Costo directo de producción	265,797	333,675	67,878
Insumos	33,636	33,635	
Mano de obra directa	190,090	190,090	
Costos indirectos variables	42,071	109,949	
Ganancia marginal	798,039	730,161	(67,878)
(-)Costos fijos de producción	-	36,139	36,139
Depreciaciones	-	36,139	36,139
(-)Gastos administrativos	160,710	198,001	37,291
Sueldo de administración	86,280	86,280	
Bonificación incentivo	9,000	9,000	
Prestaciones laborales 30.55%	-	26,359	26,359
Cuota patronal 12.67%	-	10,932	10,932
Papelería y útiles de oficina	5,430	5,430	
Honorarios del contador	60,000	60,000	
Resultado antes de Impuesto	637,329	496,021	(141,308)
I.S.R. 31%	197,573	153,766	(43,807)
Utilidad neta	439,756	342,255	(97,501)

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

Como se observa en el cuadro anterior, la ganancia de acuerdo a datos de la encuesta es mayor en un 28% en relación a los datos imputados, esta variación se da específicamente porque en los costos según encuesta, no están incluidas las depreciaciones, prestaciones laborales y cuota patronal como se observó en

las hojas técnicas y costos de producción por categoría de hoteles de una y tres estrellas.

6.2.1.6 Rentabilidad

Es la capacidad para producir beneficios o rentas en la relación entre el importe de determinada inversión y la obtención de los beneficios. Es todo lo que se relaciona con los costos e ingresos de la actividad productiva, determina el nivel de rentabilidad del capital invertido. Para lograr una aceptada rentabilidad, necesariamente debe alcanzarse una productividad técnica, que puede ser de alto y bajo nivel, por los costos e ingresos de la explotación que no permite obtener un beneficio satisfactorio.

Por medio de la rentabilidad sobre ingresos, se obtiene información que puede ayudar a visualizar y comprender el beneficio obtenido, sobre los mismos, como se presenta a continuación en el caso de datos encuestados:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q. } 439,756}{\text{Q. } 1,063,836} \times 100 = 41.34\%$$

El resultado refleja una rentabilidad del 41.34%, es decir que por cada quetzal en ventas se obtiene Q.0.41 de ganancia.

En el caso del estado de resultados con datos imputados se presenta:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q. } 342,255}{\text{Q. } 1,063,836} \times 100 = 32.17\%$$

La fórmula anterior muestra que el resultado obtenido mediante datos imputados el porcentaje de utilidad sobre ventas es de 32.17%; es decir que por cada quetzal en ventas, se obtiene Q.0.32 de ganancia.

La rentabilidad también se mide a través de la relación ganancia neta sobre los costos y gastos según datos encuestados, como se puede observar a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{Q. 439,756}{Q. 426,504} \times 100 = 103.11\%$$

El análisis comparativo en la rentabilidad sobre los costos y gastos según los datos encuestados, es que por el total invertido en la prestación del servicio se obtiene un 103.11% de rentabilidad.

Para datos imputados se puede observar a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos y gastos}} \times 100 = \frac{Q. 342,255}{Q. 567,815} \times 100 = 60.28\%$$

El análisis comparativo en la rentabilidad sobre los costos y gastos según los datos imputados, es decir que por el total invertido en la prestación del servicio se obtiene un 60.28% de rentabilidad.

6.2.1.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento es un instrumento económico encaminado a proveer recursos financieros, en el desarrollo de una actividad productiva o servicio. La finalidad es lograr la máxima productividad económica de todos los elementos de la

producción. Existen fuentes de financiamiento entre las que se pueden mencionar: internas, externas y mixtas.

Cuadro 113
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Financiamiento de los servicios de hotelería
Según encuesta hotelería
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Ahorro ejercicios anteriores	-	-	
Ayuda mano de obra familiar	-	-	
Ahorro familiar	265,794	-	265,794
Totales	265,794	-	265,794

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

El cuadro anterior muestra que el 100% de los costos en la prestación del servicio de hotelería es financiado con recursos propios.

- **Fuentes internas**

Están constituidas por aportaciones de capital que realiza el propietario para financiar la producción o el servicio, sin tener que recurrir a otras personas particulares o instituciones.

- **Fuentes externas**

Si el capital disponible del propietario no es suficiente para financiar la producción o el servicio, se recurre al uso de capital ajeno, con el fin de obtener los recursos financieros necesarios, estas fuentes pueden ser:

Bancarias: Estas instituciones bancarias conceden recursos financieros, a un determinado plazo y tasa de interés.

Extrabancarias: Es otorgada por personas particulares que otorgan montos financieros igualmente a un determinado plazo y tasa de interés, pero que no se encuentran regulados.

Crédito de proveedores: Esta trata del crédito que otorgan proveedores de insumos a propietarios de negocios, pagadero a determinada fecha.

- **Fuentes mixtas**

Es el financiamiento compuesto por capital propio y capital ajeno. La otra forma de financiamiento que utilizan es el crédito que otorgan los proveedores de insumos, lo que permite obtener un margen de tiempo para el pago.

El Municipio cuenta con agencias bancarias como Banrural, S.A., Banco Corporativo. S.A., que conceden créditos fiduciarios, hipotecarios o mixtos a quien los solicite y llene los requisitos, las tasas de interés van desde 16% hasta 26%, en el caso particular de los propietarios de hoteles no solicitan, por que las actividades son auto-financiables.

Según datos encuestados en el cien por ciento de los casos se determinó que la producción de la prestación de los servicios de hotelería en el Municipio se financia con recursos propios; sin llegar ha hacer uso de las fuentes de financiamiento externo existentes.

6.2.1.8 Comercialización

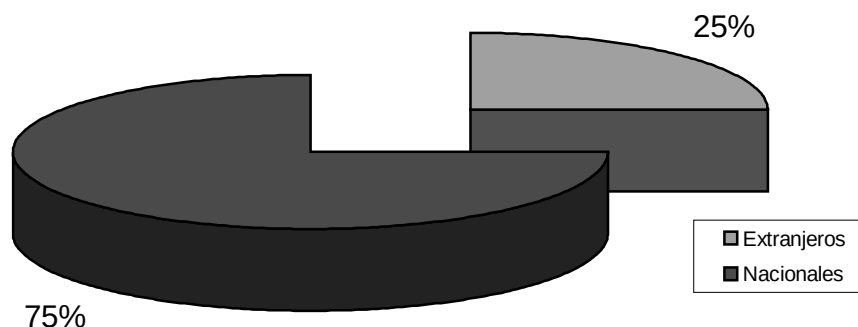
Para el análisis de la comercialización en la actividad hotelera, como mediana empresa se detectó la existencia de varias categorías de hoteles, que van desde una estrella a tres estrellas, desde el punto de vista de la mezcla de mercadotecnia, esta integrada por el producto, precio, plaza y promoción, se analiza lo siguiente:

- **Servicio**

El municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se encuentra al sur en la boca costa del departamento, pertenece a la cuenca del lago de Atitlán, cuenta con pocos establecimientos hoteleros, entre hospedajes y hoteles de tres estrellas. Para considerar el servicio de alojamiento, éste es intangible y lo que el cliente busca es la calidad, traducida en comodidad, limpieza y buenos precios, entre otros.

Las personas que se hospedan en este tipo de hoteles, provienen de diferentes lugares del país; a continuación se presenta la gráfica de usuarios del servicio:

Gráfica 36
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Usuarios del servicio
Hoteles mediana empresa
Año: 2006



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

De acuerdo a la gráfica se puede determinar, que del 100% de los hoteles, un 75% atiende a turistas nacionales, mientras que un 25% atiende a turistas extranjeros.

Para estos hoteles en algunas épocas del año la demanda es estacionaria porque no se mantiene regularmente a lo largo del mismo, lo que provoca variaciones en épocas de feria y fin de año.

La descripción del servicio hotelero se describe a continuación:

> **Hoteles de una estrella**

Prestan servicio de alojamiento a turistas, viajeros, misioneros y voluntarios promocionados por la parroquia que visitan el Municipio, estos hoteles se caracterizan por tener instalaciones seguras, cómodas e higiénicas; algunos cuentan con áreas verdes y sala de descanso con vista al lago. Ofrecen

habitaciones con camas sencillas, dobles y triples que incluyen mesa de noche y parqueo propio para vehículos.

Los establecimientos reciben mantenimiento periódico, cuentan con anuncios luminosos publicitarios, que los identifican, para que sean conocidos por los consumidores.

> **Hoteles de tres estrellas**

En esta categoría se pudo observar dos hoteles de tipo colonial, el primero cuenta con instalaciones que ofrecen comodidad al huésped, baño privado y servicio de restaurante. El otro ofrece servicios adicionales como piscina, salón de eventos, juegos de entretenimiento, Internet, tour en lancha por el lago, vivero de plantas exóticas y parqueo.

Ambos cuentan con habitaciones simples, dobles, triples y cuádruples, y algunas con vista al lago. Uno de los hoteles catalogados como tres estrellas, cuenta con una suite estilo embajador, que reúne todas las comodidades necesarias, un apartamento privado y equipado, como parte de los servicios adicionales que presta. Las instalaciones mantienen un ambiente original, ecológico y colonial que lo hace ser diferente a los demás hoteles del lugar. Los servicios se identifican, con publicidad propia, logotipos y atención personalizada.

El personal es periódicamente capacitado en atención y servicio al cliente, para mantener la calidad del mismo.

6.2.1.9 Precio

Es el único elemento de la mezcla de mercadeo, que produce ingresos y para la fijación del mismo, se deben tomar en cuenta dos factores: los internos que incluyen los objetivos, costos, margen de utilidad deseado y los externos que se refieren a la demanda, el nivel de venta del producto y la competencia, entre otros.

El Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, regula o fija los precios, que dependen de la categoría a que pertenezcan, los cuales no pueden variar hasta no cambiar de categoría los establecimientos de hospedaje.

Los precios determinados en la investigación de campo son los siguientes:

Tabla 14
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Precios de servicio de hotelería
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Habitación			
	Simple	Doble	Triple	Cama cuádruple
Tres estrellas	255	323	391	464
Una estrella	73	145	218	291

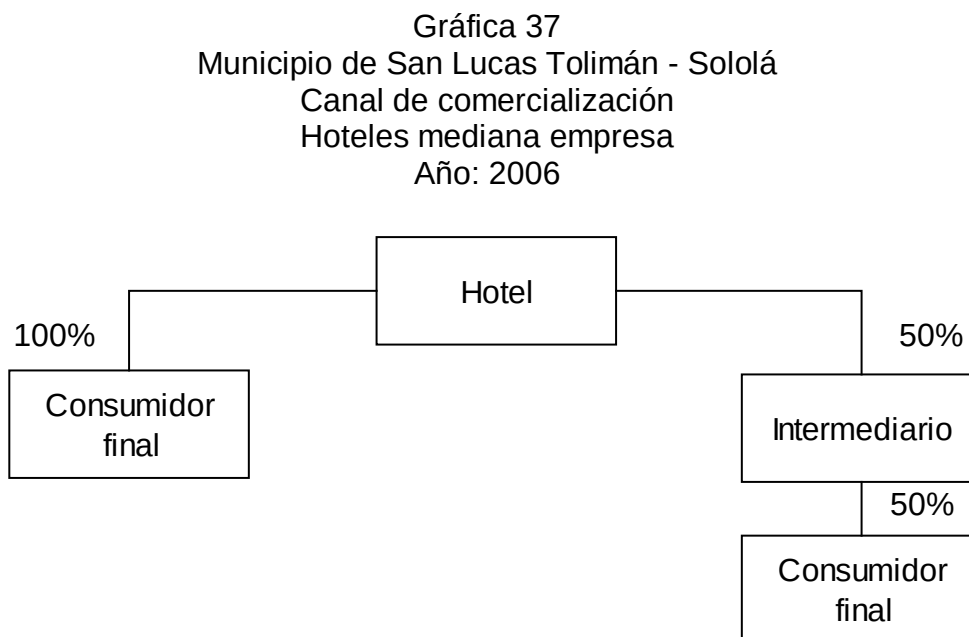
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.

Los precios varían en relación a las comodidades ofrecidas por los hoteles tales como: baño privado, juegos de entretenimiento, paseos en lancha, parqueo, restaurante entre otras.

6.2.1.10 Plaza

Los hoteles de una estrella se encuentran en el casco urbano del Municipio, los consumidores principales son turistas nacionales, misioneros y voluntarios extranjeros que visitan el lugar por medio de la parroquia que buscan seguridad, y comodidad.

El canal de comercialización identificado en los establecimientos pequeños clasificados como una y tres estrellas, se muestra en la gráfica siguiente:



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

Los hoteles de tres y una estrella se localizan en el casco urbano del Municipio, cercanos a la playa del lago de Atitlán. Los clientes que visitan estos hoteles son turistas nacionales y extranjeros que buscan tranquilidad, comodidad para gozar de un descanso placentero, con las condiciones necesarias de seguridad e higiene que exige el INGUAT, sin importar el costo a pagar por este servicio.

El canal de comercialización, para los hoteles de mediana empresa, el intermediario es la parroquia, que dentro de los proyectos de obra social en beneficio de la comunidad, requiere los servicios de alojamiento para estudiantes y profesores universitarios con diferentes especialidades provenientes de los Estados Unidos, que realizan servicios de voluntariado adhonoren en beneficio de la comunidad y misioneros religiosos que trae la iglesia católica, por medio del intercambio con Universidades de Norte América; que son los que generan mayores fuentes de ingreso para esta clase de hoteles.

6.2.1.11 Promoción

Las principales herramientas de este elemento son: la publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y venta personal, las cuales buscan dar a conocer el servicio en el mercado.

También se apoyan de publicidad de boca en boca de clientes que visitan y personas que habitan el lugar.

Los hoteles tres estrellas realizan publicidad por medio del -INGUAT-, mediante volantes, afiches, trifoliales, rótulos luminosos, vallas publicitarias, páginas amarillas, pagina Web en Internet. Además ofrecen paquetes promocionales con tarifas especiales de alojamiento en épocas de fin de año, semana santa y vacaciones estudiantiles de medio año.

6.2.1.12 Organización empresarial

Se identificó que en el municipio de San Lucas Tolimán, no existen organizaciones que proporcionen algún tipo de capacitación a los empleados de los mismos.

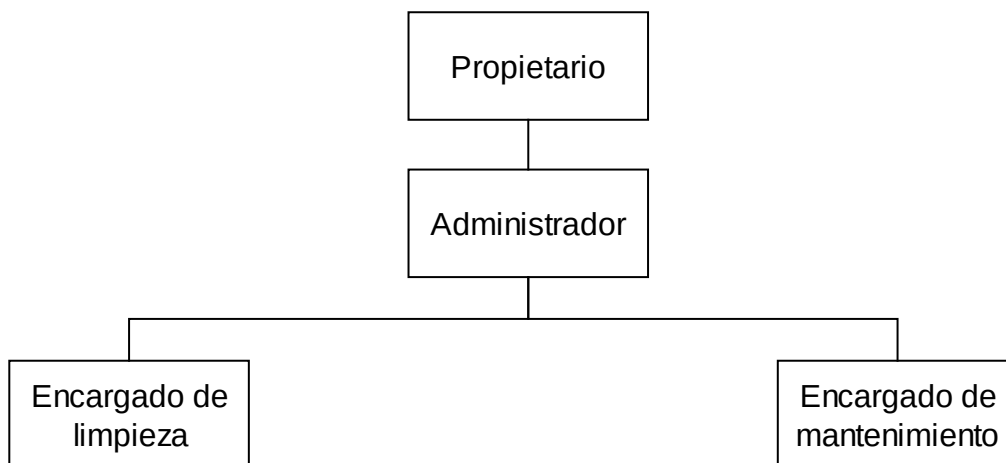
Solo en los hoteles de la categoría de tres estrellas, los empleados reciben algún tipo de capacitación una o dos veces al año, por parte de los propietarios o administradores de estos, lo que ayuda a mejorar los servicios que se prestan.

- **Sistema de organización**

En cuanto a los hoteles de una o tres estrellas aplican el Sistema de Organización Funcional, lo integran los siguientes cargos: propietario del hotel, administrador, encargado de limpieza, orden y mantenimiento de habitaciones e instalaciones.

La siguiente gráfica muestra la estructura de este tipo de organización según la investigación de campo realizada:

Gráfica 38
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organigrama
Hoteles pequeña empresa
Año: 2006



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

Como se observa en la estructura organizacional, en hoteles pequeña empresa existe jerarquización, delegación y atribución de funciones de forma empírica, debido a que la organización es más de tipo familiar.

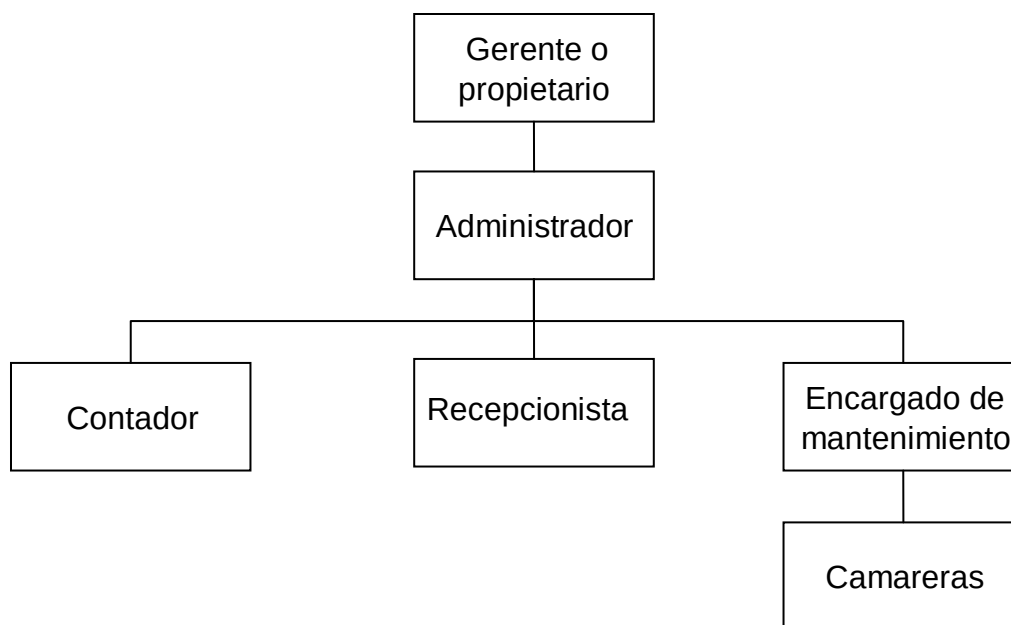
Los hoteles de una estrella tienen instalaciones y mobiliario sencillos, la mano de obra utilizada es mixta y esta integrada por familiares, se contratan también empleados.

Los hoteles de tres estrellas utilizan el sistema de Organización Funcional, por medio de áreas administrativas integrados con: Gerente o Administrador, Sub-Gerente y Contador; para el área operativa integrada por: recepcionista, camareras, encargados de limpieza, lavandería, mantenimiento y de seguridad.

Las funciones que se realizan ya están establecidas, por lo que el administrador solo verifica que se cumplan.

La siguiente gráfica muestra la estructura de este tipo de organización según la investigación de campo realizada:

Gráfica 39
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Organigrama
Hoteles mediana empresa
Año: 2006



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

Como se observa en esta estructura organizacional, en hoteles mediana empresa existen niveles de jerarquía, delegación y atribución de funciones, que los hace más eficaces.

Los hoteles de tres estrellas, denominados sociedades anónimas, utilizan mano de obra asalariada y la calidad del servicio se refleja en las instalaciones, tipo de mobiliario, diversidad de productos y servicios que ofrecen, piscina, comidas y bebidas entre otros. Todas las categorías de hoteles se rigen por las leyes mercantiles del país y las disposiciones de la ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo - INGUAT-.

6.2.1.13 Generación de empleo

La actividad turística en el Municipio, representa una fuente importante de ingresos económicos, para el sector hotelero genera 50 empleos directos e indirectos: administradores o gerentes de hoteles, contadores, recepcionistas, camareras, encargados de limpieza, lavandería, mantenimiento y seguridad.

Los hospedajes sin categoría están enmarcados dentro de la economía informal, que constituye una fuente de ingreso económico familiar, que genera tres empleos indirectos.

CAPÍTULO VII

COMERCIOS Y SERVICIOS

En este capítulo se detallan los comercios y servicios que se proporcionan en el municipio de San Lucas Tolimán departamento de Sololá.

7.1 COMERCIOS

El comercio es uno de los sectores más importantes del Municipio, esto como consecuencia de la demanda que existe en el mercado tanto de productos alimenticios, construcción y otros.

Debido a la ubicación geográfica de San Lucas Tolimán, que se encuentra en colindancia con otros municipios entre ellos: Santiago Atitlán, San Pedro, Patulul y San Antonio Palopó, se facilita el crecimiento comercial ya que pueden intercambiar los diferentes artículos.

La mayoría de los comercios se desarrollan en el área urbana y debido a ello las personas que viven en el área rural se trasladan al casco urbano para realizar la compra de los productos.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestran los principales comercios que participan en el desarrollo económico del Municipio y la generación de empleo que representan.

Cuadro 114
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Lista de establecimientos comerciales
Año: 2006

Comercios	Cantidad	Porcentaje de participación	Generación de empleo
Ferreterías	7	2.31	14
Abarroterías	2	0.66	4
Distribuidora de repuestos	1	0.33	2
Distribuidoras de artículos varios	11	3.63	22
Boutiques	2	0.66	4
Librerías	4	1.32	4
Relojería	1	0.33	1
Farmacias	14	4.62	14
Carnicerías	7	2.31	7
Tiendas	205	67.66	410
Zapaterías	4	1.32	4
Distribuidora de madera	1	0.33	2
Almacenes	6	1.98	6
Aceitera	1	0.33	1
Gasolineras	2	0.66	2
Comedores	11	3.63	55
Bares	3	0.99	21
Cantinas	7	2.31	7
Tapicerías	3	0.99	9
Ventas de comida rápida	4	1.32	4
Marranería	1	0.33	1
Pollerías	2	0.66	2
Vidrierías	4	1.32	8
Totales	303	100	604

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

7.1.1 Ferreterías

Son de suma importancia en el Municipio ya que los habitantes se dedican principalmente a la agricultura lo que origina la demanda de herramientas para llevar a cabo dicha labor, así como para la construcción y otras actividades como la carpintería y la herrería.

7.1.2 Abarroterías

La función principal es abastecer a los pobladores de artículos de primera necesidad, la importancia radica en que, aunque solo existen dos dentro del Municipio cuentan con una amplia gama de productos que no se encuentran en las tiendas convencionales.

7.1.3 Distribuidora de repuestos

La función principal es la distribución de repuestos para todo tipo de vehículos ya sea liviano o transporte pesado, los propietarios de éstos se benefician con la existencia de este tipo de negocio ya que evitan trasladarse a municipios vecinos para conseguir estos productos.

7.1.4 Distribuidoras de artículos varios

En el Municipio existen 11 distribuidoras de artículos varios que son atendidas por los propietarios, éstas se concentran únicamente en el casco urbano, se encargan de vender productos al mayor y en gran variedad, éstos contribuyen con la población al proveer los bienes necesarios.

7.1.5 Boutiques

Este tipo de comercio se dedica exclusivamente a la venta de prendas de vestir y accesorios tanto para dama, caballeros y niños.

7.1.6 Librerías

Este negocio se ha desarrollado de manera creciente debido al incremento de establecimientos educativos y a la demanda de útiles escolares y libros de texto por los estudiantes de los mismos.

7.1.7 Relojería

Este negocio se dedica a vender relojes de distintas marcas y modelos, también cuenta con una persona que se encarga de reparar estos artículos cuando se encuentran en mal estado.

7.1.8 Farmacias

Las farmacias son fuentes generadoras de empleo y la diversidad de las mismas permite que exista variedad de precios y de productos en beneficio de la población, de acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que existen 14 farmacias en el municipio de San Lucas Tolimán.

7.1.9 Carnicerías

Según la investigación realizada, en el Municipio se observó que existen siete carnicerías, las que prestan los servicios de lunes a domingo. Entre los productos que ofrecen se pueden mencionar: carne de res, embutidos y pollo. Las ventas se realizan al contado.

Los productos distribuidos por estos negocios no cumplen los requerimientos sanitarios, lo que afecta la calidad alimenticia de los mismos.

7.1.10 Tiendas

Dentro del comercio del Municipio las tiendas juegan un papel importante ya que la función principal es abastecer a los pobladores de productos de consumo diario, según el cuadro 112 en el Municipio existen 205 tiendas, las cuales tienen un porcentaje de participación de 67.66%.

7.1.11 Zapaterías

Son negocios que se dedican a la venta de zapatos de marcas nacionales y extranjeras, las cuatro zapaterías existentes manejan precios similares debido a la competencia.

7.1.12 Distribuidora de madera

El fin primordial de este negocio es abastecer de diferentes tipos de madera a las carpinterías del Municipio. Cuenta con el permiso que otorga el Instituto Nacional de Bosques –INAB– para la tala moderada de los bosques en la región.

7.1.13 Almacenes

Estos negocios forman parte importante dentro del desarrollo económico del Municipio, ya que generan empleo a los pobladores del mismo, primordialmente en el área urbana. Se dedican a la venta de electrodomésticos, artículos de línea blanca y distintos amueblados.

7.1.14 Aceitera

Este negocio se dedica a la venta de accesorios para vehículos y presta el servicio de cambio de aceite a los propietarios y clientes que lo solicitan.

7.1.15 Gasolineras

Su aporte económico a la población lo constituye la generación de fuentes de trabajo. Entre las dos existentes cubren las necesidades de abastecimiento de combustible a los propietarios de vehículos livianos y pesados, así como a las lanchas que existen en el área.

7.1.16 Comedores

En el municipio de San Lucas Tolimán existen 11 comedores en donde se atienden las necesidades diarias de alimentación de los visitantes y algunos pobladores que recurren a estos negocios. Generalmente el servicio al público inicia desde las 8:00 hasta las 21:00 horas y ofrecen especialmente desayunos, almuerzos y cenas; como complemento de los alimentos distribuyen bebidas envasadas, jugos naturales y refacciones.

7.1.17 Bares

Su fin primordial es que los clientes consuman bebidas alcohólicas y no alcohólicas en momentos de descanso con precios accesibles al consumidor.

7.1.18 Cantinas

Se dedican a la venta de bebidas alcohólicas para los vecinos del Municipio, cuyo horario de atención es accesible.

7.1.19 Tapicerías

Son negocios que se dedican a la remodelación de muebles de sala, comedor, butacas de automóvil y lanchas.

7.1.20 Ventas de comida rápida

Están constituidas por locales improvisados y de carácter informal que venden alimentos preparados para el consumo inmediato.

7.1.21 Marranería

Su función es abastecer a la población de productos derivados del ganado porcino, tales como: carne, chicharrón, cabeza, chorizos y longanizas.

7.1.22 Pollerías

Este negocio vende pollo destazado para el consumo de los habitantes del Municipio, a precios accesibles.

7.1.23 Vidrierías

Se dedica a la venta al contado de vidrio en sus distintos colores y texturas, en diferentes tamaños a los vecinos del Municipio.

7.2 SERVICIOS

En este apartado se muestran los principales establecimientos que prestan servicios a la población del Municipio, así como la generación de empleo que representan.

A continuación se presenta el cuadro que resume los servicios existentes en el Municipio:

Cuadro 115
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Lista de establecimientos de servicio
Año: 2006

Servicios	Cantidad	Porcentaje de participación	Generación de empleo
Bancos	2	3.39	12
Cooperativas	4	6.78	12
Clínicas médicas	3	5.08	6
Constructora	1	1.69	13
Discotecas	2	3.39	10
Funerarias	2	3.39	2
Servicios de internet	5	8.47	5
Gimnasio	1	1.69	2
Estudios fotográficos	2	3.39	2
Servicios de computación	2	3.39	2
Oficinas de abogado	2	3.39	4
Molinos de nixtamal	23	38.98	23
Peluquerías	3	5.08	6
Laboratorios dentales	2	3.39	4
Talleres de mecánica	3	5.08	6
Billares	2	3.39	2
Totales	59	100.00	111

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

7.2.1 Bancos

Son de mucha importancia ya que las transacciones monetarias se realizan con mayor seguridad a través de éstos.

7.2.2 Cooperativas

Son entidades que otorgan crédito a pequeños agricultores y comerciantes con tasas de interés más bajas que las de los bancos. También brindan asesorías técnicas para sus cultivos.

7.2.3 Clínicas médicas

Están orientadas a velar por la salud de los habitantes del Municipio. Dentro de éstas existe una clínica parroquial que proporciona varios servicios como medicina externa, urgencias, maternidad, oftalmología, campañas de vacunación entre otras.

7.2.4 Constructora

Se dedica a la construcción de viviendas y negocios en áreas exclusivas del Municipio (Chalets), a través de contratos.

7.2.5 Discotecas

Estos lugares proporcionan entretenimiento y diversión a los habitantes del Municipio así como a turistas nacionales y extranjeros. Como complemento a la música para bailar, los establecimientos ofrecen bebidas alcohólicas, refrescos y comida.

7.2.6 Funerarias

Cubren las necesidades de las familias a las que les ha fallecido un pariente, tiene los servicios de venta de cajas fúnebres y salas de velación.

7.2.7 Servicios de internet

Esta actividad ha tenido auge debido a las necesidades que tiene la población estudiantil y no estudiantil en cuanto a medios de comunicación e información para realizar sus tareas diarias.

7.2.8 Gimnasio

Es un servicio importante ya que se crea la cultura de deporte en la población del Municipio, cuenta con un área para pesas y aeróbicos a un precio accesible para los vecinos.

7.2.9 Estudios fotográficos

Se encuentran en la Cabecera Municipal y prestan los servicios de revelado y sesión fotográfica, fotostática y cobertura de eventos sociales.

7.2.10 Servicios de computación

Son academias que enseñan a los vecinos del Municipio interesados a manejar los programas básicos de computación, se pagan cuotas mensuales a precios accesibles.

7.2.11 Oficinas de abogados

Ubicadas en el área urbana del Municipio con los servicios de intestados, legalización de tierras, compra-venta de bienes muebles e inmuebles, casamientos civiles, divorcios, auténticas de documentos, certificaciones de propiedad, entre otros.

7.2.12 Molinos de nixtamal

En el Municipio según la investigación de campo realizada se encontraron 23 molinos de los cuales en el casco urbano hay ocho y el resto en el área rural, estos tienen un porcentaje de participación del 38.98% dentro del total de los servicios. Es muy importante ya que procesan el maíz el cual es uno de los principales alimentos de los habitantes del Municipio.

7.2.13 Peluquerías

Existen tres de estos establecimientos que son atendidos por sus propietarios, prestan servicios de corte y tinte a damas, caballeros y niños. El valor del corte de cabello oscila entre 15 y 20 quetzales. Están ubicadas en diferentes lugares del Municipio y atienden toda la semana.

7.2.14 Laboratorios dentales

Este servicio es prestado por un técnico y un odontólogo que practican tratamientos preventivos y curativos, el trabajo más común es la extracción de piezas dentales, rellenos y prótesis.

7.2.15 Talleres de mecánica

Según investigación realizada en el Municipio se encontraron tres talleres de mecánica automotriz, los cuales se dedican a la reparación de todo tipo de vehículo.

7.2.16 Billares

Brinda entretenimiento para los pobladores del lugar ya que cuentan con dos mesas en buen estado y el precio por hora es accesible para los usuarios.

7.2.17 Generación de empleo

Es importante mencionar que los comercios del Municipio generan 604 empleos en total entre los cuales las tiendas aportan el 67.66% de participación y los comercios el 32.34%.

En el Municipio existen 59 establecimientos de servicio los que generan 111 empleos, los molinos de nixtamal tienen una participación del 38.98% y los servicios de internet con 8.47% de participación el restante 52.55% está compuesto por los demás centros de servicio. Es importante mencionar que los servicios de internet han tenido un aumento en su participación en los últimos dos años.

En relación a las otras actividades del Municipio es la agrícola la que más empleos genera con un total de 3,100 directos y 1,400 indirectos, seguidamente el área agroindustrial con 311 empleos directos, la artesanal con 161 empleos, la actividad turismo con 67 empleos directos y 14 indirectos y por último la pecuaria con 35 empleos directos.

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RIESGOS

En este capítulo se describen los riesgos existentes en el municipio de San Lucas Tolimán y las diferentes amenazas y vulnerabilidades que pueden afectar a la población en caso de que ocurra un desastre de cualquier índole.

Es un componente del sistema social que se constituye por el planteamiento, organización, dirección y control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de las fases o etapas.

8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se ha reconocido que los desastres naturales afectan predominantemente a los países en vías de desarrollo, situación que es un reflejo del contexto en que evolucionan especialmente los centros urbanos que tienen grandes contingentes de población que viven en áreas precarias.

Para poder disminuir los riesgos es necesario contar con medidas de mitigación, preparación y prevención ya que de esta manera las pérdidas humanas y físicas pueden ser reducidas en caso de que ocurra un desastre. Al reconocer éstos como los componentes integrales de los riesgos, se debe proceder de tal manera a identificar y dimensionar aquellos factores que propician la generación de tales riesgos, en particular la pobreza, la falta de experiencia por parte de la población y las autoridades, migraciones, deficiencias o limitaciones institucionales, la falta de normas de ordenamiento territorial, códigos de construcción, la voluntad política, e incluso la cultura social reinante.

El riesgo es la relación entre las amenazas (inundaciones, contaminación, etc.) y las vulnerabilidades o debilidades (pobreza, desorganización, desigualdades, etc.) que al juntarse forman el riesgo.

“Para iniciar el proceso de Gestión de Riesgo, debemos profundizar en nuestra realidad, identificando las amenazas y vulnerabilidades que existen en nuestro municipio y así poder reducir los riesgos.”³⁷

8.1.1 Naturales

Dentro de un contexto más específico, Guatemala por la ubicación geográfica se encuentra en una zona de alta actividad sísmica volcánica y si a ello se suma la acción de los agentes antrópicos (intervención del ser humano), biológicos y la depredación causada por los habitantes, se convierte en un país propenso a la erosión, deslizamientos, crecientes torrenciales, avalanchas, incendios forestales y más recientemente a los efectos del cambio climático que ya ha expresado un aumento de la temperatura, sequías e inundaciones.

Es importante mencionar que en el municipio de San Lucas Tolimán departamento de Sololá, la población del área urbana está propensa a sufrir los efectos de deslaves en la colonia San Gregorio que se encuentra ubicada en la ladera del cerro Iq'itiw.

En el área rural las comunidades Mirador San Juan y Finca Pampojilá se encuentran en constante riesgo de inundación ya que existe la amenaza de que el caudal del río Madre Vieja se desborde en época de lluvia.

³⁷ PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO, SECRETARIA EJECUTIVA. “Gestión Local de Riesgo: Un Camino Hacia el Desarrollo Municipal, Guatemala”. (2006), p.12

Las comunidades que pueden ser afectadas por posibles derrumbes son Colonia Nueva San José, Caserío San Jorge Queacasiguán y la aldea Panimaquip que ha sido trasladada debido a derrumbes que ocurrieron con el paso de la tormenta Stan, está se encontraba ubicada en las faldas del volcán Atitlán, las comunidades mencionadas no se encuentran preparadas para actuar en caso de desastre.

Asimismo en el Municipio se carece de drenajes tanto en el área rural y causa que las aguas pluviales arrastren los desechos al lago, lo que provoca contaminación.

8.1.2 Socionaturales

Son provocados por la naturaleza pero en la ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre. Entre estos están: los deslizamientos, desbordes e inundaciones. Las comunidades en el área rural que se encuentran ubicadas en las laderas y faldas de los volcanes Tolimán y Santiago son: Caserío San Martín y Panimaquip las cuales están en riesgo de deslaves y derrumbes debido a la ubicación de las viviendas, aunado a la deforestación existente.

Los habitantes de la comunidad Mirador San Juan están en constante riesgo de que ocurra una inundación debido a que fueron ubicados en las orillas del río Madre Vieja, que en época de lluvia aumenta su caudal. Las autoridades y los vecinos no cuentan con un plan de contingencia al momento de que suceda un desastre.

Es importante mencionar que la construcción de viviendas en las cercanías de ríos, laderas de montañas deforestadas y barrancos, representa un gran riesgo para la población tanto del área urbana como del área rural.

8.1.3 Antrópicos

Estos son los que en la ocurrencia interviene directamente la mano del hombre. En este aspecto se puede mencionar que debido a la escasez de agua en las viviendas del Municipio, las mujeres se ven obligadas a practicar los hábitos de limpieza como el aseo personal y el de prendas de vestir, en la playa pública del lago, lo que ocasiona contaminación del agua por los químicos que contienen los jabones y detergentes lo cual daña el medio ambiente y la salud de los habitantes.

Según la encuesta realizada en la investigación de campo, el 90% de la población utiliza como principal combustible la leña, esto implica la tala inmoderada de árboles en la región y ocasiona la erosión de los suelos ya que al momento de presentarse una lluvia fuerte, puede provocar derrumbes y deslaves que puedan ocasionar daños a las comunidades que se encuentran instaladas en las faldas de volcanes y cerros.

8.2 HISTORIAL DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO

En el Municipio de San Lucas Tolimán han ocurrido desastres naturales en años anteriores los cuales han ocasionado pérdidas humanas y físicas.

A continuación se presenta el detalle de los mismos:

En el año de 1968 un deslave del volcán Santiago causó la destrucción total de la comunidad Santa Teresa, lo que provocó daños materiales y considerables pérdidas humanas.

El terremoto del 4 de febrero de 1976 afectó en mayoría a las personas indígenas de bajos recursos en el Municipio, que se encontraban ubicadas en áreas de alto riesgo como laderas de los volcanes y cerros.

El movimiento sísmico del año 1992 perjudicó al municipio de San Lucas Tolimán en algunas comunidades del área rural principalmente Xejuyú, la cual fue destruida a totalidad y reinstalada en un terreno más seguro.

El huracán Mitch ocurrido en el año 1998 significó grandes pérdidas en la agricultura, entre ellas casi el 40% de la producción total de café, maíz y frijol, éste afectó principalmente a la gran mayoría de los pequeños productores.

El huracán Mitch, es el fenómeno que llevó a la producción nacional de café a un total fracaso, a esto se le agrega el bajo precio establecido por los países de Vietnam y Brasil, lo que significó una crisis del café en el precio y producción en cuanto a la demanda de café en el mercado internacional, lo que condujo al abandono parcial de las parcelas y fincas por parte de los pequeños y grandes productores de café.

Es importante mencionar que el conflicto armado duró treinta y seis años en Guatemala y la población rural se vio afectada por la desaparición de familiares, asesinato y desplazamiento de los mismos hacia otros departamentos incluso otros países, derivado de esto, los problemas psicológicos y sociales que la población del Municipio tuvo que sufrir a causa del conflicto armado ya que en las faldas del volcán Tolimán y Atitlán eran áreas en las que los grupos subversivos planeaban las operaciones.

8.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

En el municipio de San Lucas Tolimán se encuentran diferentes tipos de vulnerabilidades entre ellas las naturales por la topografía del terreno y el mal estado de las carreteras para cubrir cualquier emergencia.

8.3.1 Vulnerabilidades ambientales y ecológicas

La población de los estratos de menores ingresos, carece de una conciencia acerca de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, o simplemente acepta el riesgo sin pensar demasiado hacia el futuro. Dicho de otra forma, no existe una cultura de prevención y mitigación ante desastres entre la población.

El Municipio no cuenta con un programa de tratamiento de aguas residuales, estas fluyen directamente al lago y provocan la contaminación del mismo, esta situación deja a las familias del Municipio vulnerables al brote de enfermedades contagiosas.

La comunidad San Gregorio y el Cantón San Martín se encuentran rodeados por cerros y volcanes, la erosión de los suelos y las fuertes lluvias que aflojan la tierra ponen en grave peligro a la población de que ocurran deslaves y derrumbes.

La contaminación que se provoca por la quema de basura en la mayor parte de las comunidades hace vulnerable a los habitantes de las mismas, al contraer enfermedades pulmonares principalmente los niños quienes son más afectados.

8.3.2 Vulnerabilidades físicas

La edificación de viviendas en áreas con suelos muy inestables o al borde de barrancos o precipicios es muy común en las comunidades del área rural ya que las personas por necesidad se instalan en lugares de alto riesgo para las familias, esto los hace vulnerables en caso de que ocurra un terremoto o lluvia torrencial las viviendas pueden ser destruidas completamente.

8.3.3 Vulnerabilidades económicas

Según la investigación de campo se pudo determinar que la mayoría de la población se mantiene en el rango de ingresos de quinientos a mil quetzales mensuales, lo que no cubre el salario mínimo establecido por la ley y no les alcanza para cubrir las necesidades básicas tales como: alimentación, vivienda, estudio, salud y vestuario.

8.3.4 Vulnerabilidades sociales

La pobreza y la marginación de amplios estratos sociales se manifiesta en muy bajos niveles de seguridad alimentaria y nutricional. Al combinarse con las malas condiciones de sanidad ambiental, agravadas por los cambios del clima generados por eventos como el Mitch, se producen aumentos significativos en la mortalidad por enfermedades transmisibles.

La población del Municipio no cuenta con la cantidad de agentes policiales necesarios para poder desempeñar las funciones de la manera adecuada, ya que cinco agentes no son suficientes para cubrir a veinticinco mil habitantes, lo que da lugar a vandalismo y pandillas tanto en el área rural como en el área urbana.

Es importante mencionar que la investigación de campo determinó que las mujeres solo se ocupan de la vivienda y se observó que no existe planificación familiar, ya que la cantidad de hijos es demasiado grande para las posibilidades económicas en que se encuentra la población.

8.3.5 Vulnerabilidades educativas

La deserción escolar es un factor importante en la niñez, ya que por la falta de ingresos en la familia se ven obligados a trabajar en el campo desde muy pequeños, lo que causa que los índices de analfabetismo vayan en aumento año con año. Derivado de esto surge la falta de oportunidades laborales debido al bajo nivel educativo que poseen los pobladores.

La población no recibe campañas de concientización sobre el uso adecuado de los recursos naturales, lo que ocasiona la tala inmoderada de los bosques, la contaminación de los nacimientos de agua, entre otros.

8.3.6 Vulnerabilidades culturales

Las personas ya no quieren tener como idioma predominante el kakchiquel ni utilizar el traje típico debido a la aculturación, este fenómeno se da en un mayor porcentaje en el área urbana no así en el área rural en la que se mantienen las costumbres.

Cabe mencionar que la población del Municipio está renuente a la utilización de métodos anticonceptivos que ayuden a controlar la cantidad de miembros en las familias, esto debido a la idiosincrasia de los mismos.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En este capítulo se presenta la identificación de potencialidades productivas existentes en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá. Dichas potencialidades podrían contribuir a la diversificación de las actividades productivas o de servicios, así como ser una fuente de beneficios para la comunidad, en aspectos como generación de empleo y mejora en las condiciones económicas de los pobladores del Municipio.

“Como potencialidad productiva se comprenderá, a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de investigación aún no ha sido aprovechado, o la producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”.³⁸

A través de la investigación de campo realizada, se identificó que la actividad agrícola es la más representativa en el Municipio, debido a las características de los suelos y clima. Otros sectores productivos como el pecuario, artesanal, turismo y agroindustrial tienen posibilidades de desarrollarse por medio de esfuerzo e inversión dirigidos adecuadamente.

A continuación se describen las potencialidades identificadas para las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustrial y turismo.

³⁸ JOSÉ ANTONIO, AGUILAR CATALÁN. Op. Cit. p.88

9.1 AGRÍCOLAS

Los suelos del Municipio presentan principalmente las siguientes características en la parte baja: moderadamente profundos, de textura liviana, bien drenados de color oscuro, sobre roca granítica. Y en la parte alta, los suelos son de color pardo, profundo o moderadamente profundo, muy drenado y pedregoso, con subsuelo rocoso de relieve inclinado y desarrollado sobre flujo lodoso volcánico.

Las características de los suelos del Municipio, proporcionan la oportunidad de diversificar los cultivos, principalmente por la variación de altura y clima.

Para una mejor comprensión de los productos agrícolas de este lugar, es necesario clasificarlos por su duración en las plantaciones, los cuales se presentan de la siguiente manera: cultivos temporales, semi-permanentes y permanentes.

Los cultivos temporales son aquellos que en cada año o en cada cosecha presentan el ciclo completo de producción, es decir desde preparación de la tierra hasta la cosecha. Los cultivos semi-permanentes son aquellos cuyas plantaciones duran más de un año, pero menos de cinco. Los cultivos permanentes corresponden a las plantaciones con ciclos de vida mayores a cinco años.

9.1.1 Pepino

Es una planta originaria de Asia, pertenece a la familia de las curcubitáceas, el nombre científico es *Cucumis Sativus*, posee tallos herbáceos tipo enredadera o trepadora. En Guatemala alcanza generalmente de 18 a 20 centímetros de largo por seis centímetros de diámetro. El fruto inmaduro, alargado y cilíndrico

de color verde, es de consumo doméstico y forma parte de la dieta alimenticia. Es una planta que crece, florece y fructifica con normalidad incluso en días cortos y soporta también elevadas intensidades luminosas, puede cultivarse en tipos de suelo de estructura suelta, bien drenados y con suficiente materia orgánica, con PH óptimo que oscile entre 5.5 y 7.0, debido a la superficie foliar, tiene elevados requerimientos de humedad.

Las comunidades que reúnen las características para el desarrollo de este cultivo es las colonias Quixayá, San Felipe, Nueva Vida y San José, ubicadas en la parte baja del Municipio, aunque también se puede producir en la parte Alta.

9.1.2 Repollo

El repollo o col (*Brassica oleraceae* var. *viridis*), es una planta comestible de la familia de las *brasicáceas*. Es una herbácea, cultivada como anual, cuyas hojas ovales, oblongas, lisas, rizadas o circulares, depende de la variedad, forman un característico cogollo compacto. Las diferentes variedades han sido obtenidas a partir de la especie silvestre, conocida desde hace siglos, a través de cruces y selección para adaptarlas a diferentes condiciones climáticas.

Debido a las características del repollo, las colonias Quixayá, Nueva Vida, San Felipe y San José, llenan las condiciones necesarias y la temperatura ideal en la que debe permanecer el cultivo de 18 a 29 grados centígrados y que tenga una altura de 1,000 a 1,200 metros sobre el nivel del mar.

9.1.3 Coliflor

La coliflor tiene el mismo origen que el brócoli. De hábito bianual, produce semillas hasta el segundo año de cultivada. De tallo erguido, alcanza alturas de

60-90 cms, con hojas largas, carnosas, de color verde. Se le cultiva para el aprovechamiento de las flores en formación que se presenta en una masa compacta, granulosa, de color blanco o crema, prefiriéndose para los fines de mercado las variedades de color completamente blanco. Se reproduce por medio de semillas las que conservan el poder de germinación durante 3-4 años.

La aldea Panimaquip y el caserío Pacoc reúnen las condiciones necesarias para la producción de coliflor.

9.1.4 Cebolla

La cebolla es una de las hortalizas de importancia, donde la parte principal es un bulbo, que por el sabor, color y textura especial, se utiliza como condimento y constituye una de las 500 especies del género *Allium* de la familia de las Liláceas. Es una planta de hábito bienal, es decir que produce semilla, hasta el segundo año, herbácea, vivaz, alegama raramente arbustiva, las flores son hermafroditas y son de tipo liláceo (tres sépalos, tres pétalos, seis estambres, tres ovarios), tienen de cuatro a cinco milímetros de longitud, son blanquecina, verdosas o rosa violáceo. Los tallos son subterráneos en forma de bulbo, el color y las dimensiones presentan grandes diferencias según las variedades existentes, las hojas algunas veces son blanquecinas en la base, lineales grandes huecas y están dispuestas en dos filas.

Este cultivo se puede producir en la aldea Panimaquip, cantón San Martín y en el caserío Pacoc.

9.1.5 Brócoli

Planta que pertenece a la familia a las crucíferas, originaria de Europa. Produce una flor comestible parecida a la coliflor se adapta a diferentes condiciones del suelo preferentemente franco arcillosos con buen contenido orgánico. El brócoli se desarrolla mejor en los climas templados y fríos de 3,500 a 9,000 pies, sobre el nivel del mar. Se cultiva todo el año en la zona del altiplano guatemalteco.

Este cultivo también se puede aprovechar en las partes altas del Municipio, en especial en la aldea Panimaquip.

9.1.6 Arveja china

También conocido con el nombre de chícharo o guisante. Es originaria posiblemente de Europa o Asia y en la actualidad se le cultiva en todo el mundo. Pertenece a la familia Fabaceae, el nombre científico es *Pisum Sativum*. Es una planta de hábito anual, con tallo herbáceo, puede alcanzar de 50 a 175 cm. o más de altura por lo que se les conoce como variedad enanas y altas. Produce flores axiliares de color blanco que dan origen a vainas de 6 a 12 cm. de largo con 6 a 10 semillas cada una. Se le cultiva para el aprovechamiento de las vainas en estado fresco y tierno. Es rica en proteínas, vitaminas A, B y C, Tiamina y Niacina.

Las comunidades donde puede ser desarrollado este proyecto son las colonias Quixayá, Nueva Vida, San José y San Felipe.

9.1.7 Caña de azúcar

La caña de azúcar es un producto que tiene alta demanda, con el fin de procesarla y generar azúcar refinada para ser vendida en el mercado nacional e internacional, este producto es típico de las zonas cálidas; la parte sur-occidental del Municipio conocido como boca costa, cuenta con un clima adecuado para el desarrollo de este tipo de cultivo.

Este cultivo puede ser desarrollado en las comunidades ubicadas en la boca costa del Municipio, tales como: la colonia El Mirador y las fincas ubicadas en esta área.

9.1.8 Piña

La piña es una fruta que se cultiva en zonas cálidas con suelos sueltos, profundos y bien drenados, características que se encuentran localizadas en Quixayá, San Juan Mirador, Nueva San José y Nueva Vida, este producto tiene la ventaja de ser apreciado por el sabor y ampliamente consumido a nivel local, regional y nacional.

9.1.9 Yuca

La yuca es un producto agrícola altamente nutritivo y utilizado en la dieta de los guatemaltecos como complemento alimenticio, por lo anterior tiene un mercado bastante amplio. Para este tipo de cultivo se requieren suelos fértiles, sueltos y bien drenados para que se pueda desarrollar adecuadamente y de buen tamaño.

La yuca es un cultivo que puede ser producida en la parte baja del Municipio, en las colonias Nueva San José, Nueva Vida, San Felipe y Quixayá.

9.1.10 Nuez de macadamia

La nuez de macadamia es un árbol que se origina en bosques húmedos, la temperatura es uno de los factores importantes en el crecimiento, floración, producción y calidad de la nuez. Las regiones propicias para el cultivo de la macadamia en el Municipio son Panimaquip, San Martín, Pampojila y Xejuyu las cuales están comprendidas entre los 500 y 1,500 msnm. Este producto requiere de suelos fértiles, moderadamente profundos, de textura liviana, bien drenados, de color pardo y de pendiente ondulada.

Este tipo de cultivo se puede desarrollar en las áreas donde se produce café, ya que se introduce como un cultivo B que sirve de sombra.

9.1.11 Cacao

El cacao es una planta que pertenece a la familia sterculiáceae y según la clasificación botánica el nombre científico es *Theobroma Cacao* L. En Guatemala se hallaron representaciones de la planta y el fruto del cacao en piedra cerámica y códices, esto indica que los mayas y otras culturas centroamericanas conocían la especie, también se ha comprobado que los términos como cacao y chocolate tienen un origen nahual y fueron españolizados por los primeros europeos que llegaron al continente. El cacao requiere suelos muy ricos en materia orgánica, profundos, franco arcillosos, con buen drenaje y topografía regular. Las plantaciones están localizadas en suelos que varían desde arcillas pesadas muy erosionadas hasta arenas volcánicas recién formadas y limos, con pH que oscilan entre 4,0 y 7,0.

El lugar que reúne las condiciones y características para la siembra de este cultivo es la finca Santa Teresa. Al igual que la nuez de macadamia, el cacao como cultivo B puede ser utilizado como sombra para el café.

9.1.12 Rambután

El rambután es una fruta exótica que pertenece a la familia del litchie originario de Malasia, se cultiva en suelos cálidos. El sabor es parecido al litchie; azucarado y de consistencia blanda. Este fruto se destaca por el alto contenido de vitamina E, por lo que es considerado un antioxidante natural. En el Municipio se cuenta con este tipo de suelo en la parte de la boca costa en donde se encuentran las comunidades de Quixayá, Nueva San José, Vida Nueva y Mirador San Juan.

9.1.13 Cardamomo

El cardamomo es un cultivo que se produce en terrenos húmedos, el suelo de la parte baja del Municipio donde se encuentran las comunidades de Quixayá, Mirador San Juan, Vida Nueva y Nueva San José, es apto para este tipo de cultivo, dicha planta llega a alcanzar hasta cuatro metros de altura. Por el aroma y calidad es altamente demandado por el mercado nacional e internacional. El cardamomo puede ser utilizado en la elaboración de bebidas, dulces y otros productos aromáticos.

9.1.14 Zapote

El zapote es un fruto proveniente de árboles que llegan a alcanzar un mediano tamaño, los cuales también pueden ser aprovechados por la sombra que brindan, especialmente para el cultivo del café. En el mercado local y nacional

este fruto ya cuenta con una fuerte demanda derivada de las propiedades del mismo, debido a que se caracteriza por el sabor, propiedades alimenticias, y nutritivas, además la semilla se utiliza como insumo en la industria de cosméticos para producir artículos de zapuyul. Se puede cultivar en suelos cálidos como los ubicados en las comunidades Quixaya, Mirador San Juan, Nueva San José y Vida Nueva.

9.2 ACTIVIDAD PECUARIA

En el Municipio se identificaron potencialidades productivas pecuarias, que aún no han sido explotadas ni experimentadas, pero que son importantes para la economía del Municipio.

9.2.1 Ganado ovino “pelibuey”

La actividad ovina no se ha desarrollado adecuadamente, debido a que no se han aprovechado las características de esta especie de ganado.

El pelibuey tiene propiedades organolépticas y sensoriales distintas a las carnes tropicales como la del ganado vacuno, porcino y aviar. El alimento que otorga este tipo de ganado reúne las siguientes características: frescura, suavidad, jugosidad, un alto valor nutritivo y dietéticamente es superior a las antes mencionadas por el bajo contenido en colesterol, lo que hace que una vez cocinada aporte menos calorías y grasas saturadas. Se caracteriza por estar desprovisto de lana y ser rústico, lo que hace mucho más fácil la adaptación al clima y geografía del Municipio.

Asimismo el pelibuey es una alternativa más que puede contribuir a satisfacer las demandas de carne de la población. La crianza de este de ganado puede

fortalecer la economía del Municipio ya que se puede explotar en todas las regiones del mismo.

9.2.2 Crianza de codorniz

La codorniz es una especie no explotada en el Municipio, debido al desconocimiento de las propiedades y la forma de producción la cual se puede desarrollar en espacios reducidos, así mismo el clima y geografía del Municipio son aptos para la producción de esta ave.

Un factor muy importante para una mejor producción y menor riesgo de perder crías, son las condiciones ambientales, es decir la temperatura, humedad, luz, etc. Son muy sensibles a las temperaturas frías por lo cual no se recomienda la explotación en aquellos lugares donde la temperatura es bastante fría.

Anatómicamente las codornices se presentan como un óvalo en cuyas terminales se encuentra la cabeza y la cola, estas características son propias de las aves terrestres que al mismo tiempo son voladoras, permitiéndoles así encontrar refugio. Debido a la conformación ovalada que poseen les permite tener unas largas alas con unas potentes plumas remeras que les facilita un vuelo rápido y veloz arranque. El cuerpo está dividido en tres partes que son cabeza, tronco y extremidades.

9.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

En el municipio de San Lucas Tolimán, la actividad económica artesanal no es aprovechada a totalidad, derivado del potencial turístico que tienen todos los Municipios asentados en la cuenca del Lago de Atitlan, las escasas actividades artesanales que se producen se enfocan principalmente a la elaboración de

tejidos típicos, sastrerías y carpinterías, los cuales son para uso y consumo de la población y no se relacionan con la actividad turística del Municipio.

9.3.1 Productos de tul

El tul es una planta que se desarrolla en las orillas del lago de Atitlán, sin la intervención humana y que puede ser utilizada para la elaboración de productos tales como petates, sopladores y canastos.

En el Municipio, no existen artesanos que se dediquen a la elaboración de estos productos, por lo que podría ser una potencialidad al tomar en cuenta aspectos como el bajo costo de la materia prima, debido a que la misma se obtiene de la naturaleza y la comercialización se podría dar en el mismo mercado de la localidad.

9.3.2 Tela típica

Es otra potencialidad no explotada en el Municipio, debido a que no existen talleres que se dediquen a la elaboración de telas típicas, específicamente el corte, mismo que es parte de la vestimenta diaria de la población femenina del lugar, ya que la mayoría de la población es indígena.

Con el objetivo de aumentar la productividad de las telas típicas, se pueden utilizar como herramientas los telares de pie, que son estructuras de madera que trabajan en forma manual.

La comercialización de cortes típicos que demanda la población del Municipio proviene de otros lugares donde existe producción de los mismos.

9.4 POTENCIALIDAD AGROINDUSTRIAL

En el Municipio, el tomate ocupa el tercer lugar en importancia sobre la cosecha general de todos los cultivos agrícolas, debido a esto, el procesamiento y transformación es una potencialidad que puede ser muy característica del Municipio.

9.4.1 Salsa de tomate en conserva

Es muy fácil y práctico tener una conserva de tomate, si se toma como base que en el área rural las familias no poseen recursos para mantener productos refrigerados por el bajo nivel de ingresos de los hogares. La comercialización abarcaría la demanda de los municipios del departamento de Sololá, así como otros departamentos cercanos al mismo. No se requiere la utilización de químicos y máquinas especializadas para la producción. La inversión que se necesita para este producto agroindustrial puede ser interna y el capital para invertir es relativamente bajo.

9.5 POTENCIALIDAD TURÍSTICA

El municipio de San Lucas Tolimán, posee un potencial turístico al igual que los otros municipios asentados en la cuenca del Lago de Atitlán, sin embargo éste no ha sido debidamente explotado.

9.5.1 Ecoturismo

En otras regiones del país ha cobrado importancia fundamental la promoción del ecoturismo, y es el que se concentra en la naturaleza y la cultura indígena del Municipio, por lo tanto contribuye significativamente a la economía del país.

El ecoturismo permite ofrecer al viajero nacional y extranjero, áreas naturales para el descanso y esparcimiento. Es evidente que gracias a las bondades del turismo, éste puede instituir en corto plazo una potencialidad importante para la economía del Municipio.

El promover parques ecológicos, es parte de los esfuerzos que el sector turístico lleva a cabo con el apoyo del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, es así como se busca fomentar el incremento de turistas nacionales y extranjeros.

Entre algunos de los lugares del Municipio, donde se puede experimentar este tipo de proyectos ecoturísticos, se pueden mencionar: el cerro Iq'itiw, el volcán Tolimán y Atitlán, los cuales no han sido explotados adecuadamente, en algunos casos por falta de vías de acceso y altos costos de inversión. Es así como se fomentaría la actividad de hotelería y alimentación, lo cual permite explotar adecuada y racionalmente los recursos renovables.

Para los países en vías de desarrollo, como Guatemala, que cuentan con recursos naturales y culturales únicos, la industria del turismo ofrece una oportunidad para estimular el crecimiento de los negocios y aumentar el ingreso de divisas provenientes del extranjero. La existencia y ofrecimiento de productos y servicios turísticos bien desarrollados y administrados, podrían jugar un papel importante en la economía del Municipio.

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Como parte de la investigación y estudio realizado en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, está incluida la presentación de propuestas de inversión, con el fin de brindar oportunidades al desarrollo económico y social de la población, a través de la diversificación productiva.

Derivado de los factores anteriores y con el propósito de buscar alternativas para lograr el bienestar de los habitantes del Municipio, se proponen cinco proyectos de inversión, los cuales son: producción de pepino, brócoli, cacao, arveja china y repollo. Las propuestas incluyen los estudios siguientes: de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, con lo cual se determinará la viabilidad y factibilidad de cada uno de los mismos.

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PEPINO

El municipio de San Lucas Tolimán presenta características climáticas apropiadas y un tipo de suelo adecuado para la producción agrícola, actividad en la cual se basa su economía.

Con el objetivo de buscar alternativas de producción, que permitan el desarrollo económico de los productores agrícolas, del Municipio, se presenta el proyecto de inversión, de producción de pepino.

10.1.1 Descripción del proyecto

Para el desarrollo del proyecto de producción de pepino, se realizan varios estudios que permiten prever los resultados que pueden obtener los agricultores

de la boca costa, en la Colonia Quixayá, con la puesta en marcha del mismo. La vida útil del proyecto se define en cinco años, con una superficie de dos manzanas, cuatro cosechas al año y un nivel tecnológico III. Se establecerá como mercado meta el territorio nacional.

10.1.2 Justificación

El Municipio es eminentemente agrícola, cuyos productos principales son el café y el maíz. Derivado de la situación socioeconómica que atraviesa la población, luego del paso de la tormenta tropical Stan, se hace necesario proponer la diversificación de la producción de cultivos, con el objeto de eliminar la dependencia económica de los productos cosechados tradicionalmente.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que el pepino es una de las potencialidades productivas que posee el Municipio, que no ha sido explotada, en parte por temor de los agricultores a cambiar los productos que tradicionalmente cosechan y también por la falta de organización de los mismos, para lograr dicho cambio. Dentro de la propuesta de inversión se tomó en cuenta varios factores tanto naturales como económicos.

Dentro de los aspectos naturales analizados para proponer este proyecto se determinó que el clima, la topografía y el tipo de suelos del lugar, son aptos para la producción. En cuanto a las variables económicas se estableció la existencia de demanda, debido a que es un producto de uso variado en la dieta de los guatemaltecos. Además cuenta con el apoyo e interés de un grupo de productores para emprender esta propuesta.

10.1.3 Objetivos

Para llevar a cabo el desarrollo y funcionamiento de este proyecto, se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del mismo.

10.1.3.1 General

Presentar una propuesta de inversión en la producción de pepino, que permita a los agricultores incrementar los ingresos, generar fuentes de empleo para la población y mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio, específicamente de la Colonia Quixayá.

10.1.3.2 Objetivos específicos

- Crear una propuesta de comercialización adecuada para hacer llegar el producto a un nivel competitivo en el mercado nacional, así como satisfacer parte la demanda insatisfecha existente.
- Obtener asesoría técnica para los agricultores que se inicien en el cultivo de pepino, con el fin de aprovechar los recursos con que se cuenta, hasta junio 2006, no existe producción del mismo en el Municipio.
- Definir la forma de organización y el marco legal que se adecue a los intereses y necesidades sociales y económicas de los productores.
- Establecer las necesidades financieras del proyecto y su rentabilidad en beneficio de los involucrados.

10.1.4 Estudio de mercado

“Ratifica la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado”³⁹.

Para el análisis del mercado se reconocen cinco variables fundamentales, las cuales son: identificación del producto, análisis de oferta, demanda, precio y comercialización.

10.1.4.1 Identificación del producto

Es una planta originaria de Asia, pertenece a la familia de las curcubitáceas, su nombre científico es Cucumis Sativus, posee tallos herbáceos tipo enredadera o trepadora. En Guatemala alcanza generalmente de 18 a 20 centímetros de largo por seis centímetros de diámetro. Su fruto inmaduro, alargado y cilíndrico de color verde, es de consumo doméstico y forma parte de la dieta alimenticia.

Es una planta que crece, florece y fructifica con normalidad incluso en días cortos y soporta también elevadas intensidades luminosas, puede cultivarse en tipos de suelo de estructura suelta, bien drenados y con suficiente materia orgánica, con PH óptimo que oscile entre 5.5 y 7. Debido a su superficie foliar, tiene elevados requerimientos de humedad.

³⁹ BACA URBINA, G.. “Evaluación de Proyectos”. (4 ed. México, McGraw-Hill, 2001). p.14.

- **Forma y uso**

La longitud del pepino debe ser estándar (mínimo 15 cm. y máximo 25 cm.), estable, firme y conservador, adecuado para resistir el transporte y mantenerse en el mercado en óptimas condiciones. Otros aspectos que deben ser considerados para su elección es la precocidad y características como: longitud, color, estrías, etc.

El pepino está asociado a la estación de verano, su temporada tradicional se extiende de junio a septiembre, aún así es fácil de encontrarlo durante todo el año en el mercado.

La calidad del pepino se encuentra, cuando éste es uniformemente verde, firme pero fácil de quebrar.

Se le atribuyen propiedades benéficas para la salud en el tratamiento de la gota, la obesidad y enfermedades del corazón. También se señala como alivio de ojos cansados e inflamados; para la picadura de avispas y especialmente, como mascarilla para la piel.

Además segregan agua y diluyen el aderezo en las ensaladas, éstos pueden ser conservados aproximadamente dos semanas en refrigeración. Aunque debe tomarse en cuenta que no se deben guardar dentro de bolsas de plástico, porque esto acelera el proceso de maduración y por su alto contenido de agua no admite la congelación, ni entero ni troceado debido a que se ablanda.

- **Valor nutricional**

Entre las propiedades nutritivas del pepino, tiene especial importancia su elevado contenido en ácido ascórbico.

En cuanto a minerales es rico en calcio, cloro, potasio y hierro. Las semillas son ricas en aceites vegetales. A continuación se presenta la tabla con los valores nutricionales del pepino:

Tabla 15
Composición nutricional del pepino
(Valores en 100 gramos de peso neto)

Agua	95.7 G
Carbohidratos	3.2 G
Proteínas	0.6-1.4 G
Grasas	0.1-0.6 G
Ácido ascórbico	11 Mg
Ácido pantoténico	0.25 Mg
Valor energético	Oct-18 Kcal

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

Entre las variedades existentes están:

- Ashley
- Poinsett
- General Lee
- Carolina
- Pepino japonés
- Tasty Green

10.1.4.2 Oferta

“Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores), están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado”⁴⁰.

⁴⁰ Ídem, p.43

La producción nacional, importaciones y exportaciones de pepino se presentan según datos proporcionados por el Banco de Guatemala, de acuerdo a diferentes partidas en cifras y peso en kilos, donde se encuentran datos de pepino y pepinillos, por lo que del total de las cantidades presentadas en dichas partidas arancelaria, se trabajo bajo el supuesto de un 50% para pepino fresco.

A continuación se presenta el cuadro de análisis de la oferta histórica y proyectada:

Cuadro 116
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de pepino
Período: 2002 - 2011
(Cifras en kilos)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2002	130,000	7,479	137,479
2003	100,000	4,580	104,580
2004	99,000	7,354	106,354
2005	150,000	4,953	154,953
2006	130,000	10,850	140,850
2007	136,800	9,176	145,976
2008	141,800	9,887	151,687
2009	146,800	10,598	157,398
2010	151,800	11,309	163,109
2011	156,800	12,020	168,820

Se determinó trabajar en kilos por los datos encontrados en dicha medida.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Productos agrícolas del Banco de Guatemala, BANGUAT y el método de mínimos cuadrados donde $a=121,800$, $b=5,000$ para producción y $a=7,043$, $b=711$ para importaciones.

En el cuadro anterior se puede observar que los datos históricos y proyectados de producción e importaciones provocan un aumento en la oferta total cada año, lo cual significa que aunque exista dicho incremento, la Cooperativa tiene la oportunidad de producir y comercializar el pepino.

10.1.4.3 Demanda

“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”⁴¹.

- **Demanda potencial**

Para analizar la demanda potencial se tomó como base el consumo per cápita de pepino, según la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA), realizada por la Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN) y el Instituto Nacional de Estadística (INE).

El cuadro siguiente muestra la demanda potencial histórica y proyectada de la producción:

⁴¹ Ídem, p.17.

Cuadro 117
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de pepino
Período: 2002 - 2011

Año	Población total	Población delimitada 22%	Consumo per cápita Kg.	Demanda potencial Kg.
2002	11,503,650	2,530,803	0.0952	240,932
2003	11,791,140	2,594,051	0.0952	246,954
2004	12,087,100	2,659,162	0.0952	253,152
2005	12,390,450	2,725,899	0.0952	259,506
2006	12,700,610	2,794,134	0.0952	266,002
2007	13,018,760	2,864,127	0.0952	272,665
2008	13,344,770	2,935,849	0.0952	279,493
2009	13,677,820	3,009,120	0.0952	286,468
2010	14,017,060	3,083,753	0.0952	293,573
2011	14,361,670	3,159,567	0.0952	300,791

Fuente: Elaboración propia, con datos de las Proyecciones de Población periodo 2000-2050 con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos (ENCA), Secretaria General de Planificación Económica (SEGEPLAN) y el INE.

Se calcula que el 22% de la población total consume pepino, esto de acuerdo a que, según información proporcionada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), el pepino se consume por niños y adultos, en ensaladas, principalmente por personas que se preocupan por su salud, se le atribuyen propiedades benéficas para el ser humano.

Como se observa en el cuadro anterior la demanda potencial histórica y proyectada muestra un incremento anual, que indica un buen pronóstico para la puesta en marcha del proyecto.

- **Consumo aparente**

Para el cálculo, a la producción se le suma las importaciones y a ese total se le restan las exportaciones, a continuación se muestra el consumo histórico y proyectado para el período 2002 al 2011:

Cuadro 118
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de pepino
Período: 2002 - 2011
(Cifras en kilos)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	130,000	7,479	127,039	10,440
2003	100,000	4,580	85,442	19,138
2004	99,000	7,354	92,663	13,691
2005	150,000	4,953	142,325	12,627
2006	130,000	10,850	94,871	45,979
2007	136,800	9,176	106,233	39,743
2008	141,800	9,887	105,488	46,199
2009	146,800	10,598	104,743	52,655
2010	151,800	11,309	103,998	59,111
2011	156,800	12,020	103,253	65,567

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 116, estimación de las estadísticas de producción, importaciones y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados en donde, $a=108,468$, y $b= -745$ para las exportaciones.

Los resultados muestran que el consumo aparente histórico aumenta año con año y en los cálculos proyectados se estableció un incremento mayor, es por eso que este proyecto propone vender la producción al mercado nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Constituye un factor importante del proyecto debido a que de su existencia depende la viabilidad y posible ejecución. Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha:

Cuadro 119
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de pepino
Período: 2002 - 2011
(Cifras en kilos)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	240,932	10,440	230,492
2003	246,954	19,138	227,816
2004	253,152	13,691	239,461
2005	259,506	12,627	246,878
2006	266,002	45,979	220,022
2007	272,665	39,743	232,922
2008	279,493	46,199	233,294
2009	286,468	52,655	233,813
2010	293,573	59,111	234,462
2011	300,791	65,567	235,224

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros de demanda potencial No. 116 y consumo aparente No. 117 de este estudio.

Como se puede observar en el cuadro anterior, los datos de la demanda potencial son mayores a los del consumo aparente en el período 2002-2011, lo que genera una demanda insatisfecha alta, lo cual significa que un gran porcentaje se encuentra sin cobertura. Esta situación permitirá determinar un mercado seguro durante la vida útil del proyecto.

10.1.4.4 Precio

“Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”⁴²

Para determinar el precio de pepino se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Los costos estimados de producción en el proyecto.
- Los gastos administrativos.
- Las expectativas de ganancia de los productores y distribuidores
- Los gustos y preferencias del consumidor.
- Se consideró el precio promedio vigente el mercado nacional.

De acuerdo a lo anterior se fija un precio de Q.40 la caja de pepino de 23 kilos equivalente a 50 libras.

10.1.4.5 Comercialización

Está conformada por las actividades de manipulación y transferencia de los bienes; coordina la producción, distribución y consumo.

En el Municipio, el pepino es un producto agrícola que no es cosechado por los agricultores, por lo que se considera como una potencialidad productiva, debido a que es consumido tanto por los habitantes del mismo como a nivel nacional.

Éste también presenta un punto de comercialización estratégico por ser allí donde se lleva el intercambio de productos para ser vendidos en diferentes

⁴² Ídem, p.48.

regiones, además la mayoría de distribuidores de pepino llegan de los departamentos de Escuintla y Suchitepéquez. De acuerdo a lo anterior se presenta la siguiente propuesta de comercialización.

10.1.4.6 Propuesta de comercialización

Para llevar a cabo la comercialización de pepino se desarrolla el siguiente proceso:

- **Proceso de comercialización**

Se consideran los siguientes procesos, lo cuales consisten en establecer de que forma se hará la recolección y entrega del producto hasta el consumidor final, así también buscar las épocas de mejor venta para aprovechar la oportunidad de incrementar los ingresos y mantener un equilibrio en el mercado.

- > **Concentración**

La recolección se llevará a cabo con la participación de los socios, quienes reunirán la producción en el área del cultivo, la cual será almacenada por pocas horas en el mismo lugar en un cuarto o bodega, hasta que los compradores mayoristas lleguen a recogerla, se establecerán fechas de compra con el fin de evitar almacenar por largo tiempo, debido a que es un producto perecedero.

- > **Equilibrio**

De acuerdo a la estacionalidad del pepino, los precios bajos se presentan en los meses de enero a abril, de mayo a junio, aumentan, luego en julio y agosto disminuyen, por último de septiembre a diciembre aumentan, esto significa que se debe evitar la abundancia de producción en los meses que se presentan

precios bajos, lo cual permita evitar aun más la baja del mismo y que haya un equilibrio en el mercado.

> **Dispersión**

Para dar inicio al proyecto, la venta de la producción será directamente en el área de cultivo, se tiene como ventaja y beneficio realizar la distribución sin incurrir en más costos, así como llevarla a cabo en forma eficiente, será el mayorista quien llegará a recoger el producto en las fechas previamente estipuladas, para distribuirlo al mercado nacional. Después del primer año es conveniente hacer una evaluación respecto a la forma de dispersión, con el fin de mejorar este sistema y entregar a tiempo la producción.

• **Etapas de la comercialización**

En este estudio se relacionan las instituciones que nacen por la producción y comercialización de un producto, así como las relaciones económicas y sociales, las cuales dan continuidad a todo el proceso de mercadeo.

> **Institucional**

Está conformado de las etapas por las cuales deben pasar los bienes hasta llegar al consumidor final. Aquí se determinará la importancia y el papel de cada agente participante.

✓ **Productor**

El productor es el primer participante en el proceso. Como productor se considera a la Cooperativa y sus asociados quienes desde la creación de la

misma, dan origen a la comercialización. Ésta será la encargada de realizar la negociación con los mayoristas para la venta de la producción.

✓ **Mayorista**

Este es el segundo participante de la cadena, quien adquiere la producción y se encarga de trasladarla a diferentes distribuidores. Para el proyecto se consideran a los compradores que vienen de diferentes lugares como Chimaltenango, Quetzaltenango, Escuintla y otros departamentos a comprar el producto para luego venderlo al detallista.

✓ **Detallista**

Son intermediarios que tienen como función, la distribución de un producto a diferentes mercados y el suministro al consumidor final. En el presente proyecto estos se encontrarán en los diferentes mercados del país, y pondrán a la venta y al alcance el producto.

✓ **Consumidor final**

Es el último agente que participa en el proceso de comercialización y el más importante. Está conformado por el total de la población consumidora de pepino, los cuales llegan a los mercados municipales de todo el país.

> **Funcional**

Consiste en una serie de procesos que implican movimientos con secuencia lógica y coordinada, para la transferencia ordenada de los productos, se clasifican en: funciones de intercambio, físicas y auxiliares, estas permiten estudiar en detalle todas las actividades del mercadeo entre la recolección, consumo, actividades de información de precios, oferta y demanda.

✓ **Funciones de intercambio**

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de un producto en cuanto a posesión, compra venta y determinación de precios.

- Compra y venta: es aquí donde se llevan a cabo las negociaciones entre los intermediarios participantes. El proceso de compraventa se realizará en el lugar de cosecha, por medio de la Cooperativa a través del método de inspección, debido a que se tendrá la totalidad de la producción ante el mayorista cuando llegue a recogerla.
- Determinación de precios: el precio de venta estará ya determinado en base los costos de producción, los precios vigentes en el mercado y el margen de ganancia esperado.

✓ **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas de los productos, en el proyecto se ejecutarán las siguientes:

- Almacenamiento temporal: la producción se almacenará de manera temporal, en una bodega, ubicada en el mismo lugar de cosecha, en espera de la llegada de los compradores.
- Clasificación: La realizará el productor, quien llevará a cabo una separación de la cosecha de acuerdo al color y uniformidad, la producción restante será parte de la merma estimada, los cuales se podrán dar a los socios y otros puestos en fermentación para selección de nuevas semillas.

- Embalaje: se utilizarán cajas de madera con capacidad de 50 libras, equivalente a 23 kilos, esto con la finalidad de que el producto no sufra deterioro en la manipulación.

✓ **Funciones auxiliares**

A estas también se les llama de facilitación, por tener como objetivo, realizar las funciones físicas y de intercambio.

- Información de precios: la Cooperativa deberá realizar constantemente investigación de los precios vigentes en el mercado nacional, análisis de la situación de la oferta y demanda de pepino, así como la tendencia de nuevos productos. Esto con el fin de ofrecer un producto de calidad y a un precio competitivo, conocer quien más produce y vende el producto, donde se vende en mayores cantidades, encaminar a la organización a la generación de nuevos productos y por último la reducción de riesgos o pérdidas.
- Financiamiento: éste hace posible el cumplimiento de las funciones de la comercialización, al representar el recurso monetario. La Cooperativa contará con capital aportado por los socios y un crédito otorgado por una institución financiera.
- Aceptación de riesgos: ésta es una función importante dado que es vista como una probabilidad, en la comercialización de producción de pepino hay dos clases de riesgos. Los de pérdidas físicas, donde se puede considerar los daños y deterioros, causados por desastres naturales, plagas o bien por un mal manejo en el proceso productivo. También están los de pérdidas financieras, que se presentan cuando no hay información de precios, una coordinación adecuada y altos costos de producción.

> **Estructural**

Esta actividad abarca y permite conocer la manipulación y transferencia de los productos, así como la preparación del mercado para el consumo y la relación entre la oferta y la demanda, a través del estudio de la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

✓ **Estructura de mercado**

Comprende las relaciones entre los participantes ya establecidos, es decir compradores y vendedores, así como los que podrían entrar al mercado, éstos ejercen influencia estratégica en precios, diferenciación de productos, créditos, leyes y costumbres.

Los compradores participantes son los mayoristas que llegarán al Municipio a comprar la producción de la Cooperativa, los detallistas y consumidor final. Dentro de la competencia se pueden mencionar al resto de productores de pepino a nivel nacional.

Las estrategias propuestas son: precio acorde al mercado para poder competir, seleccionar el producto después de la cosecha de acuerdo a su grado de madurez y limpieza, con el fin de mejorar la apariencia ante los compradores.

✓ **Conducta de mercado**

Se entiende por conducta de mercado, los patrones de comportamiento que adopten los participantes en relación con las políticas y fijación de precios, volúmenes de producción, medios y sistemas de promoción de ventas. La Cooperativa deberá estar informada del comportamiento del mercado en relación a la oferta, demanda y precios, para poder establecer un precio

competitivo al momento de efectuar las ventas a los mayoristas y saber cual es el mejor momento para vender y buscar nuevos mercados.

✓ **Eficiencia del mercado**

La eficiencia inicia desde la etapa de producción, en cuanto a los controles y cuidados que requiere para el rendimiento en el tiempo de cosecha, tamaño, color y peso, los cuales son aspectos importantes para la venta al intermediario.

Con este proyecto se espera obtener mejores márgenes de comercialización que satisfagan las expectativas del productor y las necesidades del mercado al fijar precios favorables y un producto de calidad.

• **Operaciones de comercialización**

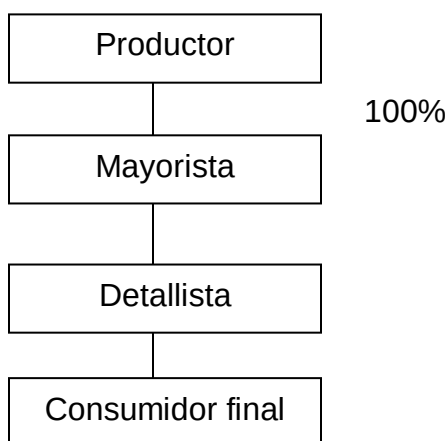
Se refieren al estudio de los canales y márgenes de comercialización, los cuales sirven para determinar la intermediación que se da en la misma, acerca de un producto, así como el porcentaje de participación de cada agente, estos se describen a continuación:

> **Canal de comercialización**

Un canal de comercialización consiste en las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final.

Para efectuar un adecuado proceso de distribución de la producción de pepino, se presenta el siguiente canal de comercialización:

Gráfica 40
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de pepino
 Canal de comercialización propuesto
 Año: 2006



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

Como se observa en el canal de comercialización propuesto, la Cooperativa pretende vender el 100% de la producción al mayorista, para que éste a la vez la venda al detallista, el cual llevará el producto al consumidor final, en los diferentes mercados a nivel nacional.

> **Márgenes de comercialización**

Se refiere a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización para el proyecto pepino:

Cuadro 120
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Márgenes de comercialización propuestos
Año: 2006
(Cajas de 23 kilos)

Institución	Precio de venta	MBC	Costos de mercadeo	MNC	% rendimiento s/inversión	% participación
Productor	40					80
Mayorista	45	5	3.5	1.5	3.75	10
Transporte			2.5			
Carga y descarga			1			
Detallista	50	5	3	2	4.44	10
Transporte			1			
Carga y descarga			1			
Derecho de piso			1			
Totales		10	2	3.5		100

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

En el cuadro anterior se puede observar que el margen bruto para el mayorista y detallista es igual y en una cantidad favorable, el margen neto demuestra para ambos intermediarios que es una cantidad aceptable después de haber recuperado lo invertido en gastos de mercadeo, en cuanto al porcentaje de participación se puede observar que por cada quetzal que el consumidor final paga, Q0.80 corresponden al productor, Q0.10 al mayorista y Q0.10 al detallista. Por lo que se puede determinar que la producción y comercialización de pepino es conveniente para todos los agentes participantes.

> **Factores de diferenciación**

Se refiere a las acciones que hacen útiles a los bienes para satisfacer las necesidades, las cuales añaden valor a la producción.

✓ **Utilidad de lugar**

Aunque la Cooperativa no distribuya directamente el producto a los diferentes mercados, se generará utilidad del lugar en el momento que los intermediarios lo hagan llegar hasta el consumidor final.

✓ **Utilidad de forma**

Al ser clasificado el pepino por color y calidad, se le creará utilidad de forma, lo que facilitará el consumo y aumentará la satisfacción del consumidor al adquirir el producto.

✓ **Utilidad de posesión**

Cada participante dentro del canal de comercialización obtendrá utilidad de posesión, debido a que al comprarlo será el propietario del producto y determinará el momento y precio en que lo vende.

Por ser un producto perecedero no aplica la utilidad de tiempo y su almacenamiento será de manera temporal.

10.1.5 Estudio técnico

“Determina la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado.”⁴³

10.1.5.1 Localización

Se entiende como el sitio adecuado donde se ubicará el proyecto propuesto. Para determinar la localización del proyecto se tomaron en cuenta diferentes aspectos que hacen factible su realización, como lo son disponibilidad de mano de obra, materia prima e insumos, vías de acceso y transporte.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, localizado a 153 kilómetros de la ciudad de Guatemala, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 kms. por la boca costa (vía Escuintla y Cocales).

- **Microlocalización**

Este proyecto estará ubicado en el área rural del Municipio, específicamente en la Colonia Quixayá a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera Municipal, por carretera asfaltada. Se determinó esta ubicación debido a factores favorables para la producción de pepino, tales como condiciones adecuadas de suelo, clima, disponibilidad de servicios básicos y vías de acceso.

⁴³ Ídem, p.118

10.1.5.2 Nivel tecnológico

Del nivel tecnológico utilizado en la actividad productiva dependen aspectos que inciden en la calidad del producto final, asimismo la tecnología influye en la producción, en términos de costos y rendimiento. Con el propósito de optimizar los recursos existentes, alcanzar la calidad y la productividad deseada en la cosecha de pepino, se determinó para este proyecto, la utilización del nivel tecnológico III, el cual incluye los aspectos que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 16
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Características nivel tecnológico III
Año: 2006

Concepto	Nivel tecnológico III
Semilla	Semillas certificadas
Agroquímicos	Herbicidas, fertilizantes, insecticidas, fungicidas.
Suelos	Técnicas de preservación
Topografía	Terreno mixto
Riego	Natural y por aspersión
Mano de obra	Calificada y no calificada
Asistencia técnica	Instituciones públicas y privadas/Cooperativa
Asistencia financiera	Aportaciones de los socios
Organización	Cooperativa de Responsabilidad Limitada

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

10.1.5.3 Tamaño del proyecto

Para la determinación del tamaño del proyecto se ha tomado en cuenta la situación económica y social por la que atraviesa el Municipio en cuanto a la oferta, demanda y comercialización de los productos agrícolas, cuyas variables fueron analizadas en el estudio de mercado.

El proyecto tendrá una duración o vida útil de cinco años con cuatro cosechas anuales e iniciará con una extensión cultivable de dos manzanas (de ocho cuerdas cada una), que será arrendada.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

La población aproximada de plantas por manzana es de 5,000, y cada planta produce diez frutos. La productividad por cosecha en una manzana sembrada de pepino es de 900 cajas de 50 libras netas de fruto apto para la venta después de descontar el 10% de merma en la producción.

En tal sentido, la producción para el primer año por las cuatro cosechas planificadas en dos manzanas cultivables, será de 7,200 cajas a un precio de venta de Q.40 cada una para hacer un total de Q.288,000 como se muestra en el cuadro que se presenta:

Cuadro 121
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Volumen, valor y superficie de producción

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen cajas de 23 kilos	Merma 10%	Volumen cajas de 23 kilos netas	Precio de venta Q	Total Q
1	2	8,000	800	7,200	40	288,000
2	2	8,000	800	7,200	40	288,000
3	2	8,000	800	7,200	40	288,000
4	2	8,000	800	7,200	40	288,000
5	2	8,000	800	7,200	40	288,000
		40,000	4,000	36,000	40	1,440,000

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

El cuadro anterior muestra que al final del ciclo de vida del proyecto, se espera producir y vender 36,000 cajas de 23 kilos, con un valor de Q.1,440,000 si se mantiene el precio de Q.40

10.1.5.4 Recursos

Consiste en determinar los requerimientos necesarios para llevar a cabo la producción de pepino, éstos se dividen en recursos humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

Se refiere a la mano de obra o personas que realizarán las labores agrícolas y operativas, para este caso, se contará con la participación de 25 socios, de los cuales 12 se encargarán de realizar las actividades de preparación de suelos, fertilización, fumigación y cosecha.

- **Físicos**

A continuación se describen los principales recursos físicos que se requieren para llevar a cabo el proyecto:

- > **Terrenos**

Para la actividad agrícola se contará con un terreno de dos manzanas para dar inicio al proyecto, arrendado por la Cooperativa, durante el tiempo de duración. Así también, para las gestiones administrativas, uno de los socios dará en alquiler un local para ser utilizado como oficina y bodega, cuya ubicación es cercana al terreno.

- > **Mobiliario y equipo**

Para el área administrativa se necesita adquirir un archivo pequeño, 30 sillas, una mesa grande, máquina de escribir, computadora, impresora, tres escritorios y una sumadora.

- > **Herramientas**

Cada agricultor será responsable del uso y manejo de las herramientas. Se utilizarán para las labores del cultivo del pepino, 12 machetes, 12 azadones, 12 limas.

- > **Equipo agrícola**

Para llevar a cabo la fase de fumigación, es necesario contar con cuatro bombas manuales y equipo de riego.

> **Insumos**

Los insumos que se utilizarán durante el proceso productivo son: semilla mejorada, fertilizantes, insecticidas, plaguicidas y fungicidas.

> **Suministros**

Este renglón abarca tanto el área administrativa como la operativa, que incluye papelería y útiles, botas para los agricultores, semillas, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, cajas y combustibles, los cuales se analizarán a detalle en el apartado de recursos financieros.

• **Financieros**

El costo para desarrollar el proyecto es de Q76,526, de los cuales los 25 socios aportarán individualmente Q2,000 con un monto de Q50,000 y los restantes Q26,526, se deberá gestionar un crédito bancario en la agencia de Banco de Desarrollo Rural, de la localidad.

10.1.5.5 Producción anual

La producción que se obtendrá por una manzana de terreno es de 900 cajas de 23 kilos por cosecha, por lo que la producción será de 7,200 unidades al año. El valor de venta unitario será de Q40.

10.1.5.6 Proceso productivo

Se refiere al procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto, para obtener los bienes a partir de insumos; abarca desde la preparación del suelo hasta la cosecha.

- **Preparación de terreno**

La preparación del suelo se debe iniciar con la mayor anticipación posible, de modo de favorecer el control de malezas y permitir una adecuada incorporación y descomposición de los residuos vegetales que existen sobre el suelo. Se debe hacer de la mejor forma para contar con un suelo nivelado, firme y de textura uniforme previo a la siembra para un desarrollo óptimo del cultivo.

Incluye actividades de arado, rastreado y surcado, con un levantado de cama de siembra de 20 centímetros para proporcionar un drenaje adecuado al cultivo.

- **Riego**

El pepino tiene un alto porcentaje de agua en su contenido, por lo que el riego debe ser constante y supervisado.

Se efectúa desde la preparación del terreno hasta la cosecha, puede ser por aspersión en época seca y en épocas de lluvia se aprovecha la temporada.

- **Siembra**

Al momento de la siembra el suelo debe estar blando y con suficiente humedad, se utilizan aproximadamente dos libras de semilla por manzana.

Los distanciamientos entre hileras es de 0.80 metros y entre postura o planta oscila entre 0.15 y 0.50 metros. Generalmente se colocan de modo manual dos semillas por postura, de manera que éstas queden a una profundidad no mayor de un centímetro.

- **Tutoreado**

Consiste en mantener la planta erguida, para mejorar la ventilación de ésta y favorecer el aprovechamiento de la energía lumínica y la realización de las labores de recolección. Ello repercutirá en la calidad del fruto y control de enfermedades.

Puede realizarse con hilo de polipropileno (rafia), sujeto de un extremo a la base de la planta y de otro a un alambre situado a determinada altura por encima de la planta. Conforme crece, se sujeta al hilo tutor mediante anillas, hasta que alcance el alambre. A partir de ese momento se dirige la planta hasta otro alambre situado aproximadamente a 0.5 metros, se deja colgar la guía y uno o varios brotes secundarios. Esta actividad debe iniciarse antes de que las plantas comiencen a formar guía.

- **Control de maleza y enfermedades**

Las malezas disminuyen el rendimiento y desarrollo del cultivo porque compiten por agua, luz y nutrientes; además son hospederas de plagas y enfermedades. La competencia es más crítica en los primeros 45 días del cultivo.

En el control manual se utiliza azadón, para arrancar y voltear la maleza, lográndose un buen control. El uso de la cuma es mejor en la cercanía de la planta. Se realizan de dos a tres labores durante el ciclo de crecimiento, la

primera ocho días después de la siembra, la segunda 12 días más tarde, se suele realizar una tercera, si es necesario.

El control de enfermedades se realiza a través de la utilización de plaguicidas e insecticidas, para evitar la reducción de la cosecha. El uso de éstos depende del tipo de enfermedad que ataque a la planta, principalmente en las primeras etapas del cultivo.

Dentro de las plagas que atacan este cultivo están: araña roja, araña blanca, mosca blanca, pulgón, trips, minadores de hoja, orugas y nemátodos.

En cuanto a enfermedades se mencionan: oidiopsis, ceniza, podredumbre gris, podredumbre blanca y chancro gomoso del tallo.

- **Fertilización**

Se aplican abonos químicos manualmente, en cantidades pequeñas por mata para lograr el crecimiento y calidad deseada de las plantas.

Se utilizan abonos simples en forma de sólidos solubles (nitrato cálcico, potásico, amónico, fosfato monopotásico, monoamónico, sulfato potásico y magnésico) y en forma líquida (ácido fosfórico y nítrico), debido a su bajo costo y a que permiten un fácil ajuste de la solución nutritiva.

Se acostumbra fertilizar el cultivo en tres o cuatro etapas, la primera antes de la siembra, en cuya oportunidad se coloca el fertilizante en el fondo del surco, para luego cubrirlo con un contra surqueado. La segunda fertilización se hace a los 45 días después de la siembra, cuando los frutos empiezan a desarrollarse.

Usualmente se realiza con productos altos en nitrógeno como urea o sulfato de amonio (20-20).

Las fertilizaciones posteriores requieren alto contenido de potasio y fósforo, los cuales se encuentran en el mercado como 15-15-15.

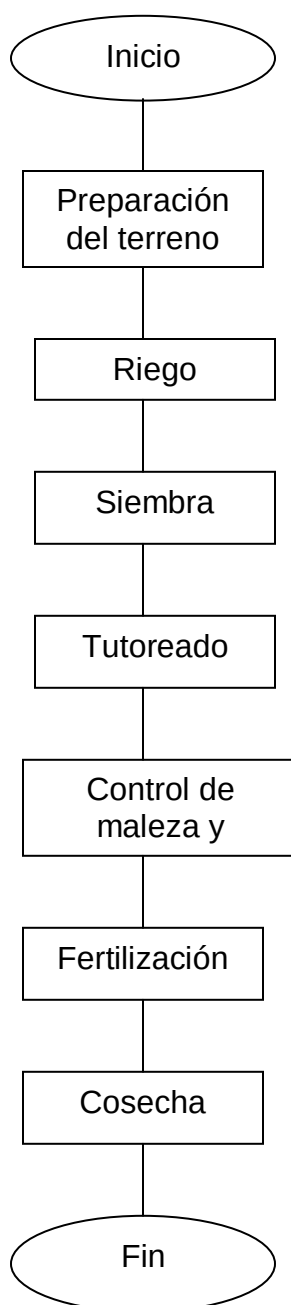
- **Cosecha**

Durante esta labor, los frutos que alcancen el color y tamaño deseado son separados de la planta con sumo cuidado a fin de prolongar la vida del fruto.

Se requiere un manejo cuidadoso para prevenir daños que provoquen pérdida rápida de agua y desarrollo de enfermedades. Todos los frutos deben ser colocados en cajas de madera y protegerse de la exposición directa de la luz solar, viento y lluvia. El fruto debe ser acomodado de tal forma que minimice su movimiento dentro de las cajas.

A continuación se presenta al diagrama de flujo, que muestra cada etapa que se debe llevar a cabo en la producción de pepino:

Gráfica 41
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

10.1.6 Estudio administrativo legal

“Este estudio busca establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto, además de contribuir con información sobre los gastos legales y de administración para los flujos del proyecto”⁴⁴.

10.1.6.1 Organización propuesta

Se propone que los productores se organicen en el marco de una Cooperativa especializada, que según la Ley General de Cooperativas, define como: “...las que se ocupen de una actividad económica, social o cultural, tales como agrícolas, pecuarias, artesanales...”.

10.1.6.2 Razón social

Se refiere a la forma en que los productores se organizarán, lo cual debe ir en concordancia con las necesidades, intereses y recursos de los mismos, sean éstos económicos o sociales, a fin de que el proyecto se implemente de una manera adecuada y que las actividades que lo conforman se lleven a cabo dentro del marco jurídico establecido.

Esta organización se denominará “Cooperativa de Diversificación Productiva Agrícola Responsabilidad Limitada, CODIPROA R.L.”, conformada por 25 asociados, con capacidad legal y que reúnan los requisitos exigidos en los estatutos, indicados en el artículo 10 de la Ley General de Cooperativas y su Reglamento.

⁴⁴ ZEA SANDOVAL, M.A. Y CASTRO MONTERROSO, H.S., “Evaluación de Proyectos”, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Segeplan, p.57

10.1.6.3 Justificación

Derivado del análisis de las ventajas y desventajas que presentan los diferentes tipos de organización que existen, se determinó que el que más se adapta a los intereses de los productores, es la creación de una Cooperativa.

En ese sentido, se tiene que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, es decir que, por las obligaciones que contraiga, responde únicamente el patrimonio de la Cooperativa. Asimismo, tiene como principios fundamentales:

- Procurar el mejoramiento social y económico de sus asociados, a través del esfuerzo común.
- No perseguir fines de lucro, sino de servicio a sus asociados.
- Ser de duración de cinco años y de capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor, transferibles solo entre los asociados.
- Funcionar conforme a los principios de libre adhesión, retiro voluntario, interés limitado al capital, neutralidad política y religiosa e igualdad de derechos y obligaciones de todos sus miembros.
- Conceder a cada asociado un solo voto, cualquiera que sea el número de aportaciones que posea.
- Distribuir los excedentes y las pérdidas en proporción a la aportación de cada asociado.
- Establecer un fondo de reserva irrepartible entre los asociados.
- Fomentar la educación e integración cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

Otro aspecto que se tomó en cuenta para determinar este tipo de organización, es que las cooperativas están exoneradas de impuestos, cuentan con la protección estatal a través de incentivos fiscales, asesoría técnica y financiera.

10.1.6.4 Objetivos de la organización

Con la creación de la Cooperativa de Diversificación Productiva Agrícola Responsabilidad Limitada, CODIPROA R.L., se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Organizar a los productores a través de una cooperativa que promueva condiciones adecuadas para el desarrollo económico y social de los mismos y por ende del Municipio.

- **Específicos**

- Proporcionar una fuente de empleo e ingresos para los agricultores que decidan asociarse, que conlleve a la mejora económica del Municipio.
- Organizar a los productores, de tal forma que reciban la asistencia técnica, administrativa y de comercialización necesaria, que derive en el aprovechamiento y la optimización de los recursos disponibles.
- Propiciar la diversificación de la producción agrícola del Municipio, que se vea reflejada en el beneficio de los habitantes.
- Proporcionar financiamiento a los socios que así lo requieran, para mejorar el proceso productivo y obtener productos de calidad.

10.1.6.5 Base legal

Para la creación de CODIPROA R.L., será necesario considerar ciertas normas legales, para tal efecto se consideran las siguientes:

- **Internas**

Los asociados de la cooperativa tienen dos opciones, en cuanto a normas se refiere.

Primero: Crear los propios estatutos, estos deben ser aprobados por la Asamblea General e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa.

Segundo: Los asociados pueden adoptar los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, conforme al Artículo 11º de la Ley General de Cooperativas.

Para el proyecto se propone llevar acabo la segunda opción, por tener apoyo en documentos existentes, que permitirá asesorarlos de mejor forma.

- **Externas**

El Decreto Ley número 82-78 del Congreso de la República, Ley General Cooperativas, establece en su artículo 19 que la Cooperativa podrá constituirse por escritura pública o por acta constitutiva autorizada por el alcalde de la jurisdicción. Asimismo, en el artículo 20 indica que, el testimonio de la escritura o certificación del acta constitutiva se debe presentar ante el Registro de

Cooperativas, dentro del mes siguiente al acto de constitución; es en ese momento que la Cooperativa adquiere personalidad jurídica.

Otras leyes sobre las cuales se fundamenta el funcionamiento de las cooperativas son:

> **Constitución Política de la República de Guatemala**

- Artículo 34 Derecho de asociación.
- Artículo 39 Propiedad privada.
- Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo

> **Código de Trabajo, Decreto No. 14-41**

Del Código de Trabajo, la empresa tiene las siguientes obligaciones y derechos:

Título Segundo: Contratos y Pactos de Trabajo, Capítulo Primero: Disposiciones generales y contrato individual de trabajo.

- Artículo 22 Garantías del contrato individual de trabajo.
- Artículo 23 Sustitución del patrono.
- Artículo 24 Falta de cumplimiento del contrato individual de trabajo.
- Artículo 27 El contrato individual de trabajo puede ser verbal. Inciso a)
- Artículo 30 Prueba del contrato individual de trabajo.
- Artículo 31 Edad para celebrar un contrato individual de trabajo.

Título Tercero: Salarios, jornadas y descansos; Capítulo Primero, Salarios y medidas que lo protegen:

- Artículo 88 Forma de pago, inciso a)
- Artículo 90 Pago en moneda en curso legal.
- Artículo 92 Tiempo para realizar el pago del salario.

Capítulo II, Salario mínimo y fijación

Artículo 103. Derecho a devengar el salario mínimo.

Salarios mínimos, acuerdo gubernativo 378-2004.

Artículo 1º Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas.

> Ley del impuesto sobre la renta, Decreto 26-92 y sus reformas

Capítulo I, campo y objeto de aplicación

Artículo 2º, campo de aplicación.

Capítulo II, del sujeto

Artículo 3º, contribuyentes.

- > Ley del impuesto del valor agregado, Decreto 27-92 y sus reformas.
- > Código municipal, decreto 12-2002
- > Código de comercio, decreto 2-70
- > Código civil.

10.1.6.6 Estructura organizacional

Su objetivo es dar a conocer la forma en que quedará estructurada la organización, la cual incluye los puestos y funciones que tendrá el proyecto propuesto.

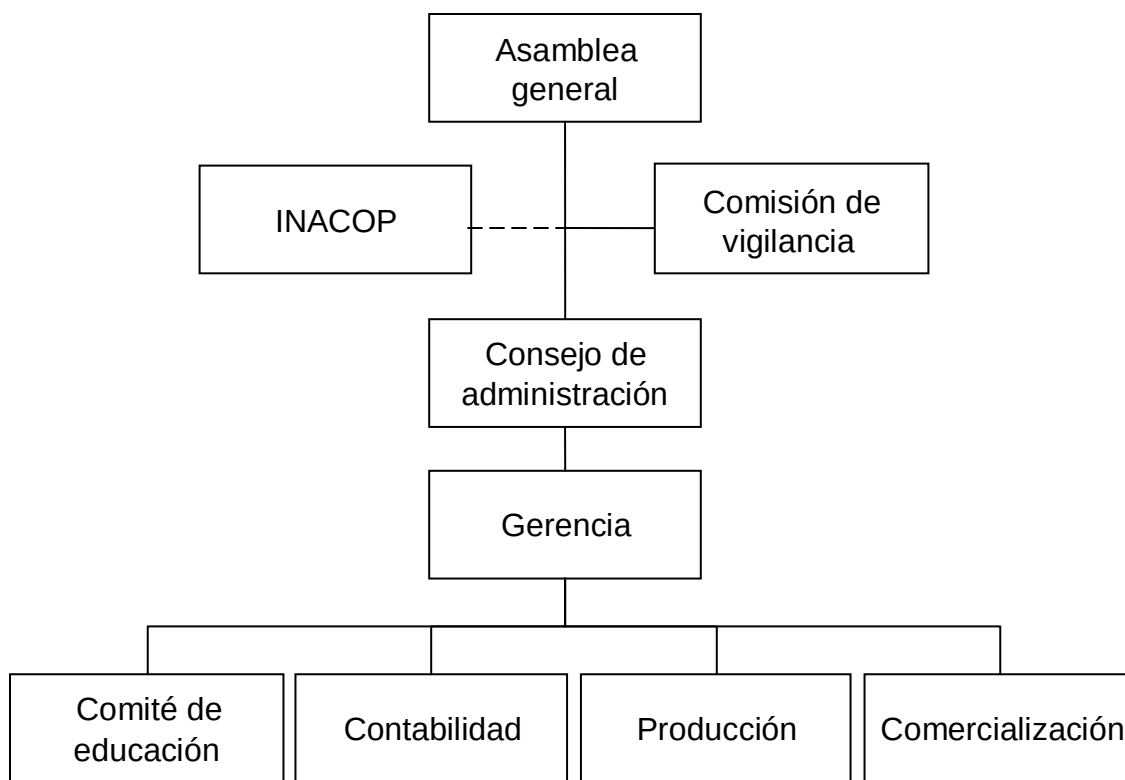
Se crea un diseño organizacional, que permita visualizar los niveles jerárquicos, con el fin de tener control de la administración y dirección en los diferentes puestos, además a continuación se describen y diseñan composiciones estables en funciones y autoridad:

10.1.6.7 Diseño organizacional

Éste se basa en el diseño que establece la Ley General de Cooperativas, al presentar en forma clara las diferentes agrupaciones que conformarán la empresa.

A continuación se muestran en forma gráfica, los diferentes niveles jerárquicos, la cadena de mando y los canales de comunicación de la Cooperativa propuesta:

Gráfica 42
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de pepino
 CODIPROA R.L.
 Organigrama funcional propuesto
 Año: 2006



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

10.1.6.8 Sistema de organización

Se propone el tipo de organización lineal o militar, debido a que la autoridad y responsabilidad se delegan en una sola dirección, por lo que se facilitará la comprensión de las directrices, sin dar lugar a dudas al momento de girar y recibir instrucciones; asimismo, se agilizará la eficiencia de las actividades de la organización.

10.1.6.9 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describe las funciones y responsabilidades de cada órgano que compone la cooperativa, según su naturaleza.

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad de la cooperativa y está formada por la totalidad de los asociados, las funciones principales son aprobar, modificar o desaprobar los proyectos, así como elegir a las personas que ocupan puestos en las comisiones. Toma las decisiones trascendentales que afectan el funcionamiento de la Cooperativa, así como la aprobación del plan general y el presupuesto, discuten los estados financieros y revisan los informes del consejo de administración y de vigilancia.

- **Comisión de vigilancia**

Fiscalizar los recursos financieros y las operaciones de la organización, así como velar por el cumplimiento de las normas y acuerdos establecidos, puede tener a su cargo el control y funcionamiento de las actividades económicas, sociales y culturales (fomentar actividades recreativas como encuentros deportivos, fiestas cívicas, reuniones sociales).

- **Consejo de administración**

Ejecutar las disposiciones de la asamblea general, velar por el cumplimiento de los estatutos, informar a los asociados de los trabajos que se ejecutan y de los servicios a los que cada uno tiene derecho; determina la mejor manera de ejercer la representación legal.

- **Gerencia**

Planificar, ejecutar y controlar las funciones de la cooperativa, administrar los bienes de manera que tiendan a elevar el nivel económico de los asociados, presentar anualmente un plan de operaciones y de presupuesto con el que trabajará la organización, velar por la conservación de las instalaciones, mobiliario y equipo, presentar informes sobre las negociaciones que se ejecutan, sugerir el nombramiento o rescisión de empleados, representar a la agrupación en actividades sociales y transacciones comerciales.

- **Comité de educación**

Realizar diligencias para integración de nuevos miembros, planificar cursos de capacitación para motivar el interés y que la participación sea objetiva, programar visitas de profesionales expertos en procesos productivos, la responsabilidad es impulsar de manera permanente, el nivel educativo de los asociados y de la comunidad.

- **Contabilidad**

Registrar y controlar las operaciones contables, realizar los estados financieros de la organización, gestionar ante las entidades bancarias los créditos necesarios y controlar las amortizaciones sobre las deudas contraídas, proveer de recursos económicos en calidad de préstamos a los asociados cuando sean requeridos y velar para que no exista morosidad entre los miembros, evaluar la situación financiera de la cooperativa y presentar informes mensuales al comité de administración.

- **Producción**

Elaborar y ejecutar el plan de producción; así como brindar asistencia técnica a los asociados, efectuar el estudio de proyectos y llevarlos a cabo, investigar las necesidades agrícolas de los miembros, calendarizar todas las operaciones agrícolas que se realizarán durante el año, revisar los insumos y sugerir la compra de los mismos, así como su correcta distribución. Además deberá controlar la cantidad de tierra que cada uno de los agricultores cultiva, calcular el volumen de producción por cosecha, indicar que tipo de capacitación se necesita para desempeñar las diferentes actividades y proporcionar el adiestramiento necesario para ejecutar el proceso productivo de la mejor manera.

- **Comercialización**

Efectuar la venta del pepino en función de los costos y de los precios del mercado; además, realizar y coordinar las entregas de la producción a los intermediarios, verificar los contactos con compradores y formalizar las transacciones comerciales.

10.1.7 Estudio financiero

Es el análisis de las necesidades de recursos monetarios que el proyecto necesitará en cada una de sus etapas o fases, esto de acuerdo a la planificación efectuada por los encargados del desarrollo del mismo. Las fuentes de financiamiento también serán determinadas por la cuantificación de estas necesidades, por medio del conocimiento de los costos generados, gastos y los flujos de efectivo que la actividad productiva puede generar. Con los factores anteriores se puede definir no solo las necesidades de financiamiento, sino además, las políticas de precios, distribución y costos.

10.1.7.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Se ha propuesto una superficie de dos manzanas, las cuales darán una producción anual de 900 cajas de pepinos cada una, que con cuatro cosechas al año se producirán 7,200 cajas. La anterior producción tiene un precio de mercado de Q.288,000. Esta información se muestra en el cuadro 121 del estudio técnico.

10.1.7.2 Inversión

Es el detalle de bienes y servicios necesarios para iniciar el proyecto presentado, éstos requieren erogación de recursos monetarios para su adquisición y se componen de inversión fija y capital de trabajo.

- **Inversión fija**

Se refiere a los bienes de capital o de carácter permanente, así como los gastos de organización y otros activos intangibles, éstos son necesarios para el inicio de las operaciones de cualquier proyecto de inversión. Seguidamente se presenta el cuadro de inversión fija.

Cuadro 122
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Inversión fija
Año: uno

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Tangible				
Equipo agrícola				6,400
Bombas manuales	4	350	1,400	
Equipo de riego	1	5,000	5,000	
Herramientas				1,560
Machetes	12	25	300	
Azadones	12	40	480	
Piochas	12	55	660	
Limas	12	10	120	
Mobiliario y equipo				3,275
Sillas	30	20	600	
Mesa grande	1	400	400	
Archivo pequeño	1	300	300	
Maquina de escribir	1	625	625	
Escritorios	3	400	1,200	
Sumadora	1	150	150	
Equipo de computación				3,750
Computadora	1	3,000	3,000	
Impresora	1	750	750	
Intangibles				
Gastos de organización				5,000
Gtos. legales de constitución	1	5,000	5,000	
Total				19,985

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

Según el cuadro anterior se establece que los activos requeridos muestran que el mobiliario y equipo de computación requiere una erogación que representa el 35.15% del total de la inversión fija y que el 25% es representado por los gastos de organización. Los activos directamente relacionados con la producción, como el equipo agrícola y las herramientas representan el 39.85%.

- **Inversión en capital de trabajo**

Está representado por los costos y gastos necesarios para la primera producción del proyecto, hasta que ésta es vendida, con lo cual se generan ingresos para financiar los demás ciclos productivos de la vida del proyecto, en el cuadro siguiente se presenta la composición del capital de trabajo, para una cosecha en dos manzanas.

Cuadro 123
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: Producción de pepino
Inversión en capital de trabajo
Una cosecha
Año: uno

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					2,617
Semilla mejorada	Libras	2.25	90.00	202	
Fertilizantes					
Nitrógeno (urea)	Quintales	5	120.00	600	
Completo (triple 15)	Quintales	9	120.00	1,080	
Insecticidas					
Contacto	Litros	4	33.00	132	
Sistemáticos	Litros	3.2	69.08	221	
Fungicidas	Libras	4.6	56.74	261	
Herbicidas	Litros	2.4	50.30	121	
Mano de obra					15,999
Preparación de la tierra	Jornales	56	42.46	2,378	
Siembra	Jornales	36	42.46	1,529	
Colocación de tutores	Jornales	18	42.46	764	
Limpias	Jornales	8	42.46	340	
Fertilización	Jornales	70	42.46	2,972	
Control fitosanitario	Jornales	18	42.46	764	
Riego	Jornales	22	42.46	934	
Corte y clasificación	Jornales	42	42.46	1,783	
Bono incentivo		270	8.33	2,249	
Séptimo día (1/6 de los jornales)				2,286	
Costos indirectos variables					13,255
Cuota patronal		13,753	0.1167	1,605	
Prestaciones laborales					
30.55%		13,753	0.3055	4,200	
Cajas	Cientos	18	188.90	3,400	
Tutores	Metros	32,000	0.09	2,880	
Combustibles	Galones	26	20.46	532	
Imprevistos		12,760	0.05	638	
Van					31,871

Vienen				31,871
Costos fijos de producción				3,248
Arrendamiento de terreno	3	62.66	188	
Agua entubada	3	133.33	400	
Asesoría técnica	3	886.66	2,660	
Gastos de venta				7,226
Sueldos	3	1,518	4,554	
Bonificación	3	250	750	
Cuota patronal	4,554	0.1167	531	
Prestaciones laborales	4,554	0.3055	1,391	
Gastos administración				14,196
Sueldos de administración	3 X 2	1,300	7,801	
Bonificación incentivo	3 X 2	250	1,500	
Cuota patronal	7,801	0.1167	911	
Prestaciones laborales	7,801	0.3055	2,384	
Energía eléctrica	3	166.66	500	
Arrendamiento de local	3	200	600	
Papelería y útiles	3	166.66	500	
Total				56,541

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

El cuadro anterior muestra que los insumos representan el 4.63% del total de la inversión en capital de trabajo. La mano de obra un 28.30%, los gastos variables un 23.44%, los costos fijos de producción 5.74% y los gastos de venta y administración esta distribuido en 37.89%. Los anteriores costos y gastos son los que se usan en la primera siembra, por lo que solamente abarcan tres meses, con relación a la cuota patronal, esta integrada con el 10.67% de contribución igss y el 1% destinada al intecap, en cuanto al 1% de irtra no se aplica por ser sector agrícola, el cual no esta afecto. Las prestaciones laborales están integradas por beneficios legales para los trabajadores como lo son el 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono catorce, 4.17% de vacaciones y 9.72% de indemnización.

- **Inversión total**

Es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo en la que se determina si es necesario utilizar financiamiento externo en el proyecto. A continuación se muestra el cuadro que contiene la información resumida de la inversión fija y capital de trabajo.

Cuadro 124
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Inversión total
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Inversión fija		19,985
Mobiliario y equipo	3,275	
Equipo de computación	3,750	
Equipo agrícola	6,400	
Herramientas	1,560	
Gastos de organización	5,000	
Inversión capital de trabajo		56,541
Insumos	2,617	
Mano de obra	15,999	
Costos indirectos variables	13,255	
Cotos fijos de producción	3,248	
Gastos de ventas	7,226	
Gastos de administración	14,196	
Total		76,526

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

La inversión fija representa el 26.11%, el capital de trabajo 73.88%, esto sumado en valores hace un total de Q.76,526 que son necesarios para iniciar las actividades del proyecto propuesto por lo que se hace indispensable solicitar financiamiento externo para cubrir parte del capital de trabajo.

10.1.7.3 Financiamiento

Es el plan de obtención de los recursos monetarios para el éxito del proyecto, es decir al conocer las necesidades anticipadamente, es posible prever el monto con el cual se cuenta como fuente interna y de ser necesaria la obtención de financiamiento externo.

- **Plan de financiamiento**

El proyecto presentado necesariamente requiere de la planeación financiera, la cual es una fase importante para el desarrollo del mismo, esto se debe a que desde el inicio se proyectan los requerimientos de inversión y capital de trabajo, así como su oportuna satisfacción, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 125
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Plan de financiamiento
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externos	Inversión total
Inversión fija	19,985	-	19,985
Equipo agrícola	6,400	-	6,400
Herramientas	1,560	-	1,560
Mobiliario y equipo	3,275	-	3,275
Equipo de computación	3,750	-	3,750
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión capital de trabajo	30,015	26,526	56,541
Insumos	2,617	-	2,617
Mano de obra	15,999	-	15,999
Costos indirectos variables	11,399	1,856	13,255
Costos fijos de producción	-	3,248	3,248
Gastos de venta	-	7,226	7,226
Gastos administración	-	14,196	14,196
Inversión total	50,000	26,526	76,526

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

Como se puede observar el financiamiento interno representa el 65.34% del total de la producción y el restante 34.66% son los recursos provenientes del financiamiento externo.

> **Fuentes internas**

Consiste en la aportación de cada uno de los socios, debido a que, para formar parte de cualquier tipo de sociedad, es necesario contribuir con el capital de la misma, para lo cual los 25 socios que integran la cooperativa aportara cada uno la suma de Q.2,000, lo que representa Q.50,000, del total de la inversión.

> **Fuentes externas**

Consiste en los recursos monetarios obtenidos de bancos, cooperativas de ahorro y crédito, y cualquier institución crediticia o bien de alguna persona o factor dedicado al préstamo de dinero.

Se ha planificado la gestión de un crédito fiduciario en el Banco de desarrollo rural, Sociedad Anónima –BANRURAL-, con las siguientes condiciones:

Monto:	Q.26,526
Plazo:	5 años
Garantía:	Fiduciaria
Tasa de interés:	17.5% anual
Capital:	Amortizable anualmente
Intereses:	Pagaderos al final de cada período

✓ **Plan de amortización del préstamo**

Todo crédito obtenido requiere un plan de pago, el cual debe ser presentado al inicio del proyecto, para una observación y evaluación de la capacidad de hacer frente a las obligaciones contraídas y el impacto dentro del flujo de efectivo.

A continuación se presenta el cuadro demostrativo de las amortizaciones de capital y los intereses generados:

Cuadro 126
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Plan de amortización del préstamo
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Cuota anual	% de Interés	Intereses sobre saldo	Amortización de préstamo	Saldo del préstamo
					26,526
1	9,947	17.5	4,642	5,305	21,221
2	9,019	17.5	3,714	5,305	15,916
3	8,090	17.5	2,785	5,305	10,610
4	7,162	17.5	1,857	5,305	5,306
5	6,234	17.5	928	5,306	-
Total	40,452		13,926	26,526	

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

El cuadro anterior muestra que al final de los 5 años se habrá pagado el préstamo bancario con intereses de Q.13,926. Lo anterior afecta directamente los resultados del proyecto propuesto.

10.1.7.4 Estados financieros

Los proyectos deben incluir los resultados que se pretende obtener en determinado período de tiempo, éstos se presentan en reportes especiales llamados estados financieros, para lo cual se divide en años de vida del mismo, en los que se considera tener inversión, producción y ventas, factores que generan ingresos, costos y gastos que afectan el flujo de efectivo, los resultados y la situación financiera durante la existencia de la propuesta de inversión.

Son las cuantificaciones de los planes y la proyección de los resultados futuros, así como en el caso del estado de situación, la previsión de la posición financiera del proyecto a determinados años o períodos.

- **Costo directo de producción proyectado**

Este reporte esta integrado por los costos directamente vinculados al proceso productivo, la mano de obra directa y los gastos indirectos variables, con lo cual se conoce el costo de la producción del proyecto, a éste también se le puede sumar los gastos fijos para obtener el costo absorbente del período.

El costo directo de producción para dos manzanas de pepino con una producción de 900 cajas cada una, es el descrito en el siguiente cuadro:

Cuadro 127
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	10,468	10,468	10,468	10,468	10,468
Semilla mejorada	808	808	808	808	808
Fertilizantes					
Nitrogeno (urea)	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Completo (triple 15)	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Insecticidas					
Contacto	528	528	528	528	528
Sistematicos	884	884	884	884	884
Fungicidas	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044
Herbicidas	484	484	484	484	484
Mano de obra	63,996	63,996	63,996	63,996	63,996
Preparación de la tierra	9,512	9,512	9,512	9,512	9,512
Siembra	6,116	6,116	6,116	6,116	6,116
Colocación de tutores	3,056	3,056	3,056	3,056	3,056
Limpias	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360
Fertilización	11,888	11,888	11,888	11,888	11,888
Control fitosanitario	3,056	3,056	3,056	3,056	3,056
Riego	3,736	3,736	3,736	3,736	3,736
Corte y clasificación	7,132	7,132	7,132	7,132	7,132
Bono incentivo	8,996	8,996	8,996	8,996	8,996
Séptimo día (1/6 de los jornales)	9,144	9,144	9,144	9,144	9,144
Costos indirectos variables	53,020	53,020	53,020	53,020	53,020
Cuota Patronal 11.67%	6,420	6,420	6,420	6,420	6,420
Prestaciones laborales 30.55%	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
Cajas	13,600	13,600	13,600	13,600	13,600
Tutores	11,520	11,520	11,520	11,520	11,520
Combustibles	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128
Imprevistos	2,552	2,552	2,552	2,552	2,552
Totales	127,484	127,484	127,484	127,484	127,484

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

Los costos del primer año fueron determinados según la hoja técnica de la primera cosecha de la producción multiplicada por las cuatro que se dan durante el año.

Como se puede observar el costo directo de producción, muestra que el total de producción del primer año es de Q.127,484, y de este total el más sobresaliente la mano de obra con un 50.20%, los gastos indirectos variables con un 41.59% y los insumos con un 8.21%. Con la información anterior se puede inferir que el costo de venta del producto es de Q.17.71 por caja.

- **Estado de resultados proyectado**

Reporte financiero formal, el cual muestra la dinámica de las actividades ejecutadas durante un período determinado, que generalmente es de un año. Este forma parte de los estados financieros básicos de cualquier contabilidad, también es reconocido como un estado de pérdidas y ganancias proyectado.

A continuación se muestra el estado de resultados proyectado para la producción de pepino durante los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 128
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
(-) Costo directo de producción	127,484	127,484	127,484	127,484	127,484
Ganancia marginal	160,516	160,516	160,516	160,516	160,516
(-) Costos fijos de producción	14,662	14,662	14,662	14,662	14,272
Arrendamiento de terreno	752	752	752	752	752
Agua entubada	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Asesoría técnica	10,640	10,640	10,640	10,640	10,640
Deprec. equipo agrícola	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280
Deprec. herramientas	390	390	390	390	-
(-) Gastos de ventas	28,904	28,904	28,904	28,904	28,904
Sueldos	18,216	18,216	18,216	18,216	18,216
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124
Cuotas patronales IGSS	5,564	5,564	5,564	5,564	5,564
(-) Gastos de administración	59,689	59,689	59,689	58,439	58,439
Sueldos	31,204	31,204	31,204	31,204	31,204
Bonificación	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Prestaciones laborales	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644
Cuotas patronales IGSS	9,536	9,536	9,536	9,536	9,536
Arrendamiento de oficinas	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Papelería y útiles	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Agua y luz	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Deprec. mobiliario y equipo	655	655	655	655	655
Deprec. equipo de computación	1,250	1,250	1,250	-	-
Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	57,261	57,261	57,261	58,511	58,901
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	4,642	3,714	2,785	1,857	928
Resultado antes de impuesto	52,619	53,547	54,476	56,654	57,973
I.S.R. 31%	16,312	16,600	16,888	17,563	17,973
Resultado neto del período	36,307	36,947	37,588	39,091	40,000

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

El anterior estado de resultados, muestra que al final del primer año se obtendrá en ganancia el 13.14% sobre ventas, con una ganancia marginal del 55.73%, y que los gastos fijos representan el 36.68%. El impuesto sobre la renta- ISR-, para el primer año afecta directamente la utilidad del ejercicio en un 31%.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es un estado financiero estático que muestra la condición de activos y pasivos, así también el capital contable a una fecha determinada, esto es útil porque se pueden medir los índices para diagnosticar la situación o futuro del proyecto.

A continuación se presenta el estado de situación financiera por los siguientes cinco años:

Cuadro 129
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Equipo agrícola	5,120	3,840	2,560	1,280	-
Herramientas	1,170	780	390	-	-
Mobiliario y equipo	2,620	1,965	1,310	655	-
Equipo de computación	2,500	1,250	-	-	-
Gastos de organización	4,000	3,000	2,000	1,000	-
Activo corriente					
Caja y bancos	108,430	144,935	182,081	219,867	257,907
Total	123,840	155,770	188,341	222,802	257,907
Pasivo y patrimonio (neto)		,			
Capital y reservas					
Ganancia acumulada	36,307	73,254	110,842	149,933	189,934
Aportación	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Pasivo no corriente					
Préstamo por pagar	21,221	15,916	10,611	5,306	-
Pasivo corriente					
I.S.R. 31%	16,312	16,600	16,888	17,563	17,973
Total pasivo y patrimonio (neto)	123,840	155,770	188,341	222,802	257,907

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

El cuadro anterior muestra que el proyecto propuesto en los cinco años, terminará con buena posición, debido a que el rubro de caja y bancos, es suficiente para cubrir el pasivo más importante que es el préstamo bancario.

- **Presupuesto de caja**

Representa el movimiento dinámico del efectivo, el uso y la obtención del mismo es importante, para prever las necesidades de financiamiento adicional de existir déficit monetario y si el proyecto es auto sostenible.

El cuadro siguiente presenta el presupuesto de caja, para el ciclo de vida del proyecto:

Cuadro 130
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Presupuesto de caja
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo anterior		108,430	144,935	182,081	219,867
Ventas	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Aporte de socios	50,000				
Préstamo bancario	26,526				
Total ingresos	364,526	396,430	432,935	470,081	507,867
Egresos					
Mobiliario y equipo	3,275				
Equipo de computación	3,750				
Equipo agrícola	6,400				
Herramientas	1,560				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	10,468	10,468	10,468	10,468	10,468
Mano de obra	63,996	63,996	63,996	63,996	63,996
Gastos variables	53,020	53,020	53,020	53,020	53,020
Gastos fijos producción	12,992	12,992	12,992	12,992	12,992
Gastos de venta	28,904	28,904	28,904	28,904	28,904
Gastos administrativos	56,784	56,784	56,784	56,784	56,784
Amortización préstamo	5,305	5,305	5,305	5,305	5,305
Gastos financieros	4,642	3,714	2,785	1,857	928
I.S.R. 31%	-	16,312	16,600	16,888	17,563
Total egresos	256,096	251,495	250,854	250,214	249,960
Saldo al final	108,430	144,935	182,081	219,867	257,907

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

10.1.7.5 Evaluación financiera del proyecto

La viabilidad de cualquier proyecto, es determinada por medio del uso de técnicas y métodos de diagnóstico financiero, con el fin de tener un panorama claro y presentar opciones concretas de inversión.

El análisis financiero se hace por medio de índices, calculados en base a los datos de los distintos estados que muestran la relación entre estas cifras y que dan una orientación acerca de la tendencia o comportamiento general. Éstos se presentan en forma porcentual en la mayoría de casos.

- **Punto de equilibrio**

Es el momento en el cual no existen pérdidas ni ganancias, porque el margen de ganancia de las ventas cubre los gastos fijos.

> **En valores**

Es el monto expresado en quetzales de las ventas necesarias para cubrir el punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Q.160,516}}{\text{Q.288,000}} \times 100 = 56\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.107,897}}{56\%} = \text{Q.192,673}$$

El cálculo anterior muestra que el punto de equilibrio en quetzales para el primer año es de Q. 192,673 y se considera base para los siguientes períodos, porque no existen fuertes variaciones en los componentes de dicho cálculo.

> **En unidades**

Muestra la cantidad de unidades que se deben vender para alcanzar el punto de equilibrio en valores, es decir, cuantas unidades componen el punto de equilibrio en valores.

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q.192,673}}{\text{Q.40}} = 4,817$$

El cálculo anterior determina que para lograr los Q.192,673 de venta, se necesita producir 4,817 cajas para el primer año, que sirve de base para el resto del ciclo de vida del proyecto, por las razones descritas en el análisis del punto de equilibrio en valores.

> **Margen de seguridad**

Es el momento de ventas en el cual se empieza a generar utilidades, debido a que los gastos fijos ya están cubiertos, es decir, el monto de ventas excedente sobre el punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100 = \frac{\text{Q.192,673}}{\text{Q.160,516}} \times 100 = 67\%$$

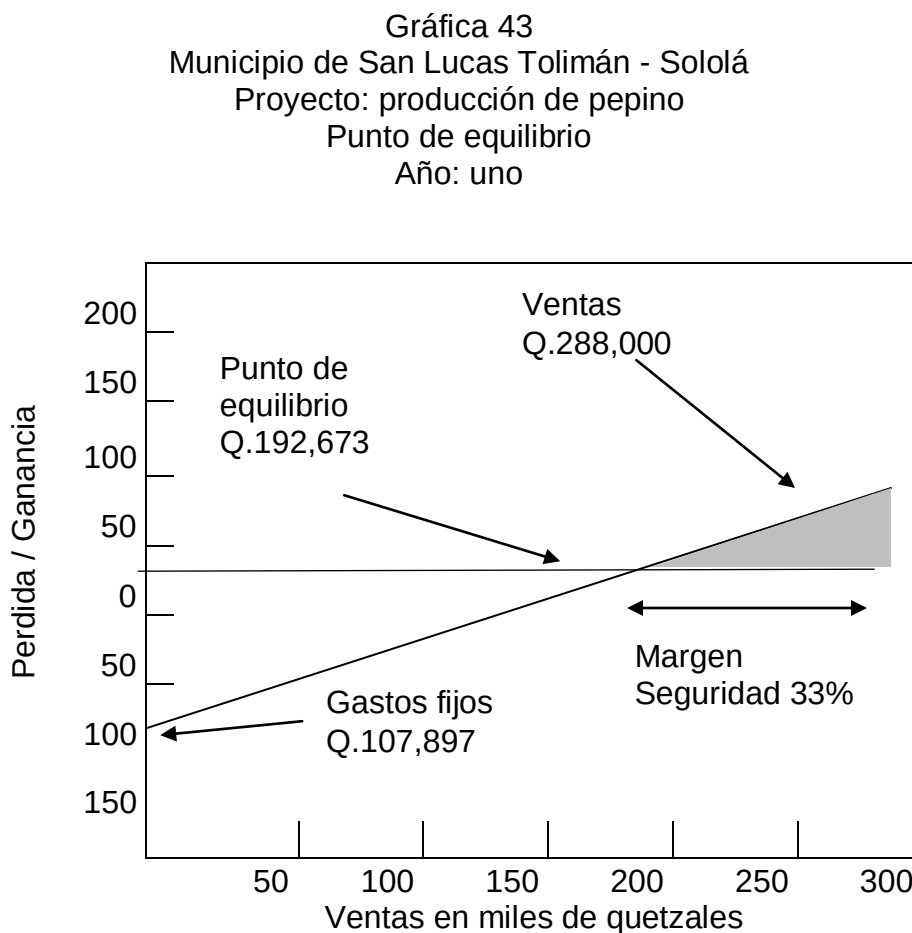
En el primer año, se tiene un punto de equilibrio de 67%, con lo que se obtiene un margen de seguridad del 33%, es decir que por cada Q.1.00 de venta Q.0.34 exceden las gastos variables y fijos del proyecto.

Ventas	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>67%</u>
Margen de seguridad	33%

Al comprobar el margen de seguridad del proyecto se puede observar que su punto de equilibrio se encuentra en un 66%, lo cual indica que el margen de seguridad es de un 34% lo cual hace atractiva la inversión en el proyecto.

> **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta en forma ilustrada en donde se encuentra el punto de equilibrio y el porcentaje de seguridad del mismo:



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

- **Herramientas complejas**

La utilización de herramientas complejas en la evaluación financiera de un proyecto, permite a los inversionistas conocer los beneficios que éste generará a lo largo del tiempo, de las operaciones normales del proyecto.

> **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de rendimiento mínima aceptable para la empresa, por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben efectuarse. Esta tasa es conocida como TREMA y será la tasa atractiva que un inversionista espera recibir al llevar a cabo el proyecto. Para el presente estudio se ha previsto una tasa de descuento del 20%, de TREMA, el mismo se determinó con factores económicos tales como la inflación, tasa libre de riesgo y el rendimiento esperado por los inversionistas; 7%, 5% y 8% respectivamente.

> **Flujo neto de fondos**

Muestra la cantidad de efectivo que el proyecto generará durante los cinco años de existencia del mismo.

Cuadro 131
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Flujo neto de fondos
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:					
Ventas	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Total	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Egresos:					
Costo directo de producción	127,484	127,484	127,484	127,484	127,484
Costo fijo de producción	12,992	12,992	12,992	12,992	12,992
Gastos variables de venta	28,904	28,904	28,904	28,904	28,904
Gastos de administración	56,784	56,784	56,784	56,784	56,784
Gastos financieros	4,642	3,714	2,785	1,857	928
I.S.R. 31%	16,312	16,600	16,888	17,563	17,972
Total	247,118	246,478	245,837	245,584	245,064
Flujo neto de fondos	40,882	41,522	42,163	42,416	42,936

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

El anterior cuadro muestra que durante todos los años de vida del proyecto, éste genera flujos positivos de efectivo.

> **Valor actual neto (VAN)**

Es el índice que verifica todos los ingresos y egresos netos y los actualiza al valor actual, es decir todos los flujos del futuro al valor de hoy, se considera una

tasa mínima aceptable. Para este proyecto se utilizó un 20% como factor de actualización.

Cuadro 132
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Valor actual neto (VAN)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (1+ i) ⁻ⁿ	Valor actual neto
0	76,526		76,526	-76,526	1.0000	-76,526
1		288,000	247,119	40,881	0.83333	34,067
2		288,000	246,478	41,522	0.69444	28,834
3		288,000	245,838	42,162	0.57870	24,399
4		288,000	245,585	42,415	0.48225	20,455
5		288,000	245,065	42,935	0.40188	17,255
	76,526	1,440,000	1,306,611	133,389		48,484

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

El cuadro anterior muestra, una tasa mínima del 20% convierten a los flujos de efectivo futuros en Q. 48,484 es decir la inversión generará valores positivos de rendimiento, por lo que se considera una propuesta viable desde el punto de vista financiero.

> **Relación beneficio/costo (RBC)**

Presenta la efectividad y rendimiento de la inversión que se propone, así:

Cuadro 133
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (1+ i) ⁻ⁿ	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	76,526		76,526	1.0000		76,526
1		288,000	247,119	0.83333	240,000	205,933
2		288,000	246,478	0.69444	200,000	171,166
3		288,000	245,838	0.57870	166,667	142,267
4		288,000	245,585	0.48225	138,889	118,434
5		288,000	245,065	0.40188	115,741	98,486
	76,526	1,440,000	1,306,611		861,296	812,812

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

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{861,296}{812,812} = 1.06$$

El cuadro anterior muestra que la relación beneficio costo es mayor que la unidad, por lo que el proyecto es rentable y los recursos son utilizados eficientemente, con un factor del 20% de actualización.

> **Tasa interna de retorno (TIR)**

Es la tasa que indica lo que anualmente se recupera del capital de inversión total, por medio de flujos netos de fondos, que se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 134
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Tasa interna de retorno (TIR)
(Cifras expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (1+ i) ⁻ⁿ	TIR 51%
0	76,526	(76,526)	1.00	(76,526)
1		40,881	0.68374	27,952
2		41,522	0.46750	19,411
3		42,162	0.31965	13,477
4		42,415	0.21855	9,270
5		42,935	0.14943	6,416
	76,526	133,389		-

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

La tasa interna de retorno, detallada en el anterior cuadro, da como resultado un 51%, lo que indica que el proyecto es altamente rentable y atractivo para invertir en el mismo.

> **Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo o plazo de recuperación de la inversión del proyecto. Este indicador financiero es importante para que el empresario conozca el tiempo en que recuperará su inversión.

Para el proyecto producción y comercialización de Pepino, se determina por el método complejo que muestra el promedio de recuperación de la inversión considerada a su valor actual, con se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 135
Municipio de San Lucas Tolimán – Sololá
Proyecto: producción de pepino
Período de recuperación de la inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	76,526		76,526
1		34,067	34,067
2		28,834	62,902
3		24,399	87,301
4		20,455	107,756
5		17,255	125,011
	76,526	125,011	493,564

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

Inversión	76,526
(-) Valor recuperado	62,902
Total ingresos necesarios para cubrir la inversión	13,624

Fracción:

2.156057			= 2 años
0.156057	12	1.87269	= 2 meses
0.872693	30	26.180799	= 26 días

- Análisis de las razones de producción física**

Estos indicadores relacionan la producción base con varios elementos de la producción.

Tabla 17
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de pepino
 Análisis de las razones físicas de producción física
 Año: uno

Concepto	Razón	
a) Ventas por manzana cultivada		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 144,000
Número de manzanas	2	
Cada manzana cultivada genera Q.144,000 de ventas.		
b) Ventas por costo de mano de obra		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 4.50
Quetzales pagados mano de obra	Q. 63,995	
Por cada Q. 1 invertido en mano de obra se obtiene Q. 4.50 de ventas		
c) Ventas por costo de materia prima		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 27.51
Quetzales utilizados en materia prima	Q. 10,469	
Por cada Q.1 invertido en materia prima, este se convierte en Q. 27.51 en ventas		

d) Ventas por hora trabajada

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 33.33
Número de horas trabajadas	8,640	

Por cada hora trabajada se producen Q. 33.33 de ventas

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

- Análisis de las razones de producción monetaria**

Estos indicadores relacionan el volumen de la producción expresada en valores, con el rendimiento de las ventas.

Tabla 18
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Análisis de las razones de la producción monetaria
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

<u>Concepto</u>	<u>Razón</u>	

e) Ventas por costos directos

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 5.43
Quetzales utilizados en costos indirectos	Q. 53,019	

Por cada quetzal que se paga en costos indirectos, se producen Q.5.43 en ventas

f) Valor de venta por caja

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 288,000</u>	Q. 40
Cajas producidas	7,200	

El precio de venta por caja producida es de Q.40

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

- **Análisis de las razones de producción por factores**

En este análisis se estudian los factores de mano de obra tanto en términos monetarios como de rendimiento

Tabla 19
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Análisis de las razones de la producción monetaria
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto		Razón
a) Valor por jornal laborado		
<u>Quetzales utilizados en jornales</u>	<u>Q. 63,995</u>	Q. 29.63
Número de jornales	2,160	
El Valor de un jornal pagado para la producción de pepino es de Q. 29.63, lo que incluye la bonificación incentivo		
b) Jornales utilizados por manzana		
<u>Número de jornales</u>	<u>2,160</u>	1,080
Manzanas cultivadas	2	
El Total de jornales utilizados por manzana es de 1,080 al año.		
c) Horas laboradas por manzana		
<u>Total horas de trabajo</u>	<u>17,280</u>	8,640
Manzanas cultivadas	2	
Por cada manzana cultivada se utilizan 8,640 horas hombre		

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

10.1.8 Impacto social

El proyecto propuesto para el municipio de San Lucas Tolimán, está enfocado a la producción de pepino, con la cual se espera generar beneficios para los agricultores y habitantes del lugar.

- **Valor agregado**

El proyecto genera un alto valor agregado, derivado del uso de áreas de tierra dedicadas a cultivos anuales o de temporada.

- **Generación de empleo**

El empleo generado por el uso de la mano de obra en el cultivo de pepino es de 135 jornales por manzana, con un valor al año de Q.63,995 para 25 personas asociadas a la Cooperativa, y Q.58,421 de sueldos administrativos correspondientes a 3 empleados.

- **Ingreso neto**

Los resultados generados por la venta del cultivo propuesto será de Q.36,307 en el primer año, adicionalmente los Q.63,996 correspondientes a los salarios de la mano de obra directa, también los sueldos administrativos de Q.58,420, el valor de las ventas es de Q.288,000, durante los cinco años que dura el proyecto.

- **Organización**

El presente proyecto esta basado en una cooperativa. Ésta organización empresarial es la mejor opción para el sector poblacional al cual se dirige la propuesta, derivado de la experiencia ya existente dentro del área rural y la facilidad de constituir la legalmente.

10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

En el municipio de San Lucas Tolimán, la principal ocupación de los habitantes es la actividad agrícola, sin embargo no se generan los ingresos esperados debido a varios factores, entre los cuales se puede mencionar la falta de asistencia técnica y financiera para el desarrollo de la actividad. Por lo anterior, en este segmento se presenta el cultivo del brócoli como producto con potencialidad de ser plantado en grandes cantidades y en forma organizada, con el objetivo de presentar una propuesta rentable para los agricultores del Municipio.

10.2.1 Descripción del proyecto

La producción de brócoli es una actividad agrícola que se considera como excelente alternativa para poder implementarla en el área, se poseen tierras disponibles que llenan las condiciones necesarias, el clima y la topografía son aptos para dicho cultivo. El producto tiene gran aceptación para ser comercializado en el mercado nacional, por lo que se considera como un proyecto rentable para el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá.

El presente proyecto de producción de brócoli, incluye un exhaustivo estudio en el cual se pretende demostrar la viabilidad y rentabilidad que generaría en el Municipio. El proyecto está compuesto por cuatro estudios, una evaluación financiera y el impacto social que tendría dentro del área. El primero corresponde al de mercado, en el cual se analiza la oferta y la demanda del producto en forma histórica y proyectada, así como el precio del mismo.

El estudio técnico y administrativo legal, segundo y tercero respectivamente, incluyen desde la localización del área de producción y la tecnología a utilizar hasta la forma de organización sugerida, así como la base legal indispensable para iniciar las actividades que permitirán optimizar los recursos disponibles.

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

10.2.2 Justificación

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

El brócoli es considerado como un potencial económico, debido a la aceptación de este producto en el mercado local, regional, nacional e internacional. La implementación de la producción del brócoli genera nuevas fuentes de trabajo y no específicamente en una sola época del año, debido a que el tiempo que transcurre entre la siembra y la cosecha es relativamente corto. La producción aumenta la rentabilidad de la tierra a través de la diversificación en el municipio de San Lucas Tolimán.

10.2.3 Objetivos

Los objetivos del presente proyecto se dividen en general y específicos, los cuales indican las metas que se pretenden alcanzar con la implementación de la propuesta.

10.2.3.1 General

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

10.2.3.2 Específicos

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

10.2.4 Estudio de mercado

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

10.2.4.1 Identificación del producto

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

“Clasificación científica: el brócoli pertenece a la familia de las Crucíferas (Crucífera), especie *Brassica oleracea* variedad *itálica*.”⁴⁵

El consumo de brócoli en el mundo ha presentado un importante aumento, debido a las necesidades manifestadas por los consumidores de buscar productos con alto valor nutricional. Otro motivo que explica el aumento en el consumo de brócoli a nivel mundial, es el esfuerzo de los distribuidores por mejorar la presentación del producto, haciéndolo más atractivo y apto para el consumo.

- **Forma y uso**

Se puede encontrar el brócoli en diferentes presentaciones en los mercados, tales como: brócolis precortados, en ensaladas mixtas, variedades de menor tamaño para cóctel y brócoli en platos congelados. Éstos pueden ser

⁴⁵ MICROSOFT CORPORATION, Op.Cit. p.25 “Tema: Brócoli”.

consumidos en platillos como ensalada en un estado natural y/o cocidos, el valor nutritivo del mismo varía según la forma de consumo.

- **Valor nutricional**

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

Tabla 20
Composición nutricional del brócoli
(Valores en 100 gramos de peso neto)

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

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

10.2.4.2 Oferta

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

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

Cuadro 136
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de brócoli
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

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

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

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

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

10.2.4.3 Demanda

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

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

- **Demanda potencial**

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

Cuadro 137
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada del brócoli
Período: 2002 - 2011

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

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

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

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

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

- **Consumo aparente**

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

Cuadro 138
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de brócoli
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2002	1,259.70	0.00	893.40	366.30
2003	1,181.10.	0.30	756.30	425.10
2004	1,215.20	0.00	949.30	265.90
2005	1,203.00	0.00	778.20	424.80
2006 a/	1,216.50	0.06	939.09	277.47
2007	1,234.45	0.06	990.30	244.21
2008	1,240.90	0.06	1,041.51	199.45
2009	1,247.35	0.06	1,092.72	154.69
2010	1,253.80	0.06	1,143.93	109.63
2011	1,260.25	0.06	1,195.14	65.17

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 136, estimación de las Estadísticas de producción, importación y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados en donde $a=785.46$ y $b=51.21$ para exportación.

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

- **Demanda insatisfecha**

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

Cuadro 139
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de brócoli
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

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

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 137 y 138 de la demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado del presente estudio.

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

10.2.4.4 Precio

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

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

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

10.2.4.5 Comercialización

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

- **Propuesta de comercialización**

Proceso que permite hacer llegar al consumidor final, determinado producto, en el momento y lugar oportuno, a un precio razonable.

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

- **Proceso de comercialización**

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

> **Concentración**

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

> **Equilibrio**

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

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

> **Dispersión**

La dispersión es el tercer elemento del proceso de comercialización que consiste en distribuir los productos que se encuentran en el centro de acopio a los diferentes demandantes.

La distribución del brócoli se realizará en el momento que los personeros del mayorista trasladen la cosecha a las instalaciones de la Asociación Ija'tz donde será clasificado previo a la venta en el mercado nacional, el transporte es proporcionado por el comprador.

- **Etapas de la comercialización**

Estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

- > **Institucional**

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

- ✓ **Productor**

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

✓ **Mayorista**

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

✓ **Detallista**

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

✓ **Consumidor final**

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

> **Funcional**

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

✓ **Funciones de intercambio**

Son las que determinan la transferencia de propiedad de los bienes a través de la compra-venta y determinación de precios.

- Compra-venta: Es una de las funciones centrales dentro del proceso de comercialización, se determina por la oferta y demanda del producto, consiste en el volumen de producción de brócoli que se produce y se vende al mayorista. Se realizará la inspección de una pequeña muestra representativa de la calidad del producto, que llene los requisitos exigidos por la Asociación Ija'tz quien tomará en cuenta el color y consistencia del producto. Eventualmente se solicitará una inspección física de la plantación.
- Determinación de precios: El precio se determinará en base a los costos incurridos en la producción, cantidad y calidad del brócoli, en el presente caso se acordó el precio de venta por quintal de Q.125 puesto en la unidad productiva, los gastos de transporte serán absorbidos por el comprador.

✓ **Funciones físicas**

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

- Almacenamiento: Es la función de mantener el producto en depósito por un tiempo con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, este puede ser de dos formas, almacenamiento estacional y temporal. Para el presente caso se utilizará el almacenamiento temporal que consiste en guardar el producto por un espacio corto de tiempo el que no puede ser mayor a un día.

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

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

- **Transporte:** Es la función de trasladar de las zonas de producción a los centros de consumo el producto.

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

✓ **Funciones auxiliares**

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

- **Información de precios:** Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de datos, procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado. El productor con ayuda del mayorista recaba información oportuna de nuevos mercados, competencia, nuevos métodos o técnicas de producción, disposiciones legales, requerimientos de calidad y cantidad de producción.

- **Financiamiento:** El financiamiento hace posible el cumplimiento de las demás funciones de comercialización.

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

- **Aceptación de riesgos:** En el mercado agrícola existen dos clases de riesgos, los de pérdida física de la mercancía y los financieros.

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

> **Estructural**

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

✓ **Estructura del mercado**

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

La estructura de mercado estará integrada por la cooperativa, mayoristas, detallistas y consumidor final. Se propone que el productor compense la demanda de los mayoristas, al ofrecer un producto de calidad a un precio justo.

✓ **Conducta de mercado**

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

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

✓ **Eficiencia de mercado**

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

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

- **Operaciones de comercialización**

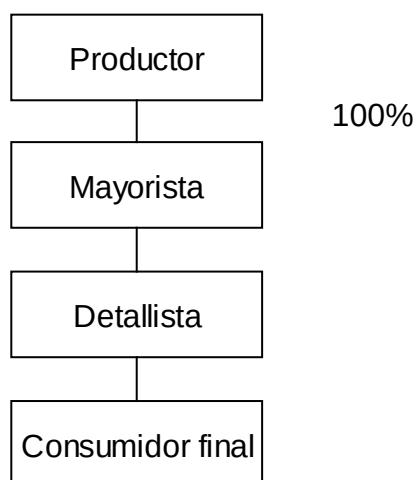
El canal y márgenes de comercialización que se proponen en el proyecto se describen a continuación:

- > **Canal de comercialización**

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

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

Gráfica 44
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

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

> **Márgenes de comercialización**

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

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

Cuadro 140
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Márgenes de comercialización
Año: 2006

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

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

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

> Factores de diferenciación

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

✓ **Utilidad de lugar**

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

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

✓ **Utilidad de forma**

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

✓ **Utilidad de tiempo**

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

10.2.5 Estudio técnico

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

10.2.5.1 Localización

Es el lugar donde estará ubicado el proyecto desde el punto de vista de la macro y micro localización; indica la delimitación geográfica en la cual se construirá la planta de producción o el área de siembra, para lo cual serán considerados los intereses de los productores.

- **Macro localización**

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

- **Micro localización**

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

10.2.5.2 Nivel tecnológico

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

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

10.2.5.3 Tamaño del proyecto

La extensión del proyecto será de diez manzanas de terreno arrendadas a un precio de Q.2,500 por año, durante cinco años de duración del proyecto, el mismo será productivo desde el primer año a razón de tres cosechas por período, porque el brócoli requiere de 3 meses para obtener la cosecha, con un rendimiento de 147 quintales por manzana y una merma del 4.76% considerado por el período de consumo del brócoli.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

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

Cuadro 141
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Volumen, valor y superficie de la producción

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen total en quintales	Merma 4.76%	Volumen neto en quintales	Precio de venta en Q.	Valor total Q.
1	10	4,410	210	4,200	125	525,000
2	10	4,410	210	4,200	125	525,000
3	10	4,410	210	4,200	125	525,000
4	10	4,410	210	4,200	125	525,000
5	10	4,410	210	4,200	125	525,000

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

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

10.2.5.4 Recursos

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

- **Humanos**

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

- **Físicos**

Se obtendrá en calidad de arrendamiento 10 manzanas de terreno, a un precio de Q.2,500 anuales por el total de las manzanas, es necesario considerar una inversión fija del proyecto de Q.34,700.

- **Financieros**

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

10.2.5.5 Producción anual

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

10.2.5.6 Proceso productivo

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

- **Rastreado y picado del suelo**

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

- **Elaboración de tablones**

Se trazan los tablones de 1.20 metros de ancho, 20 metros de largo y la altura dependerá de la pendiente del terreno.

- **Desinfección del suelo y semilla**

Para la desinfección del suelo se presentan dos alternativas; la primera consiste en la utilización de productos químicos y la segunda por medio de solarización, en el presente proyecto para el suelo se utilizará ésta última, en el caso de la semilla se utilizará beneficios agroquímicos, lo que da como resultado una materia prima mejorada.

- **Aplicación de broza**

Esta aplicación consiste en cubrir la tierra con residuo de material orgánico, para que la misma retenga la humedad.

- **Siembra (trasplante)**

La siembra debe efectuarse en época de lluvia o cuando exista disponibilidad de agua para riego, la cual consiste en hacer surcos a lo largo del tablón distanciados a 10 cms. uno del otro. Se siembra la semilla a una profundidad de

dos centímetro, donde se dejará también, 35 cm. de distancia entre cada uno de ellos, la dosis de ésta por manzana es de 226 a 283 gramos.

- **Limpia**

En este proceso se eliminan las malezas que entorpecen el buen desarrollo de las plantas, la misma es realizada cuando la plantación lo necesite.

- **Control fitosanitario**

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

- **Fertilización y fumigación**

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

- **Riego**

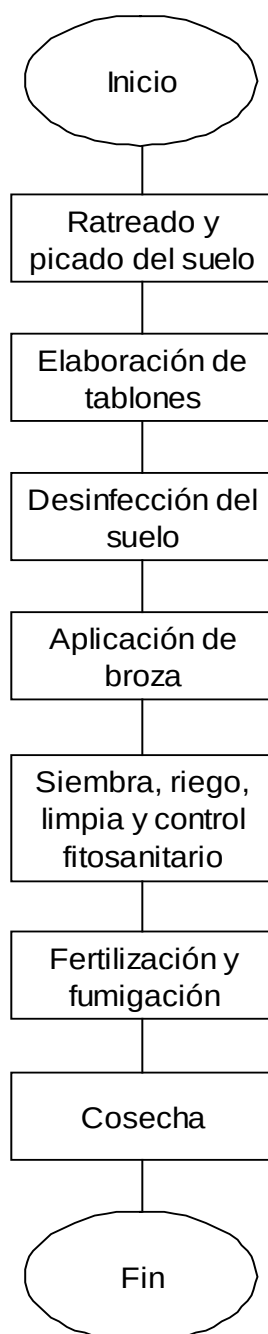
Debido a la escasez de agua en el Municipio y tipo de plantación, el sistema de riego recomendado es por goteo el cual se realiza cuando sea necesario.

- **Cosecha**

Es la recolección del producto, de acuerdo a los requerimientos del mercado. Se recolecta la inflorescencia cuando éstas ya presentan una masa carnososa, tierna y compacta.

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

Gráfica 45
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

10.2.6 Estudio administrativo legal

Busca establecer la estructura organizacional del proyecto, que permita el eficaz desarrollo de las actividades a fin de alcanzar las metas establecidas. Este estudio determina las normas internas y los requerimientos legales, así como la descripción de cada una de las unidades dentro de la estructura misma, comprende el proceso de diseñar y mantener un entorno de trabajo que tenga como finalidad el mejor aprovechamiento de los recursos y la búsqueda de una optima productividad que genere beneficios.

10.2.6.1 Organización propuesta

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

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

10.2.6.2 Razón social

La organización funcionará bajo el marco de la Ley General de Cooperativas Decreto Ley número 82-78 del Congreso de la República, estará integrada

inicialmente por 20 asociados y la denominación será: Cooperativa productiva N'yaa K'aslem R. L., la cual en voces cakchiqueles significa "Fuente de vida".

10.2.6.3 Justificación

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

La cooperativa tiene entre otros beneficios, el ser una organización que cuenta con la protección estatal a través de incentivos fiscales, proporciona asesoría técnica y financiera necesaria, como la exoneración de impuestos tanto de las municipalidades como de las instituciones autónomas o descentralizadas.

10.2.6.4 Objetivos de la organización

Con la creación de la cooperativa se tienen contemplados objetivos tanto a nivel general como específicos.

- **General**

Integrar una cooperativa, al servicio de los productores asociados, que permita el manejo adecuado y óptimo de los diferentes recursos disponibles y que pueda

asegurar los beneficios económicos y sociales, a través de una efectiva administración.

- **Específicos**

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

10.2.6.5 Base legal

Las leyes sobre las cuales se fundamenta la cooperativa N'yaa K'aslem R.L. y bajo las cuales respalda la legalidad de las funciones son las siguientes:

- **Internas**

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

- **Externas**

La Cooperativa debe regirse por las normas contenidas en el Decreto Ley número 82-78 del Congreso de la República, Ley General de Cooperativas.

Además, debe estar sujeta a otras normas de observaciones generales y obligatorias, tales como:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 34 Derecho de Asociación, Artículo 39 Propiedad Privada, Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo.
- Ley del impuesto sobre la renta, acuerdo gubernativo No. 596-97.
Capítulo I, Campo y Objeto de Aplicación, Artículo 2º, Campo de aplicación.
Capítulo II, Del Sujeto, Artículo 3º, Contribuyentes.
- Código de Trabajo, Decreto Número 14-41.
Título Segundo: Contratos y Pactos de Trabajo, Capítulo Primero: Disposiciones generales y contrato individual de trabajo. Título Tercero: Salarios, jornadas y descansos; Capítulo Primero, Salarios y medidas que lo protegen.

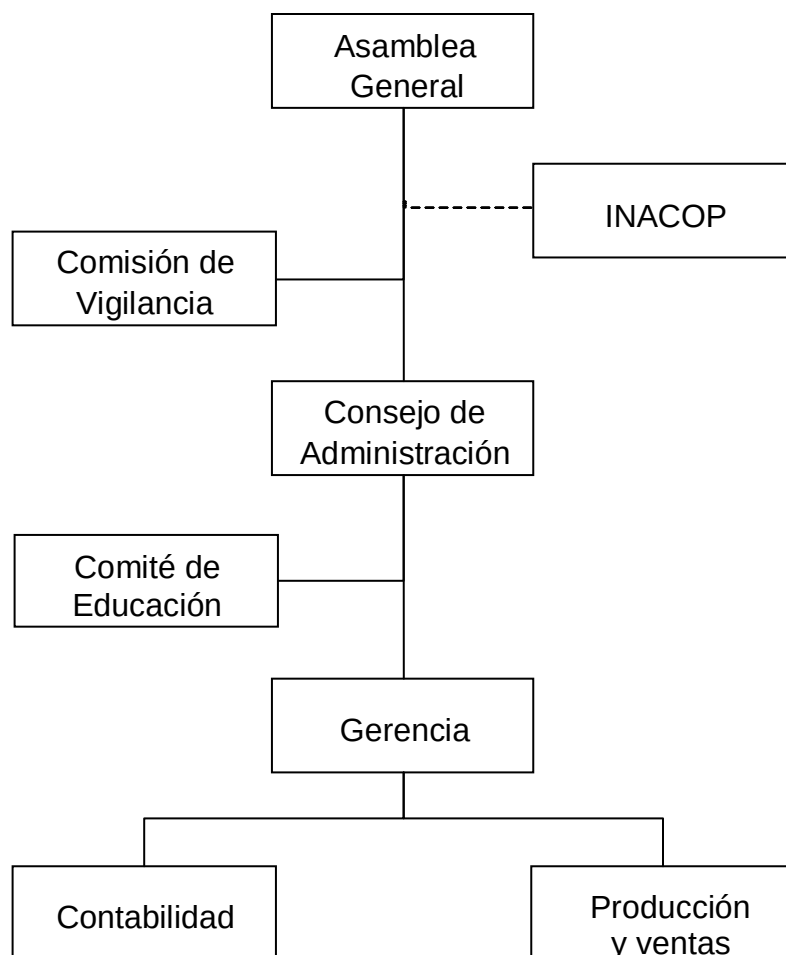
Entre otras normas a considerarse al momento de conformar e iniciar actividades en la Cooperativa son: Ley del impuesto del valor agregado, Decreto 27-92 y reformas, Código Civil y Código de comercio, Decreto 2 -70.

10.2.7 Estructura organizacional

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

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

Gráfica 46
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de brócoli
 Cooperativa N'yaa K'aslem R.L
 Organigrama funcional propuesto
 Año: 2006



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

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

10.2.7.1 Funciones básicas de las unidades administrativas

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

- **Asamblea general**

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

- **Consejo de administración**

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

Está integrado por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y un vocal; es el órgano encargado de ejercer la dirección de la cooperativa.

- **Comisión de vigilancia**

Es la unidad encargada de controlar y fiscalizar todas las operaciones que realiza la cooperativa, tanto administrativas, operativas y comerciales. Lleva el

control del proceso productivo que garantiza la buena calidad del producto y el máximo aprovechamiento de los recursos. Esta unidad está integrada por un presidente, un secretario y un vocal.

- **Comité de educación**

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

- **Gerencia**

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

- **Contabilidad**

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

- **Producción y ventas**

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

10.2.8 Estudio financiero

“Este estudio permite determinar la cantidad de dinero que es necesario para iniciar el proyecto, así como establecer las fuentes de financiamiento, conocer con anticipación las fechas en las que se necesitará disponer del efectivo para poder realizar los desembolsos, establecer el precio de venta, el total de gastos y la utilidad que pueda generar el proyecto, por último se incluye los estados financieros y su análisis”.⁴⁶

Los elementos que deben tomarse en consideración son los siguientes:

10.2.8.1 Superficie, volumen y valor de la producción

El área determinada para siembra, el volumen de producción, el precio de venta y el total de ingresos por venta para cada uno de los primeros cinco años de vida del proyecto, han sido analizados anteriormente, ver cuadro 141.

⁴⁶ ROSALINDA PADILLA JOCOL DE SELVA. “Propuestas de Inversión a Nivel de Idea” USAC, Facultad de Ciencias Económicas. p. 21

10.2.8.2 Inversión

“Es la acción de emplear capital en algún tipo de negocio con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en posponer al futuro un posible consumo en el presente. Quien invierte sólo cede su posibilidad de consumo de hoy a cambio de una adecuada compensación.”⁴⁷

- **Inversión fija**

Está constituida por aquellas erogaciones necesarias para la adquisición de todos los activos tangibles (herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo de oficina) e intangibles (gastos de organización) y cuya vida útil será duradera, es decir durante el plazo que perdure la propuesta y que son necesarias para que inicie el mismo.

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

⁴⁷ WIKIPEDIA. 2006. La enciclopedia libre: Inversión. (en línea). Consultado el 18 de diciembre del 2006. Disponible en:
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inversi%C3%B3n&oldid=6091673>>.

Cuadro 142
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Inversión fija
Año: uno

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

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

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

- **Inversión en capital de trabajo**

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

El siguiente cuadro comprende el conjunto de recursos necesarios para financiar la propuesta en su periodo inicial, es decir, la primera cosecha de las diez manzanas.

Cuadro 143
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Inversión capital de trabajo,
Una cosecha
Año: uno

Concepto	U/M	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Insumos					23,430
Semillas	Libras	10	260	2,600	
Fertilizantes					
Nitrogenados	Quintal	25	92.67	2,317	
Completo	Quintal	85	106.68	9,068	
Funguicidas					
Foliares	Libras	10	254.72	2,547	
Sistémicos	Libras	10	145.55	1,456	
Insecticidas					
Contacto	Litros	10	33	330	
Sistémicos	Litros	10	511.16	5,112	
Mano de obra					49,187
Elaboración de tabloncitos	Jornal	10	42.46	425	
Desinfestación de suelo y semilla	Jornal	10	42.46	425	
Limpia y riego	Jornal	10	42.46	425	
Fertilización y fumigación	Jornal	10	42.46	425	
Rastreado y picado del suelo	Jornal	90	42.46	3,821	
Aplicación de broza	Jornal	90	42.46	3,821	
Siembra (trasplante)	Jornal	80	42.46	3,397	
Primera limpia	Jornal	80	42.46	3,397	
Primera fertilización	Jornal	80	42.46	3,397	
Segunda limpia	Jornal	80	42.46	3,397	
Segunda fertilización	Jornal	80	42.46	3,397	
Control fitosanitario	Jornal	80	42.46	3,397	
Riego	Jornal	40	42.46	1,698	
Cosecha	Jornal	90	42.46	3,821	
Séptimo día	Jornal			7,027	
Bonificación incentivo	Jornal	830	8.333	6,917	
VAN					72,617

VIENEN				72,617
Costo indirectos variables				24,484
Cuota patronal	42,270	0.1167	4,933	
Prestaciones laborales	42,270	0.3055	12,913	
Material de empaque	1,400	3.05	4,270	
Imprevistos	94,733	0.025	2,368	
Costos fijos de producción				833
Arrendamiento de tierra	10	83.3	833	
Gastos de venta				500
Honorarios asesor técnico	10	50	500	
Gastos de administración				20,509
Sueldos administración	10	1,360	13,600	
Bonificación incentivo	10	100	1,000	
Cuotas patronales	13,600	0.1167	1,587	
Prestaciones laborales	13,600	0.3055	4,155	
Papelería y útiles	10	16.7	167	
Total				118,943

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

El valor del capital de trabajo a invertir en la primera cosecha del año uno, asciende a Q.118,943, lo que está constituido por: Insumos por Q.23,430; mano de obra directa por Q.49,187; costos indirectos variables por Q.24,484; costos fijos de producción por Q.833; gastos de ventas por Q.500; y gastos de administración por Q.20,509.

- **Inversión total**

Está conformada por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo. En el siguiente cuadro se detalla la inversión necesaria para iniciar la propuesta.

Cuadro 144
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Inversión total
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

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

10.2.8.3 Financiamiento

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

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

- **Plan de financiamiento**

Sirve para establecer la forma y la orientación que se le darán a los recursos, tanto de fuentes internas como externas.

A continuación se presenta el cuadro de la distribución del financiamiento del proyecto:

Cuadro 145
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Plan de financiamiento
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión total
Inversión fija	34,700	-	34,700
Equipo agrícola	18,470	-	18,470
Herramientas	1,230	-	1,230
Activos varios	15,000	-	15,000
Inversión en capital de trabajo	68,943	50,000	118,943
Insumos	-	23,430	23,430
Mano de obra	22,617	26,570	49,187
Costos indirectos variables	24,484	-	24,484
Costos fijos de producción	500		500
Costos variables de ventas	833		833
Gastos de administración	20,509	-	20,509
Totales	103,643	50,000	153,643

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

La propuesta de inversión de brócoli será financiada por la aportación de los asociados a la Cooperativa por la cantidad de Q.103,643 y a través de un préstamo bancario, por la cantidad de Q.50,000, que serán destinados para la inversión inicial.

> **Fuentes internas**

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

> **Fuentes externas**

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

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

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

• **Amortización del préstamo**

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

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

Cuadro 146
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Plan de amortización del préstamo
Período: 2007 - 2011
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

La amortización del préstamo se estima realizarla en cinco años, los pagos de intereses se harán sobre saldos anuales.

10.2.8.4 Estados financieros

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

- **Costos directos de producción proyectado**

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

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

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado, para diez manzanas y tres cosechas por cada año:

Cuadro 147
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	70,290	70,290	70,290	70,290	70,290
Semillas	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Fertilizantes					
Nitrogenados	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951
Completo	27,204	27,204	27,204	27,204	27,204
Funguicidas					
Foliares	7,641	7,641	7,641	7,641	7,641
Sistémicos	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368
Insecticidas					
Contacto	990	990	990	990	990
Sistémicos	15,336	15,336	15,336	15,336	15,336
Mano de obra	147,561	147,561	147,561	147,561	147,561
Elaboración de tabloncitos	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
Desinfestación de suelo y semilla	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
Limpia y riego	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
Fertilización y fumigación	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
Rastreado y picado del suelo	11,463	11,463	11,463	11,463	11,463
Aplicación de broza	11,463	11,463	11,463	11,463	11,463
Siembra (trasplante)	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Primera limpia	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Primera fertilización	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Segunda limpia	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Segunda fertilización	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Control fitosanitario	10,191	10,191	10,191	10,191	10,191
Riego	5,094	5,094	5,094	5,094	5,094
Cosecha	11,463	11,463	11,463	11,463	11,463
Séptimo día	21,081	21,081	21,081	21,081	21,081
Bonificación incentivo	20,751	20,751	20,751	20,751	20,751
VAN	217,851	217,851	217,851	217,851	217,851

VIENEN	217,851	217,851	217,851	217,851	217,851
Costo indirectos variables	73,452	73,452	73,452	73,452	73,452
Cuota patronal 11.67%	14,799	14,799	14,799	14,799	14,799
Prestaciones laborales 30.55%	38,739	38,739	38,739	38,739	38,739
Material de empaque	12,810	12,810	12,810	12,810	12,810
Imprevistos	7,104	7,104	7,104	7,104	7,104
Totales	291,303	291,303	291,303	291,303	291,303

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

De acuerdo al cuadro anterior, se refleja un costo total de producción de Q.291,303 para cada año. En lo que se refiere a la producción se mantendrá en 10 manzanas, con tres cosechas por año, asimismo un promedio de producción de 140 quintales netos de brócoli por manzana, los costos de una manzana y una cosecha se puede observar en el anexo 19.

- **Estado de resultados proyectado**

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

En el siguiente cuadro se presenta la información que contiene el estado de resultados proyectado:

Cuadro 148
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

En el cuadro anterior, se refleja la ganancia neta de los cinco años de la propuesta, la cual asciende a Q.538,138.

- **Estado de situación financiera proyectado**

El estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado. A continuación se presenta el cuadro que muestra lo mencionado anteriormente.

Cuadro 149
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Equipo agrícola	14,776	11,082	7,388	3,694	
Mobiliario y equipo	9,600	7,200	4,800	2,400	
Gastos de organización	2,400	1,800	1,200	600	-
Herramientas	922	614	306		
Activo corriente					
Caja y bancos	268,365	372,287	477,416	583,753	691,297
Total activo	296,063	392,983	491,110	590,447	691,297
Pasivo y patrimonio (neto)					
Capital y reservas					
Aportación asociados	103,643	103,643	103,643	103,643	103,643
Ganancia acumulada	105,170	211,547	319,132	427,926	538,138
Pasivo no corriente					
Préstamo	40,000	30,000	20,000	10,000	-
Pasivo corriente					
ISR por pagar	47,250	47,793	48,335	48,878	49,516
Total del pasivo y patrimonio neto	296,063	392,983	491,110	590,447	691,297

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

En el cuadro anterior se aprecia que financieramente la propuesta es rentable, debido a que con la utilidad generada, perfectamente cubren las obligaciones contraídas, en este caso el préstamo y el respectivo pago de impuestos.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Está constituido por los ingresos y egresos originados en la propuesta durante un período de operaciones. A continuación se presenta el presupuesto de caja:

Cuadro 150
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Presupuesto de caja
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		268,365	372,287	477,416	583,753
Ingresos					
Aportación asociados	103,643				
Préstamo bancario	50,000				
Ventas	525,000	525,000	525,000	525,000	525,000
Total	678,643	793,365	897,287	1,002,416	1,108,753
Egresos					
Costos de producción	291,303	291,303	291,303	291,303	291,303
Herramienta	1,230				
Equipo agrícola	18,470				
Mobiliario y equipo	12,000				
Gastos de organización	3,000				
Costos fijos de producción	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Gastos de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de administración	61,525	61,525	61,525	61,525	61,525
Amortización de préstamo	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Gastos financieros	8,750	7,000	5,250	3,500	1,750
I.S.R. 31%	-	47,250	47,793	48,335	48,878
Total de egresos	410,278	421,078	419,871	418,663	417,456
Saldo final	268,365	372,287	477,416	583,753	691,297

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

Entre los ingresos se pueden incluir los derivados por las ventas, así como el efectivo proveniente de financiamiento externo y la aportación de los socios; y en cuanto a los egresos se incluye los que representen desembolsos en efectivo, entre ellos se mencionan la compra de herramientas, equipo agrícola, pago de intereses.

10.2.8.5 Evaluación financiera del proyecto

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

- **Punto de equilibrio**

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

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

> **En valores**

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

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

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

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

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

> **En unidades**

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

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

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

> **Porcentaje de margen de seguridad**

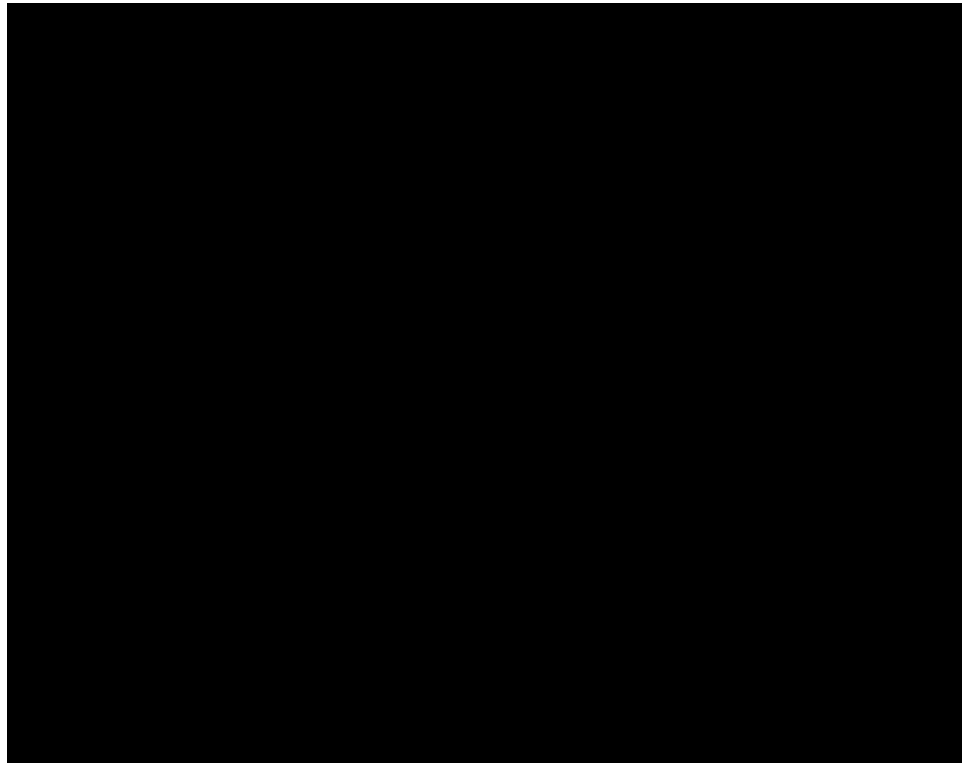
Representa que la utilidad obtenida, cubre los gastos efectuados en un período determinado.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.81,277}}{\text{Q.233,697}} = 35\% \quad (\text{Ventas } 100\% - 35\%) \quad 65\%$$

De acuerdo al resultado, el margen de seguridad es de 65% lo anterior significa que las ventas pueden bajar en ese porcentaje sin que esto ocasione pérdidas significativas al proyecto. De bajar las ventas en dicho porcentaje, el proyecto queda en el punto de equilibrio.

A continuación se presenta en forma gráfica el punto de equilibrio:

Gráfica 47
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Punto de equilibrio
Año: uno



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

En el eje vertical se observan los niveles de pérdida o ganancia según sea el nivel de ventas, en el nivel cero se cruza la línea de las ventas y los gastos fijos, a este punto se le conoce gráficamente como el punto de equilibrio. El área del margen de seguridad indica que las ventas pueden disminuir hasta en un 65%.

- **Herramientas complejas**

Corresponde a indicadores que miden el proyecto a largo plazo, por medio de éstos los inversionistas pueden ver a futuro el beneficio que pueden esperar del

proyecto, a continuación se describen los resultados de éstas herramientas e la producción de brócoli:

> Tasa de rendimiento mínimo esperada –TREMA–

Indica la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera obtener al ejecutar un proyecto. Está determinada por la tasa de inflación y el premio por riesgo del proyecto. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

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

> Flujo neto de fondos

Se determina al restarle en cada año de operación a los ingresos por ventas, todos los costos y gastos que requirieron desembolsos de efectivo, a continuación se presenta el cuadro con la información de los 5 años del proyecto:

Cuadro 151
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Flujo neto de fondos
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	525,000	525,000	525,000	525,000	525,000
Total	525,000	525,000	525,000	525,000	525,000
Egresos					
Costos de producción	291,303	291,303	291,303	291,303	291,303
Costos fijos de producción	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Gasto de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de administración	61,525	61,525	61,525	61,525	61,525
Gastos financieros	8,750	7,000	5,250	3,500	1,750
I.S.R. 31%	47,250	47,793	48,335	48,878	49,516
Total	412,828	411,621	410,413	409,206	408,094
Flujo neto de fondos	112,172	113,379	114,587	115,794	116,906

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

Se puede observar que el flujo neto de fondos generado por las actividades operativas del proyecto, son positivas en todos los años y además va en aumento, esta situación favorece positivamente a los inversionistas.

> **Valor actual neto (VAN)**

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

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

Cuadro 152
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Valor actual neto
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

El proyecto según el cálculo del valor presente neto, descontado a una tasa del 20% indica que se obtienen Q.187,705 cantidad aceptable por ser positiva, cualquier otro proyecto como modelo de comparación y una tasa menor, hace éste más atractivo.

> **Relación beneficio costo (RBC)**

Este análisis permite determinar en forma porcentual el rendimiento de los ingresos de dinero respecto a los pagos, todos a valores descontados a la tasa de referencia, a continuación se presenta el cuadro que contiene dicho cálculo, descontados a una tasa del 20%:

Cuadro 153
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

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

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

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

> **Tasa interna de retorno**

Es la tasa de descuento que equipara el valor presente de los ingresos y salidas de efectivo de un proyecto, lo que ocasiona que éste sea igual a cero, se utiliza la fórmula $(1+i)^{-n}$ utilizando la técnica del tanteo hasta encontrar la tasa de descuento adecuada.

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

Cuadro 154
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Tasa interna de retorno (TIR)
(Cifras expresadas en quetzales)

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

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

El resultado anterior indica que para el presente proyecto se obtiene una tasa interna de retorno de 68.39%, es decir, un rendimiento aceptable, debido a que es mayor a la tasa de financiamiento (ver cuadro 146).

> Tiempo de recuperación de de la inversión

Éste indicador representa el tiempo en que se recuperada la inversión, para lo cual se toma el flujo de efectivo generado en cada periodo, descontado a la tasa mínima esperada del proyecto (TREMA), a continuación se presenta el cuadro que representa dicho cálculo:

Cuadro 155
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Periodo de recuperación de la inversión
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	153,643		153,643
1		93,477	93,477
2		78,735	172,212
3		66,312	238,524
4		55,842	294,366
5		46,982	341,348
	153,643	341,348	1,293,570

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

El tiempo que requiere el proyecto es de un año, cuatro meses y cinco días, los cuáles se calcularon de la siguiente forma:

Inversión	Q.153,643
(-) Valor recuperado acumulado al segundo año	Q. 93,477
Excedente necesario para cubrir la inversión	60,166

Uso del excedente para calcular la fracción de tiempo:

Fracción			
1.34937			1 año
0.34937	12	4.19246	4 meses
0.19246	30	5.77381	5 días

- **Análisis de las razones de producción física**

Estos indicadores relacionan la producción base con varios elementos de la producción, esto permite evaluar el rendimiento físico, a continuación se presenta la tabla con los principales indicadores:

Tabla 21
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Análisis de razones de producción física
Año: uno

Concepto	Razón	
Quintales producidos por manzanas:		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	420
Número de manzanas cultivadas	10	
El rendimiento por manzana es de 420 quintales de brócoli		
Quintales producidos por libra de semilla utilizada:		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	140
Libras de semilla	30	
Por cada libra de semilla utilizada se producen 140 quintales de brócoli		
Quintales producidos por jornal de trabajo:		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	1.7
Número de jornales	2,490	
Por cada jornal trabajado se produce 1.7 quintal de brócoli		

Quintales producidos por hora de trabajo:

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	0.21
Horas trabajadas	19,920	
Por cada hora trabajada se producen 21 libras de brócoli		

Quintales producidos por costo de mano de obra:

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	0.03
Quetzales pagados de mano de obra	Q.147,561	
Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen 3 libras de brócoli		

Quintales producidos por costo de materia prima:

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	0.06
Quetzales pagados de materia prima	Q.70,290	
Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 6 libras de brócoli		

Quintales producidos por costos indirectos:

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,200</u>	0.06
Quetzales pagado de costos indirectos	Q.73,452	
Por cada quetzal invertido en Costos Indirectos se producen 6 libras de brócoli		

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

- **Análisis de las razones de producción monetaria**

Estos indicadores relacionan el volumen de la producción en valores, con varios elementos, lo que permite evaluar el rendimiento en relación a las ventas, a continuación se presenta la tabla con los principales indicadores:

Tabla 22
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Análisis de las razones de producción monetarias
Año: uno

Concepto		Razón
Ventas por manzana cultivada:		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.52,500
Número de manzanas	10	
Por cada manzana cultivada se obtienen Q.52,500 de ventas (420 quintales por Q.125 c/u)		
Ventas por costo de mano de obra:		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.3.56
Quetzales pagados mano de obra	Q.147,561	
Por cada Q.1 invertido en mano de obra se obtiene Q. 3.56 de ventas		
Ventas por costo de materia prima:		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.7.47
Quetzales pagados materia prima	Q.70,290	
Por cada Q.1 invertido en materia prima para la producción se obtienen Q.7.47 en ventas		
Ventas por hora trabajada:		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.26.36
Número de horas trabajadas	19,920	
Por cada hora trabajada se producen Q.26.36 de ventas		

Ventas por costos indirectos:

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.7.15
Quetzales pagado en gastos indirectos	Q.73,452	
Por cada quetzal que se paga en costos indirectos se producen Q.7.15 en ventas		

Valor de venta por quintal:

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q.525,000</u>	Q.125
Quintales producidos	4,200	
El precio de venta por quintal producido es de Q.125		

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

- **Análisis de las razones de producción por factores**

En esta sección se analiza principalmente la participación del factor mano de obra, tanto en términos monetarios como en indicadores de rendimiento:

Tabla 23
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Análisis de las razones de producción por factores
Año: uno

Concepto	Razón

Valor por jornal laborado:

<u>Quetzales utilizados en jornales</u>	<u>Q.147,561</u>	Q.59.26
Número de jornales	2,490	
El valor de un jornal pagado para la producción de brócoli es de Q59.26, lo que incluye la bonificación incentivo		

Jornales utilizados por manzana:

<u>Número de jornales</u>	<u>2,490</u>	249
Manzanas cultivadas	10	
El Total de jornales utilizados por manzana es de 249		

c) Horas laboradas por manzana:

<u>Total horas de trabajo</u>	<u>19,920</u>	1,992
Manzanas cultivadas	10	

Por cada manzana cultivada se utilizan
1,992 horas hombre para dos cosechas

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

10.2.9 Impacto social

Cuando la producción de brócoli refleje los resultados económicos y sociales esperados, beneficiará a los habitantes del Municipio, debido a que provocará incremento de ingresos en forma directa entre los asociados y en forma indirecta a los pobladores, permitirá generar empleo, variar la actividad agrícola y la independencia de cultivos tradicionales del área, por consiguiente, el fin primordial es mejorar las condiciones y el nivel de vida.

- **Valor agregado**

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

- **Generación de empleo**

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

- **El ingreso neto**

Es la cantidad total de ingresos durante la vida útil del proyecto. El total de la ganancia neta asciende a Q.538,138, durante los cinco años de duración, por lo tanto a cada socio le corresponde Q.26,907.

- **Organización**

La cooperativa brindará la oportunidad de contar con el apoyo de otras organizaciones que promueven el desarrollo de la comunidad, principalmente de los socios que desean invertir en el proyecto.

10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CACAO

El cacao es una potencialidad identificada en el Municipio; al mes de junio de 2006 no existe producción y la población importa los derivados de este producto, a consecuencia de ello y a un estudio realizado sobre la tierra, clima y la demanda, se estableció que el mismo es rentable y beneficiará a la población.

10.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en organizar a un grupo de agricultores con el objetivo de formar una cooperativa con la aportación de cada uno, así como la obtención de recursos a través de una institución financiera, se persigue lograr los fondos para adquirir los medios de producción necesarios para el cultivo de cacao en una extensión de 28 manzanas.

Al desarrollar la actividad productiva del cultivo de cacao, se espera diversificar la producción agrícola del municipio de San Lucas Tolimán, para abastecer el mercado a nivel nacional, el tipo de árbol que se propone sea cultivado es el híbrido o cacao dulce, debido a que la semilla resulta ser de mejor calidad.

Con la producción de cacao se pueden obtener productos como chocolate, pasta, cacao en polvo y licor. El árbol es una planta tropical que crece en climas cálidos y húmedos, se cultiva principalmente en África del oeste, América Central, Sur América y Asia.

10.3.2 Justificación

Derivado de la situación de pobreza que atraviesa el país, el desempleo de muchas familias y la inestabilidad económica, se propone el proyecto de

producción de cacao. El inicio del mismo ayudará a los pobladores a encontrar alternativas viables de diversificación agrícola, para contribuir al desarrollo económico del Municipio, por medio de la creación de nuevas fuentes de empleo, se considera factible por las condiciones agrícolas, climatológicas y topográficas existentes. Se pueden lograr mejores precios para el producto en el mercado y no sujetarse a los que proponen los intermediarios.

El producto se seleccionó porque cuenta con una demanda local, nacional e internacional, es rentable y de uso variado, se tiene el apoyo de la Asociación Parroquial del Municipio y de la Cooperativa Ijat'z para la puesta en marcha de dicho proyecto.

10.3.3 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar al poner en marcha el presente proyecto.

10.3.3.1 General

Mejorar los ingresos y el nivel de vida de la población, mediante la implementación del cultivo de cacao, al aprovechar los recursos naturales del Municipio y diversificar la producción agrícola existente.

10.3.3.2 Específicos

- Mejorar las condiciones socioeconómicas del Municipio a través de la generación de ingresos.

- Establecer un sistema apropiado de comercialización para los productores del Municipio.
- Implementar un nuevo sistema de organización en donde exista la participación de las personas en el proyecto.
- Brindar a los agricultores del Municipio asesoría técnica para el cultivo del cacao.
- Proporcionar asesoría financiera para la producción del producto antes mencionado.

10.3.4 Estudio de mercado

Este estudio se basa en el análisis de elementos para determinar la existencia de demanda insatisfecha del cacao; para la puesta en marcha del proyecto es necesario establecer los sistemas adecuados de comercialización y la identificación de la oferta y demanda.

10.3.4.1 Identificación del producto

El cacao es una planta que pertenece a la familia sterculiáceae y según la clasificación botánica el nombre científico es *Teobroma Cacao* L. En Guatemala se hallaron representaciones de la planta y el fruto del cacao en piedra cerámica y códices, esto indica que los mayas y otras culturas centroamericanas conocían la especie, también se ha comprobado que los términos como cacao y chocolate tienen un origen nahual y fueron españolizados por los primeros europeos que llegaron al continente.

Los frutos (mazorcas) consisten en cápsulas de color rojo, amarillo, pardo o purpúreo, con forma elíptica, la semilla es de color pardo oscuro y se constituye en la materia prima de muchas industrias alimentarias y de otros tipos, es muy rica en grasa 52%, 30% de carbohidratos, 12.4% de proteínas y tiene un promedio de 1.7% de teobromina (alcaloide parecido a la cafeína); además de vitaminas y minerales.

El árbol de cacao es de tamaño mediano mide de cinco a ocho metros aunque puede alcanzar alturas de hasta 20 metros cuando crece libremente bajo sombra intensa. Se puede desarrollar en formas muy variadas, según las condiciones ambientales.

Las flores son pequeñas y se producen, al igual que los frutos, en racimos pequeños sobre el tejido maduro mayor de un año del tronco y de las ramas, en los sitios donde antes hubo hojas. Los frutos son de tamaño, color y formas variables, pero generalmente tienen forma de baya de 30 cm de largo y 10 cm de diámetro, son lisos o acostillados, de forma elíptica y de color rojo, amarillo, morado o café. La pared del fruto es gruesa, dura o suave y de consistencia como de cuero. Los frutos se dividen interiormente en cinco celdas. La pulpa es blanca, rosada o café, de sabor ácido a dulce y aromática. El contenido de semillas por baya es de 20 a 40 y son planas o redondeadas, de color blanco, café o morado, de sabor dulce o amargo. Comienza a producir fruto a los tres ó cuatro años de haberse plantado.

El objetivo de la sombra al inicio de la plantación sirve como elemento regulador de la actividad fisiológica de la planta; si hay exceso de sombra propicia mayor humedad en el ambiente, disminución de la actividad fotosintética y por lo tanto menor formación de carbohidratos, así mismo la proliferación de enfermedades. La escasez de sombra permite, la eliminación directa de los rayos solares sobre

la copa del árbol, somete a las plantas a un metabolismo intenso que exige mayor suministro de agua y nutrientes; por otro lado se incrementa la presencia de plagas que afectan el follaje.

El cacao requiere suelos muy ricos en materia orgánica, profundos, franco arcillosos, con buen drenaje y topografía regular. Las plantaciones están localizadas en suelos que varían desde arcillas pesadas muy erosionadas hasta arenas volcánicas recién formadas y limos, con pH que oscilan entre 4,0 y 7,0. Se puede decir que el cacao es una planta que prospera en una amplia diversidad de suelos, hay diferentes tipos de árboles entre los cuales se pueden mencionar:

– **Forastero (trinitario) o cacao amargo**

Es la variedad más cultivada en las regiones cacaoteras de África y Brasil. Se caracteriza por frutos de cáscara dura y leñosa, de superficie relativamente tersa y de granos aplanados de color morado y sabor amargo. Dentro de esta se destacan distintas variedades como Cundeamor, Amelonado, Sambito, Calabacillo y Angoleta.

– **Criollo, híbrido o cacao dulce**

A la fecha de la investigación, sustituyen a las plantaciones antiguas de Forasteros debido a la mayor adaptabilidad a distintas condiciones ambientales y por frutos de mayor calidad. Se caracterizan por frutos de cáscara suave y semillas redondas, de color blanco a violeta, dulces y de sabor agradable. La superficie del fruto posee diez surcos longitudinales marcados, cinco de los cuales son más profundos que los que alternan con ellos. Los lomos son prominentes, verrugosos e irregulares.

El cacao es susceptible a cinco tipos de problemas principales: malezas, enfermedades fungosas, plagas de insectos, roedores y pájaros. El control de los problemas sanitarios es un aspecto que conforma el manejo integral del cultivo de cacao y constituye con el clima, el suelo, la planta, la genética y la administración que son pilares para la productividad y rentabilidad del mismo.

El cacao se cultiva principalmente en África del Oeste, América Central, Sur América y Asia, para el año 2001 en Centro América el mayor productor fue Guatemala con un 44.5% de participación, parte de la producción guatemalteca es exportada en polvo a El Salvador, Honduras y Estados Unidos

- **Forma y uso**

Del cacao se produce pasta para la elaboración de chocolate, biscochos y pasteles, también es fabricado en bloques para la elaboración de diversos productos azucarados. La manteca de cacao, se utiliza en confitería, chocolatería, perfumería y farmacia.

Los productos finales más destacados son los chocolates en tabletas y en polvo. Los subproductos de esta industria, como las cáscaras, las materias grasas extraídas de ésta y los embriones, se recuperan para emplearlos en alimentación animal, fabricación de abonos, farmacia y jabonería. Además, el fruto y las hojas tienen usos medicinales en muchos países.

- **Valor nutricional**

Según la tabla de composición de alimentos proporcionado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, describe al cacao de la siguiente manera:

Tabla 24
Composición nutricional del cacao
(Valores en 100 gramos de porción comestible)

Agua	3.6	%
Energía	456	Kcal
Proteína total	12.0	G
Grasa total	46.3	g
Carbohidrato total	34.7	g
Cenizas	3.4	g
Calcio	106	mg
Fósforo	537	mg
Hierro	3.6	mg
Tiamina	0.17	mg
Riboflavina	0.14	mg
Niacina	1.70	mg
Vitamina C	3	mg
Retinol equivalente	5	mcg
Fracción comestible	0.90	%

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

10.3.4.2 Oferta

La conforman la producción nacional y las importaciones, para el cacao las importaciones desde el año 2001 al 2005 fueron investigadas en el Banco de Guatemala, para calcular los datos proyectados al año 2014 se utilizó la fórmula del método de mínimos cuadrados $y = a + bx$, a continuación se presenta el cuadro de oferta total histórica y proyectada:

Cuadro 156
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de cacao
Período 2001 - 2014
(Cifras expresadas en miles de quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2001	71.80	-	71.80
2002	73.50	-	73.50
2003	70.10	0.40	70.50
2004	70.70	3.40	74.10
2005	69.30	3.40	72.70
2006 ^{a/}	73.42	4.50	77.92
2007	74.20	5.52	79.72
2008	74.98	6.54	81.52
2009	75.76	7.56	83.32
2010	76.54	8.58	85.12
2011	77.32	9.60	86.92
2012	78.10	10.62	88.72
2013	78.88	11.64	90.52
2014	79.66	12.66	92.32

Método: a/ Cifras proyectadas a través de la fórmula de mínimos cuadrados $y=a+bx$, en donde: para la producción $a=71.08$ y $b=0.78$ y para las importaciones $a=1.44$ y $b=1.02$.

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

Como se puede observar en los años 2001 y 2002 no existen datos de importaciones, éstas se han incrementado en los años posteriores, según las proyecciones seguirán en aumento y como se puede ver sí existe oferta de cacao en el ámbito nacional.

10.3.4.3 Demanda

Ésta se refiere al total de distintas mercancías que las personas desearían y serían capaces de comprar a precios accesibles durante cierto período de tiempo, para el cacao el mercado objetivo es la población de la república de

Guatemala, compuesta por hombres y mujeres entre 5 á 69 años de edad; los productos derivados del grano de cacao tienen mucha demanda a nivel nacional.

- **Demanda potencial**

La demanda potencial es el resultado de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita, los datos de población fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y el consumo per cápita por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.

Cuadro 157
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de cacao
Período 2001 - 2014

Año	Población total en millones	Población delimitada 73%	Consumo per cápita qq	Demanda potencial qq
2001	11504	8,398	0.011	92.38
2002	11791	8,607	0.011	94.68
2003	12087	8,824	0.011	97.06
2004	12390	9,045	0.011	99.49
2005	12701	9,272	0.011	101.99
2006 ^{a/}	13019	9,504	0.011	104.54
2007	13345	9,742	0.011	107.16
2008	13678	9,985	0.011	109.83
2009	14017	10,232	0.011	112.56
2010	14362	10,484	0.011	115.33
2011	14714	10,741	0.011	118.15
2012	15073	11,003	0.011	121.04
2013	15438	11,270	0.011	123.97
2014	15807	11,539	0.011	126.93

Fuente: Elaboración propia con datos de las proyecciones de Población periodo 2000-2050 con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de estadística -INE- y recomendación dietética del Valor Nutritivo del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-.

Para establecer la demanda potencial se delimitó la población, al considerar un 73% que no tiene capacidad ni decisión de compra y como se puede observar existe una considerable demanda potencial.

- **Consumo aparente**

Está compuesto por la oferta total menos las exportaciones, los datos de exportaciones para los años 2001 al 2005 fueron proporcionados por el Banco de Guatemala y al igual que la producción y las importaciones para los años 2006 al 2014 se estimaron con la fórmula de mínimos cuadrados.

Cuadro 158
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de cacao
Período: 2001 - 2014
(Cifras expresadas en miles de quintales)

Año	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2001	71.80	-	0.20	71.60
2002	73.50	-	1.60	71.90
2003	70.10	0.40	3.80	66.70
2004	70.70	3.40	0.40	73.70
2005	69.30	3.40	5.20	67.50
2006 ^{a/}	73.42	4.50	4.88	73.04
2007	74.20	5.52	5.76	73.96
2008	74.98	6.54	6.64	74.88
2009	75.76	7.56	7.52	75.80
2010	76.54	8.58	8.40	76.72
2011	77.32	9.60	9.28	77.64
2012	78.10	10.62	10.16	78.56
2013	78.88	11.64	11.04	79.48
2014	79.66	12.66	11.92	80.40

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 156 y de estimación de las Estadísticas de producción, importación y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados en donde $a=2.24$ y $b=0.88$ para las exportaciones.

Según los datos se puede ver que sí existe consumo del producto y éste presenta para los años del 2007 al 2014 un incremento constante, lo cual es un factor importante para llevar a cabo dicho proyecto.

- **Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha está compuesta por la demanda potencial menos el consumo aparente. Este sector de la población es el que no logra satisfacer la necesidad de obtener el producto.

Cuadro 159
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de cacao
Período: 2001 - 2014
(Cifras expresadas en miles de quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2001	92.38	71.60	20.78
2002	94.68	71.90	22.78
2003	97.06	66.70	30.36
2004	99.49	73.70	25.79
2005	101.99	67.50	34.49
2006 ^{a/}	104.54	73.04	31.50
2007	107.16	73.96	33.20
2008	109.83	74.88	34.95
2009	112.56	75.80	36.76
2010	115.33	76.72	38.61
2011	118.15	77.64	40.51
2012	121.04	78.56	42.48
2013	123.97	79.48	44.49
2014	126.93	80.40	46.53

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 157 y 158 de demanda potencial y consumo aparente de este estudio.

Según el cuadro anterior se determinó que existe demanda insatisfecha suficiente para ejecutar el proyecto de cacao, con el cual se estima obtener una

producción de 672 quintales de cacao para el primer año, lo que equivale al 1.74% de la demanda insatisfecha del año 2010 que sería el primer año que se obtendría cosecha. Además se puede ver que existirá demanda insatisfecha para los siguientes cuatro años proyectados, esto debido a que el cacao durante más años tiende a dar más frutos y se podría aumentar la producción.

10.3.4.4 Precio

Es la cantidad en términos monetarios que deben pagar las personas para poder obtener un bien. El precio del cacao se ha fijado sobre la base de los siguientes factores:

- Pueden producirse dos cosechas anuales, lo que coadyuva a evitar épocas de escasez significativas.
- Los precios vigentes en el mercado. Según datos proporcionados por Infoagro es de Q.700 el quintal para el mayorista.
- Los costos de producción.
- Las expectativas de ganancia de los productores.

En tal sentido, el precio fijado es de Q.625 por quintal.

10.3.4.5 Comercialización

Es la actividad de adquirir la propiedad del producto y transferirlo al consumidor, en el municipio de San Lucas Tolimán no existe producción de cacao, por lo que

a continuación se presenta la comercialización propuesta y los principales factores de distribución para dicho producto.

- **Proceso de comercialización**

La cooperativa previo a la cosecha, se pondrá en contacto con los compradores por medio del encargado de ventas y cuando ya se tenga todo preparado se realizará la transacción de venta. Para comprender mejor el proceso se divide en: concentración, equilibrio y dispersión.

- > **Concentración**

La producción deberá ser trasladada a la cooperativa, ésta funcionará como centro de recolección mientras se realiza la transacción de venta al mayorista también establecerá las fechas de entrega del producto.

- > **Equilibrio**

Éste tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda, en el cual deberá considerarse que se tienen dos cosechas al año, una en los meses de octubre, noviembre, diciembre otra en marzo y abril, esto le brinda al producto las condiciones necesarias para la distribución uniforme de acuerdo a la demanda.

- > **Dispersión**

La dispersión se inicia con el traslado de la producción hacia la cooperativa en donde será entregada, la distribución del producto es sencilla, el mayorista llegará al lugar a realizar la compra.

- **Etapas de la comercialización**

Requiere de tres pasos que son: el institucional, el funcional y por último el estructural, los cuales se describen a continuación.

> **Institucional**

En esta etapa se hace mención de los elementos principales que intervienen en todo el proceso y que surgen de las relaciones que se dan en el proceso, entre estos se puede mencionar:

✓ **Productor**

El productor es el ente principal, él se encargará de cultivar el producto, estará organizado por medio de una cooperativa, con lo que obtendrá beneficios tanto en la compra de insumos como para la comercialización del producto.

✓ **Mayorista**

Es el segundo ente principal como intermediario, quien adquiere el producto y tiene la tarea de transformarlo y trasladarlo al consumidor final, para la propuesta de inversión el mayorista será la Organización Parroquial del Municipio, quien se encargará de distribuirlo en los principales mercados de la Republica de Guatemala.

✓ **Detallista**

Intermediarios que tienen la función de distribuir un producto en diferentes mercados y trasladarlo al consumidor final, para el proyecto estos intermediarios

comprarán el producto ya transformado al mayorista y lo pondrán a la venta en los mercados cantonales, municipales y otros puntos de venta.

✓ **Consumidor final**

Es el ente más importante, constituye el total de la población de la Republica de Guatemala que consume los derivados del cacao y para quien está dirigido.

> **Funcional**

Este proceso consiste en la descripción de las funciones que se necesitan para trasladar la cosecha del productor al consumidor final.

✓ **Funciones de intercambio**

Este proceso se realizará por medio de la cooperativa, el producto se venderá por el método de inspección, el factor determinante estará dado por la calidad del producto, lo que influirá considerablemente en el precio de venta, el proceso de inspección se llevará a cabo por los productores encargados de la cooperativa y por el comprador. Las funciones de intercambio son la compraventa y la determinación de precios.

- Compra venta: Estará a cargo del encargado de comercialización, se debe iniciar con una planificación previa, para garantizar que la transferencia de la producción del proyecto sea en el momento oportuno. Esta persona se encargará de promover, distribuir y fijar precios, para la venta se propone el método de muestra.
- Determinación de precios: Lo establecerá el encargado de comercialización, en relación al mercado y costos de producción, para

la propuesta de inversión, el precio al que se propone vender es de Q.625.

✓ **Funciones físicas**

Son la base sobre la cual descansa la transferencia del producto a los clientes de acuerdo a los requerimientos, en atención, tiempo, lugar y forma deseada.

- Almacenamiento: El almacenamiento que realizarán los productores será únicamente en el centro de recolección, para limpieza, preclasificación y empaque. Inmediatamente se trasladará a la cooperativa para que sea entregado al cliente mayorista.
- Empaque: El empaque que se utilizará para la comercialización será en costales, para tener un mejor manejo en el traslado del producto.
- Transporte: Para el traslado del producto de la finca hacia la cooperativa localizada en el casco urbano, se hará por medio de un fletero, para los primeros años de producción, luego se propone adquirir un camión propiedad de la cooperativa.

✓ **Funciones auxiliares**

Comprenden la investigación de nuevas técnicas de cultivo, comercialización, fijación de precios y de mercado así como la aceptación de riesgos por pérdida del producto.

- Información de precios: El encargado de comercialización se informará para actualizar a los participantes del proceso de

comercialización de los precios por medio de las instituciones especializadas entre la cuales se puede mencionar: Banco de Guatemala, Ministerio de Agricultura, Instituto de Estadística (INE), Infoagro y otros.

- Aceptación de riesgos: Consiste en aceptar la posibilidad de pérdida en la comercialización de un producto, por daños o deterioro. En la producción de cacao los riesgos serán asumidos por los productores, entre estos riesgos se pueden dar los relacionados con el clima y las enfermedades que atacan a la fruta.

> **Estructural**

Aquí se define el papel que juegan los productores y vendedores por ser los participantes en el intercambio de productos. Esta etapa se compone de la conducta y la eficiencia del mercado los que a continuación se mencionan.

✓ **Estructura de mercado**

El mercado de cacao en el Municipio esta integrado por el lado de la oferta por los productores y la cooperativa; y por el lado de la demanda por el mayorista quien lo transformará y lo trasladará al consumidor final.

Los productores venderán el producto a los mayoristas a los precios establecidos y éstos a la vez lo transformarán y lo venderán al consumidor final

✓ **Conducta de mercado**

En este punto se observan los patrones de comportamiento de los participantes en relación con la fijación de precios, los volúmenes de producción y los servicios; para la propuesta de inversión será un monopolio, donde existirá un productor de cacao en el Municipio.

✓ **Eficiencia de mercado**

Está definida por las características que hacen posible que un producto llegue al consumidor al precio más bajo, el mercado que posee el cacao en el Municipio no es competitivo porque no existe producción, de este producto se obtienen dos cosechas al año lo que es de beneficio para poder mantener precios accesibles y satisfacer la demanda el mercado.

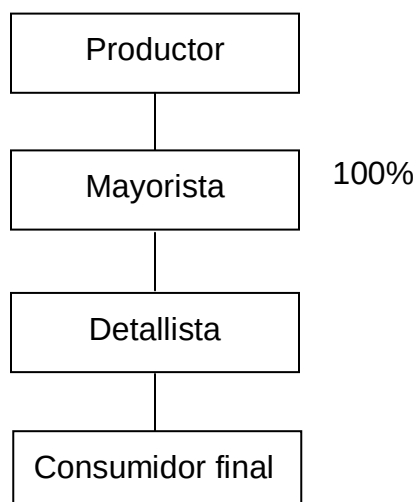
• **Operaciones de comercialización**

En este apartado se hace mención de los tres elementos que comprenden las operaciones de comercialización, los cuales son: canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

> **Canal de comercialización**

Los agentes que participarán en el canal propuesto son: el productor (cooperativa), los mayoristas y el consumidor final, este canal se considera el más adecuado para efectuar un buen proceso de distribución, a continuación se muestra la gráfica del canal propuesto:

Gráfica 48
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de cacao
 Canal de comercialización propuesto
 Año: 2006



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

Como se puede observar para la puesta en marcha del proyecto se propone vender el 100% de la producción al mayorista, este se encargará de realizar el proceso de transformación en los productos derivados de cacao; por asuntos académicos se presenta la gráfica con el proceso completo por medio del cual llegará al consumidor final.

> **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que recibe el productor y el precio que paga el consumidor final por los productos.

El siguiente cuadro muestra los márgenes de comercialización de los diferentes agentes que participarán en la distribución del cacao:

Cuadro 160
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Márgenes de comercialización
Año: 2006

Institución	Precio de venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	%de participación	% de inversión
Productor	625					89
Mayorista	700	75	$\frac{50}{50}$	25	4	11
Transporte						
Consumidor final						

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

En el cuadro anterior se puede observar que por un quintal de cacao se obtiene un margen bruto de Q.75 lo que representa la utilidad bruta que el mayorista obtiene por cada quintal de cacao; el margen neto de Q.25 que equivale a una ganancia libre de gastos; el porcentaje de participación del mayorista es del 96% y la inversión del 89%.

Los precios de venta del mayorista son sugeridos de acuerdo a información que se obtuvo sobre el monitoreo que INFOAGRO realizó de los diferentes precios que existen a junio 2006 en el mercado y a los costos de producción.

10.3.5 Estudio técnico

Presenta las ventajas y desventajas técnicas del proyecto, así como la cantidad de insumos y materias primas a utilizar, para llevar a cabo el proceso productivo, en tal sentido se deben considerar todos los factores en que incurre dicho

proceso, al igual que delimitar la localización y el tamaño del proyecto, los requerimientos necesarios para la producción y la inversión total de la propuesta, para alcanzar un volumen de producción que satisfaga las necesidades del consumidor durante la vida útil del proyecto.

10.3.5.1 Localización

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

- **Macrolocalización**

La localización del proyecto será el municipio de San Lucas Tolimán en el departamento de Sololá, el cual se encuentra a una distancia de 153 Kms. de la ciudad capital de Guatemala, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 Kms. de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Cocales). El Municipio delimita: al norte, con el Lago de Atitlán y el municipio de San Antonio Palopó (Depto. de Sololá), al este, con los municipios de Pochuta y Patzún (Depto. de Chimaltenango), al sur, con el municipio de Patulul (Depto. de Suchitepéquez), y al oeste con el municipio de Santiago Atitlán (Depto. de Sololá).

- **Microlocalización**

La microlocalización del proyecto estará ubicada en la finca Santo Tomás Perdido del municipio de San Lucas Tolimán, la cual queda a 10 kilómetros de la

Cabecera Municipal, por carretera asfaltada en el kilómetro 143 que conduce de la Ciudad Capital hacia Patulul.

La determinación de dicha ubicación se dio a partir de valorar las características de los factores de producción, en especial la disposición de mano de obra, otra razón es la vía de acceso para llegar al mismo, la cual es por la carretera principal que conduce al municipio de Patulul, Suchitepéquez, además que generará empleos.

La finca tiene una extensión territorial de 672 manzanas, de la cual el 4.17% será destinado al cultivo de cacao, el resto de la superficie está ocupada por cultivo de café (95.83%), es dentro de este espacio de terreno donde se ubicarán las 28 manzanas para realizar la producción, tiene un clima cálido húmedo, el cual es importante para que se desarrollen las plantas; se trata de un cultivo de doble propósito, es decir, que el árbol de café proporcionará sombra en los primeros años de vida de los cacaotales, también absorberá nutrientes que al cultivo de cacao le son nocivos en cantidades altas.

10.3.5.2 Nivel tecnológico

Es la combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación. La tecnología que se propone aplicar es Nivel II o baja tecnología, porque se usan algunas técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos en alguna proporción y se utiliza semilla mejorada o criolla. Para el riego se utiliza el invierno, en cuanto a asistencia, se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas.

Aunque una de las costumbres nacionales para sembrar este tipo de árbol, es utilizar la semilla criolla, para el proyecto se emplearán semillas certificadas que

permiten un mayor rendimiento productivo por planta. La forma de adquisición de dichas semillas será por medio de la compra de almácigos que nacieron de frutos que han sido polinizadas artificialmente; además se emplearán herramientas rudimentarias, tales como bomba de fumigación, mascarillas para fumigar, guantes, azadones, tijeras podadoras, limas, rastrillos, piochas, mangueras para regar, mariposa de riego, costales de rafia para empacar y machetes, debido a que el volumen de producción será de baja escala, por las dimensiones del terreno cultivado.

A continuación se presenta la tabla que describe las características del nivel tecnológico a utilizar:

Tabla 25
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Características del nivel tecnológico II
Año: 2006

Concepto	Nivel tecnológico utilizado
Semilla	Semillas certificadas
Agroquímicos	Herbicidas, fertilizantes, insecticidas, acaricidas, fungicidas.
Suelos	Técnicas de conservación
Topografía	Terreno semiplano y quebrado
Riego	Natural
Mano de obra	Calificada y no calificada
Almacenamiento	Costales hechos de rafia
Asistencia técnica	Cooperativa PRONAC
Asistencia financiera	Aportaciones de los socios/BANRURAL
Organización	Cooperativa de responsabilidad limitada
Herramientas	Tradicionales
Rendimiento	Venta

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Documento de Apoyo a Administración de Empresas, Seminario Específico de EPS. 1-2006 del Lic. Melvin Orlando Illescas. Pág 8.

En la tabla se dan conocer las características relevantes que determinarán la producción de cacao, para la cual se pretende explotar el nivel tecnológico II, en el mismo se refiere el tipo de organización propuesta para el mejor funcionamiento de la administración del proyecto, misma que se dará a través de una cooperativa y con ello se optimizarán los recursos disponibles.

10.3.5.3 Tamaño del proyecto

Se refiere a la capacidad de producción en un período determinado, para el proyecto se considera necesario llevar a cabo la producción en un terreno de 28 manzanas, se estima que la vida útil del proyecto es de cinco años.

Para que un árbol de cacao empiece a producir, normalmente deben transcurrir tres o cuatro años después del injerto, pero las plantaciones de híbridos interclonales seleccionados pueden iniciar la producción a los tres años de edad. Alcanzan una madurez a los 10 ó 15 años y continúa la floración por 30 ó 40 años más.

La productividad por manzana sembrada de cacao es de 12 quintales netos de fruto apto para la venta (cada manzana cosechada produce 15 quintales, se tomará una merma del 20% en la producción), por cosecha, en los primeros dos años de producción y se realizarán dos cosechas al año, la primera se concentrará en los meses de octubre, noviembre y diciembre, y la segunda durante marzo y abril, por lo que se prevé que la producción total anual del proyecto será de 672 quintales para los primeros dos años. Para realizar la comercialización se utilizarán costales hechos de rafia con capacidad para almacenar 100 libras de producto.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

El volumen productivo para el proyecto de cacao es de 12 quintales por manzana de terreno sembrada (el árbol de cacao produce dos cosechas por año), esto indica que en las 28 manzanas que se utilizarán para el cultivo, se obtendrán 672 quintales para el primer año hasta llegar a un volumen de producción de 1,362 quintales para el quinto año, con un precio de venta mínimo para el primer año de Q.625 por quintal, es decir que el valor de la producción asciende a Q.420,000.

Cuadro 161
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Volumen, valor y superficie de producción

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen quintales producidos	Merma 20%	Volumen quintales netos	Precio venta quintales Q.	Valor total Q
3	28	840	168	672	625	420,000
4	28	840	168	672	625	420,000
5	28	1,703	341	1,362	625	851,250
6	28	1,703	341	1,362	625	851,250
7	28	1,703	341	1,362	625	851,250

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

En los años tres y cuatro la producción no varía, porque los árboles proporcionan la misma cantidad durante ese periodo, en el quinto año se duplicará la cosecha por manzana, debido a que los cacaotales ya se han preparado para dar más frutos. Este aumento tendrá una desaceleración en el octavo año en consecuencia de que el crecimiento del fruto ya no será en cantidad del mismo sino en calidad (semillas más grandes), se detendrá hasta que el árbol de cacao cumpla ocho años de estar en producción, por ser en este

período, donde el volumen productivo por manzana será un aproximado de 52 quintales.

10.3.5.4 Recursos

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

- **Humanos**

Al haber determinado el tamaño apropiado del proyecto, es necesario asegurarse que se contará con el personal adecuado y suficiente, para que el proyecto funcione adecuadamente.

El personal requerido por cada fase del proceso productivo será tomado en cuenta por cosecha (dos en el año), de la siguiente manera: para la preparación del suelo se utilizarán 28 manzanas de ocho cuerdas cada una, el cual requiere para realizar la limpia 34 jornales, fertilización 15 jornales, cosecha 38 jornales, selección y almacenaje 38 jornales por cosecha.

- **Físicos**

Dentro de los recursos físicos que deben considerarse para la producción de cacao son: el terreno que será arrendado mensualmente, para el equipo agrícola de fumigación se emplearán seis bombas, seis mascarillas y seis guantes; para los aperos de labranza se utilizarán 15 azadones, 10 tijeras podadoras, 10 limas, 10 rastrillos, 10 piochas, 15 mangueras para regar, cinco mariposas de riego, 336 costales de rafia y 10 machetes; para mobiliario y equipo se solicitará un escritorio de metal, tres sillas de metal, una computadora, una impresora, una

silla giratoria, un archivo de cuatro gavetas, dos engrapadoras, dos sacabocados y dos calculadoras o sumadoras.

Dentro de los insumos se usarán fertilizantes y abonos de diferentes tipos, para los cuales se reservarán 25 quintales de abono triple 15 granulado, 25 quintales de urea 46%, 25 quintales de 20-10-6-5, 15 kilos de nitrógeno y 100 quintales de abono orgánico; de los insecticidas, fungicidas y herbicidas, se utilizarán 5 kilos de diurón, 15 kilos de gesapax, 15 litros de thiodan y 15 libras de sevin. El monto de la inversión es de Q.227,123.

- **Financieros**

Es de gran importancia contar con los recursos financieros para empezar un proyecto, para tal efecto se tomarán en cuenta dos medios de obtención de los mismos, el primero por aportaciones de cada uno de los asociados y el segundo a través de financiamiento externo.

Los recursos provenientes de fuentes internas, están conformados por aportaciones de 50 asociados con un valor de Q.2,742.46 cada uno, lo que hace un total de Q.137,123 y los recursos ajenos se obtendrán mediante un préstamo por un valor de Q.90,000, concedido por el Banco de Desarrollo Rural, S. A., - BANRURAL -.

10.3.5.5 Producción anual

Según los cálculos realizados sobre la cosecha por manzana cultivada de cacao, se determinó que para los primeros dos años la producción será de 672 quintales y para los tres años siguientes de 1,362 quintales.

10.3.5.6 Proceso productivo

Para conocer el proceso de producción de cacao se realizó una entrevista a un ingeniero agrónomo y mencionó cada uno de los siguientes pasos: preparación del suelo, siembra, limpia, riego, fertilización, cosecha, selección y almacenado, y venta.

- **Preparación del suelo**

Este paso del proceso productivo debe realizarse por lo menos con 30 días de anticipación a la siembra.

El suelo es el medio fundamental en el desarrollo de cacaotales. Se debe proteger contra los rayos directos del sol que degradan rápidamente la capa de humus que puedan contener. Por lo que se recomienda un adecuado sombreo y el mantenimiento de la hojarasca, a través de la reposición de la materia orgánica la cual deberá hacerse por lo menos cada dos años.

La hojarasca y el sombreo ayudan a mantener la humedad necesaria durante los meses de sequía.

El cacao es una planta muy sensible a terrenos encharcados por lo que se recomienda el empleo de drenajes adecuados que impidan el anegamiento. Así como la construcción de canales que recolecten y conduzcan el exceso de agua de lluvia para evitar que ésta elimine la hojarasca y el horizonte húmedo del suelo. Para tal efecto se emplearán 15 jornaleros quienes realizarán dicha labor en un tiempo aproximado de 16 horas.

- **Siembra**

Se transplantarán los almácigos de cacao hacia el terreno donde se desarrollará el árbol para producción final; para ser sembrado deberá tener una altura mínima de 50cms., esta medida permitirá determinar el tamaño que la raíz posee para que sobreviva al entorno natural del área. La siembra podrá hacerse cumplidos los 30 días de la preparación del terreno.

Los cacaotales deberán ser plantados a una distancia de 3.75 mts. de un árbol a otro y 4.50 mts. entre cada hilera de árboles, esto con el objetivo de que crezcan vigorosos, fáciles de podar y cortar el fruto.

Es conveniente la aplicación de un fertilizante de fórmula completa, puede ser abono orgánico o triple 15, en cantidad de una libra por cada ocho metros cuadrados, por lo menos una semana antes de la siembra.

La siembra debe de realizarse en verano para que las lluvias no pudran las raíces del árbol.

- **Limpia**

Eliminación de malas hierbas, en el cultivo de cacao se realiza fundamentalmente mediante escarda química. Las plantas que se siembran son muy susceptibles al daño de los herbicidas por lo que deben aplicarse con precaución. Los productos que se emplearán, según recomendación de expertos son: diurón, gesapax, thiodan y sevin.

El tiempo recomendado para la aplicación de los mismos, en épocas secas es de una vez cada dos meses y en época de lluvia es de una vez al mes.

Cuando se realicen aplicaciones de herbicidas es importante que no entren en contacto con la planta de cacao. Por lo que se recomienda el empleo de protectores cilíndricos de plástico que cuiden las plantas.

- **Poda**

Es una técnica que consiste en eliminar todos los chupones y ramas innecesarias, así como las partes enfermas y muertas del árbol. La poda ejerce un efecto directo sobre el crecimiento y producción del cacaotero, porque se limita la altura de los árboles y se disminuye la incidencia de plagas y enfermedades. Hay varios tipos de poda:

- > **Poda de formación**

Se efectúa durante el primer año de edad del árbol, y consiste en dejar un solo tallo y observar la formación de la horqueta o verticilo, el cual debe formarse aproximadamente entre los 10 y 16 meses de edad de la planta, con el objeto de dejar cuatro o más ramas principales o primarias para que formen el armazón y la futura copa del árbol. Estas ramas principales serán la futura madera donde se formará la mayoría de las mazorcas, lo mismo que en el tronco principal.

Cuanto más tierno sea el material podado, mejores resultados se obtienen. En el segundo y tercer año se eligen las ramas secundarias y así sucesivamente, hasta formar la copa del árbol. Se eliminarán las ramas entrecruzadas muy juntas y las que tienden a dirigirse hacia adentro.

- > **Poda de mantenimiento**

Desde los dos o tres años de edad los árboles deben ser sometidos a una poda ligera, por medio de la cual se mantenga el árbol en buena forma y se eliminen los chupones y las ramas muertas o mal colocadas. El objetivo de esta poda es

conservar el desarrollo, crecimiento adecuado y balanceado de la planta del cacao.

> **Poda fitosanitaria**

Se deben eliminar todas las ramas defectuosas, secas, enfermas, desgarradas, torcidas, cruzadas y las débiles que se presenten muy juntas. Debe comprender también la recolección de frutos dañados o enfermos.

Debido a que los árboles de cacao necesitan sombra para el crecimiento se deben mantener otras especies de árboles en las plantaciones en la etapa de crecimiento, en tal sentido se realiza la poda de sombra en los mismos para evitar que éstos ramifiquen a baja altura e impidan el desarrollo de las plantas de cacao. Este procedimiento se realiza una o dos veces al año para favorecer el manejo del cultivo. Se cortan las ramas bajas y sobrantes de las plantas de sombra permanente, el adecuado control de la misma es muy importante para la obtención de buenos rendimientos del cacao, por lo que se recomiendan porcentajes de sombreo próximos al 30%.

Los cacaotales también son atacados por varias clases de insectos terrestres y aéreos, que con la correcta aplicación de químicos pueden ser controlados, los insecticidas recomendados para aplicar en las plantaciones de cacao son Thiodan y Sevin.

Se recomienda inspeccionar periódicamente las plantaciones de cacao, para cerciorarse que no existen plagas o enfermedades en los árboles, si existiera debe aplicarse el método químico adecuado para combatirlas.

- **Riego**

Al tratarse de zonas tropicales o zonas templadas y con elevada pluviometría, el aporte de agua procedente de la lluvia es suficiente para satisfacer las demandas hídricas del cultivo. Como se ha explicado anteriormente, en zonas donde exista exceso de agua es preciso una evacuación adecuada de la misma para evitar el anegamiento del cultivo. En zonas de menor pluviometría se utilizarán los porcentajes de sombreo adecuados para evitar una pérdida excesiva de humedad en el suelo.

El método que se sugiere para suministrar el agua es por surcos, el agua se canaliza por una tubería o canal principal desde donde se distribuye a los surcos de siembra. Con este método de riego no se necesitan implementos especiales, lo único que se tendría que observar es que el terreno sea plano o ligeramente inclinado para que el agua circule despacio, lo cual es aplicable a las condiciones topográficas donde se realizará el proyecto.

- **Fertilización**

En el transplante se debe poner abono orgánico o fertilizante en el fondo. Seguidamente, a los tres meses de la siembra es conveniente abonar con un kilogramo de abono orgánico o bioabono, 100 gramos de un fertilizante como 20-10-6-5 alrededor de cada plantita, en un diámetro de 80 cms aproximadamente.

Durante el primero y segundo año las necesidades por planta son de 60 gramos de nitrógeno. Del tercer año en adelante, el abonado se deberá hacer de acuerdo a un análisis del suelo.

En general se aconseja aplicar los fertilizantes en tres o cuatro aplicaciones, con la finalidad de evitar pérdidas de elementos por evaporación o escurrimiento, lo

que facilita a la planta los elementos nutritivos en las épocas más adecuadas para un mejor aprovechamiento.

- **Cosecha**

Los árboles de cacao florecen dos veces al año, con un período principal de floración en junio y julio, en los meses de septiembre y octubre tiene lugar una segunda floración pero más pequeña. La maduración de los frutos oscila entre los cuatro y los seis meses, según la altura sobre el nivel del mar y la temperatura ambiental del lugar.

Así la primera cosecha se concentra en los meses de octubre, noviembre y diciembre, y la segunda durante marzo y abril.

La recolección es una de las fases más importantes, se debe hacer la identificación de las mazorcas maduras. Este estado se conoce por los cambios de coloración externa, que se modifica según el tipo o variedad. El cambio de color puede ser muy ligero y se corre el riesgo de no cosechar a tiempo mazorcas que han alcanzado la plena madurez. Ante este importante detalle, muchos recolectores cosechan las mazorcas que se encuentran en las partes bajas del árbol, basados en el sonido que emiten éstas al ser golpeadas con los dedos. El punto óptimo de recolección se realiza en el momento que las variedades de fruto rojo han tomado un color anaranjado-bermellón y los de fruta amarilla un color amarillo-verdoso.

La recolección se realiza manualmente mediante un cuchillo curvado, unido a un palo que permite al operario alcanzar los frutos de las ramas superiores, puede ser semanal para lo cual se emplearán 10 jornales. En la recolecta de cacao es común aplicar un desinfectante en el extremo del pedicelo del fruto para evitar la transmisión mecánica de enfermedades a través de las herramientas de trabajo que puedan estar contaminadas.

Los frutos defectuosos, enfermos o agusanados se destruyen directamente en el campo y se entierran. Las mazorcas sanas se abrirán en el campo para extraer las semillas y trasladarlas al centro de procesado.

- **Selección y almacenado**

Para que el cacao sea seleccionado debe de pasar por un proceso que sirve para tratar el fruto, este pequeño proceso hace que el grano pueda ser comercializado. Los pasos constan de lo siguiente: fermentación, lavado y secado.

- > **Fermentación**

Es el proceso por medio del cual se da la calidad propia del cacao para hacer chocolate; se limpian las semillas, se mata el embrión y se da buena presentación a las almendras. Para ello se precisa de lugares acondicionados y bien ventilados. Cuando las almendras no fermentan, este proceso se realiza mal o en forma deficiente se produce el llamado cacao corriente.

Durante el proceso, la acción combinada y balanceada de temperatura, alcoholes, ácidos, pH y humedad matan el embrión, disminuyen el sabor amargo por la pérdida de theobromina y se producen las reacciones bioquímicas que forman el chocolate.

La duración de la fermentación no debe ser mayor de tres días. Existen varios métodos para realizarla, los más empleados son: la fermentación en montones, (en sacos o cajas), el método Rohan y el empleo de tendales. Por cuestiones de costos el método para fermentar que se utilizará en el proyecto de producción de cacao será la fermentación en montones.

> **Lavado**

Luego de que el grano ha sido fermentado es necesario lavar los granos para que de esa manera se pueda eliminar las partículas de pulpa. En ocasiones la fermentación prolongada desintegra la pulpa por lo que ya no se requiere de lavado.

> **Secado**

Es el proceso durante el cual las almendras terminan de perder el exceso de humedad que contienen y están listas para ser vendidas, en el caso del cacao fermentado completan este proceso cuando la almendra esta completamente seca. Se consigue pasar de almendras con un 55% de humedad hasta un 68%. Durante este tiempo las almendras de cacao terminan los cambios para obtener el sabor y aroma a chocolate. También se producen cambios en el color, es cuando aparece el típico marrón del cacao fermentado y secado correctamente.

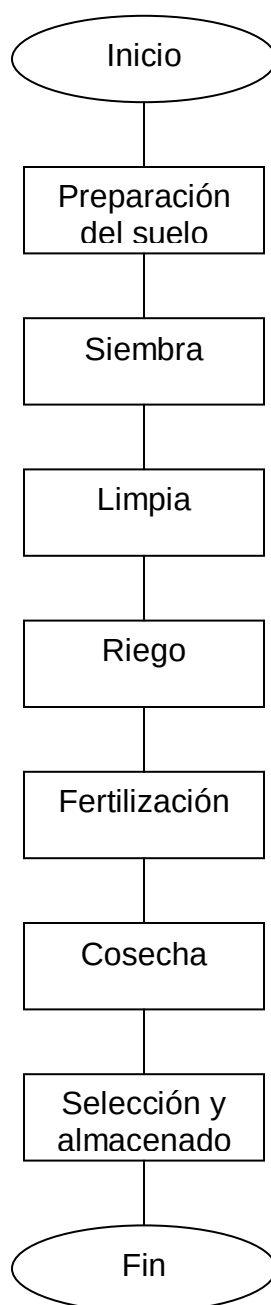
Existen distintos métodos de secado, puede ser natural para aprovechar la temperatura de los rayos solares y obtener almendras con mayor aroma, o un secado artificial mediante el empleo de estufas o secadoras mecánicas (secador Samoa) se hace pasar una corriente de aire seco y caliente por la masa del cacao. Para reducir el costo en el proceso productivo el proyecto utilizará el secado natural debido a que las condiciones climatológicas del Municipio lo permiten y porque el grano obtiene un olor más exquisito, lo cual hace que aumente el precio de venta.

Al terminar estos tres pasos para el tratamiento del grano de cacao, se prosigue con la selección del fruto seco, para este proceso se debe tomar en cuenta lo siguiente: que el grano no contenga partículas de tierra, no debe de tener residuos de la membrana que recubre la semilla y granos quebrados, por lo que

se emplea una serie de mallas dispuestas en cadena y los granos pasan a través de ellas, unas corrientes de aire caliente eliminan las impurezas.

Al concluir con la selección se procede a almacenar el fruto en costales de rafia para que no se dañe el grano.

Gráfica 49
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

10.3.6 Estudio administrativo legal

“Es el estudio que busca establecer la estructura organizacional del proyecto, a fin de definir los distintos cargos y el sistema de remuneraciones; así también, busca identificar las restricciones legales del proyecto en cuanto a formación, localización, tributación, publicidad, uso del producto, etc. Además de los incentivos para realizar el proyecto”.⁴⁸

El propósito principal es crear una estructura que permita el desarrollo del trabajo en forma efectiva, por medio del cual se asegure el esfuerzo en conjunto para el logro de las metas.

10.3.6.1 Organización propuesta

En el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se llevó a cabo una investigación de campo para determinar el lugar más adecuado para poder realizar el proyecto para el cultivo de cacao.

Para la puesta en marcha del proyecto se propone crear una Cooperativa, como organización productiva, de esta forma se puede obtener personería jurídica para poder optar a financiamiento con cualquier institución financiera nacional o internacional para el desarrollo del proyecto, además de ser la “base para el desarrollo integral de la población”.⁴⁹

⁴⁸ SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA. SEGEPLAN. “Formulación y Evaluación de Proyectos”. Guatemala. 1993. p. 13.

⁴⁹ MELVIN ORLANDO ILLESCAS. “Documento de apoyo a Administración de Empresas”. (Seminario Específico de EPS. 1-2006). p. 5.

“Como cooperativa se define a una asociación al servicio de los asociados, tiene como propósitos principales: procurar el mejoramiento social y económico de los miembros mediante el esfuerzo común.”⁵⁰ Durante la investigación se pudo comprobar, mediante un análisis del sistema de propiedad de las tierras, que un alto porcentaje es propietario de las mismas, lo que facilita la organización.

También se observó que las personas están interesadas en formar parte de esta organización, la cual les brinda seguridad y confianza, debido a que al momento de la investigación no existe ninguna organización formal dedicada exclusivamente al servicio de los agricultores, un factor muy importante y positivo es que los socios que formarán la cooperativa, podrán gozar de los beneficios que les representará pertenecer a esta organización. La cooperativa estará conformada por lo menos con 50 socios y deberá ser inscrita en el Registro de Cooperativas.

10.3.6.2 Razón social

Para efectos legales, la cooperativa se denominará “Cooperativa Agrícola Producción Natural de Cacao -PRONAC- R.L.”, en concordancia con el Artículo 6º. Del Capítulo I de la Ley General de Cooperativas, en donde se establece que las mismas en la denominación deben incluir la palabra “Cooperativa”, el tipo que les corresponda y la mención de la actividad principal.

10.3.6.3 Justificación

Al efectuar el análisis de los diferentes tipos de organizaciones que existen, se seleccionó la forma de cooperativa, por ser la que más se adecuaba a la actividad económica; una cooperativa propicia más credibilidad para obtener un préstamo,

⁵⁰ Ídem. p.5.

además se consigue financiamiento en el menor tiempo posible. La cooperativa procura lograr el progreso social y económico de todos los miembros que la integran y ellos requieren de una organización formal con capacidad para adquirir derechos y obligaciones, que posean personalidad jurídica y patrimonio propio para el desarrollo del proyecto.

10.3.6.4 Objetivos de la organización

Los objetivos que persigue la Cooperativa Agrícola Producción Natural de Cacao -PRONAC- R.L. se presentan a continuación.

- **General**

Crear una organización por cooperativa que promueva condiciones adecuadas para el desarrollo económico y social de un grupo de trabajadores, además que posea una duración indefinida, para que pueda ayudar a la sociedad en la que se desenvuelve, a mejorar las condiciones de vida de la población.

- **Específicos**

- Crear las condiciones óptimas, para el mejoramiento social y económico sostenible de cada uno de los miembros de la organización, a través del esfuerzo común de los asociados.
- Fundar una institución que permita tener una duración indefinida, para mantener estabilidad legal del accionar de los productores de cacao.
- Incrementar actividades de tipo educacional, deportivo y cultural que ayuden a mejorar la calidad de vida de los asociados, trabajadores de la organización

y la población del Municipio, para lo cual se desarrollarán programas enfocados a cada una de las actividades mencionadas.

- **Localización**

La cooperativa se ubicará en el casco urbano, debido a que la Cabecera Municipal cuenta con una infraestructura apropiada, servicios esenciales para el funcionamiento de la organización, con vías de acceso hacia todas las aldeas y caseríos de la localidad.

10.3.6.5 Base legal

Para la creación de la organización que se propone para el proyecto, será necesario considerar ciertas normas legales, tales como:

- **Internas**

Los asociados de la cooperativa tienen dos alternativas, en cuanto a normas se refiere.

Primero: Crear los propios estatutos, estos deben ser aprobados por la Asamblea General e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa.

Segundo: Los asociados pueden adoptar los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas - INACOP -, conforme al Artículo 11º de la Ley General de Cooperativas.

Para el proyecto se propone optar por la primera normativa, los miembros pueden aprobar dichas normas en el acta de constitución para no ser tan drásticos al seguir un estatuto creado por INACOP.

- **Externas**

Las cooperativas como personas jurídicas, están sujetas a normas de observación general y obligatoria. Además deben regirse por las normas legales externas contenidas en la Ley General de Cooperativas y el respectivo Reglamento Ley No. 82-78, así como el reglamento de Registro de Inspección de Asociados de Cooperativas (Acuerdo No. 121-85 de INACOP). Por otro lado, existen leyes que inciden directa e indirectamente con las relaciones comerciales y laborales de las cooperativas tales como:

- > **Constitución Política de la Republica de Guatemala**

Artículo 34 Derecho de asociación.

Artículo 39 Propiedad privada.

Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo.

- > **Código de Trabajo, Decreto No. 14-41**

Del Código de trabajo, la empresa tiene las siguientes obligaciones y derechos:

Título segundo: contratos y pactos de trabajo, Capítulo primero: Disposiciones generales y contrato individual de trabajo.

Artículo 22 Garantías del contrato individual de trabajo.

Artículo 23 Sustitución del patrono.

Artículo 24 Falta de cumplimiento del contrato individual de trabajo.

Artículo 27 El contrato individual de trabajo puede ser verbal. Inciso a)

Artículo 30 Prueba del contrato individual de trabajo.

Artículo 31 Edad para celebrar un contrato individual de trabajo.

Título tercero: Salarios, jornadas y descansos; capítulo primero, salarios y medidas que lo protegen:

Artículo 88 Forma de pago, inciso a.

Artículo 90 Pago en moneda en curso legal.

Artículo 92 Tiempo para realizar el pago del salario.

Capítulo II, Salario mínimo y fijación

Artículo 103. Derecho a devengar el salario mínimo.

Salarios Mínimos, Acuerdo Gubernativo 378-2004

Artículo 1º Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas.

> **Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto No. 26-92**

Capítulo I, Objeto y campo de aplicación

Artículo 2º, Campo de aplicación.

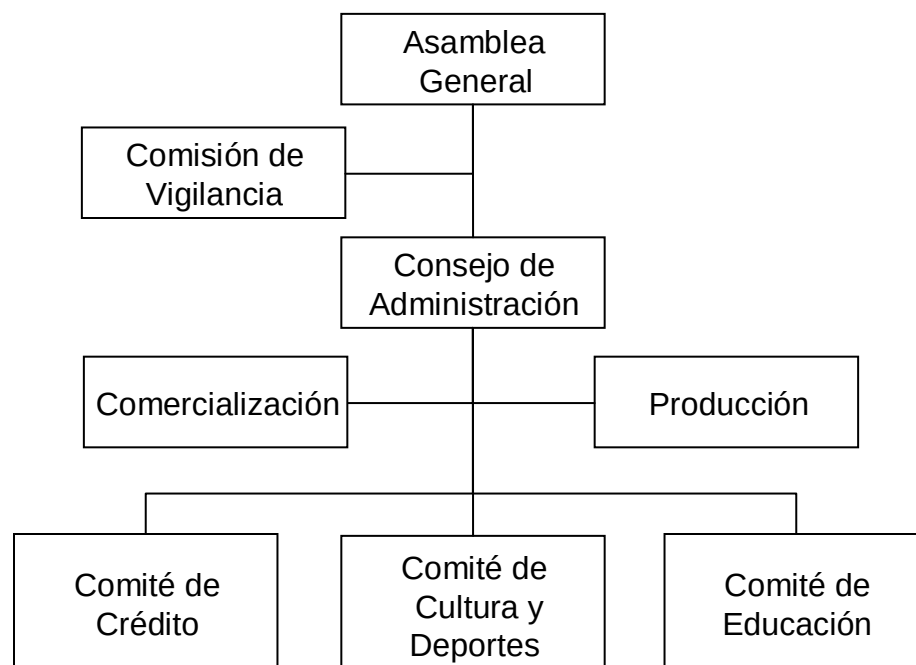
Capítulo II, Del sujeto

Artículo 3º, Contribuyentes.

10.3.6.6 Estructura organizacional

Para realizar la organización de una entidad se diseñan diferentes composiciones estables de la división de funciones y de autoridad. Se formula en forma objetiva en el organigrama que se presenta a continuación:

Gráfica 50
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Cooperativa agrícola producción natural de cacao -PRONAC- R.L.
Organigrama funcional propuesto
Año: 2006



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

10.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se detalla cada una de las funciones básicas de las unidades administrativas que integrarán la estructura organizacional de la Cooperativa Agrícola Producción Natural de Cacao -PRONAC- R.L.

- **Asamblea general**

Será la encargada de crear normas y políticas dentro de la organización, así como velar porque éstas se cumplan. También aprueba, desaprueba y modifica

los proyectos que los asociados sugieran; la asamblea general estará conformada por la totalidad de los socios de la cooperativa, éstos deciden también las personas que integrarán los distintos comités y el consejo de la misma.

- **Comisión de vigilancia**

Tiene como función principal fiscalizar a las dependencias que integran la cooperativa, por ejemplo al consejo de administración le fiscalizará los negocios que éste realice, además controlará los programas que ésta desarrolle.

- **Consejo de administración**

Se encargará de llevar a cabo un adecuado control administrativo a través de la planificación, organización, integración, dirección y control, para poder alcanzar los máximos beneficios administrativos al menor costo.

- **Comité de crédito**

Éste comité tendrá a cargo planificar y gestionar los créditos que sean necesarios para el desarrollo del proyecto, así como investigar las empresas que otorgan créditos, evaluar la más conveniente, en la que se paguen menos intereses y así beneficiar a la cooperativa.

- **Comité de educación**

Organizar y promover cursos de capacitación, conferencias y charlas dirigidas a los asociados y habitantes que participen en el proceso productivo; además se

tratará de hacer conciencia para fomentar aquellas actividades educativas que mejoren el desarrollo intelectual de los trabajadores y la población.

- **Comité de deporte y cultura**

Este comité se encargará de realizar festivales y actividades deportivas entre los asociados y otras entidades, con la finalidad de que convivan mutuamente y fomentar la amistad así como la fraternidad social entre mismos.

- **Departamento de producción**

Será el encargado de mantener los niveles de producción necesarios, también la clasificación sobre los estándares establecidos, según los requisitos que exija la cooperativa en el tamaño y calidad del producto.

- **Departamento de comercialización**

El departamento de comercialización o ventas, velará porque el producto sea trasladado hacia el mercado local, departamental y nacional, para lo cual se fijará el precio de acuerdo al tamaño y calidad del mismo, a la vez, será el encargado de buscar nuevos mercados, así como futuras negociaciones del proyecto.

10.3.7 Estudio financiero

Es el estudio que permite visualizar la obtención de recursos que se necesitan para llevar a cabo un proyecto. Por medio de éste se establece la inversión inicial, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y se evalúan los resultados desde el punto de vista financiero del proyecto.

10.3.7.1 Volumen, valor y superficie de la producción

La producción de cacao se realizará en 28 manzanas, se obtendrán 672 quintales para el primer año hasta llegar a un volumen de producción de 1,362 para el quinto año, con un precio de venta mínimo para el primer año de Q.625 por quintal, es decir, que el valor de la producción asciende a Q.420,000. Esta información se muestra en el cuadro 161 del estudio técnico.

10.3.7.2 Inversión

Se considera inversión a todas aquellas erogaciones de efectivo que se realizan para iniciar el proyecto, es decir, el conjunto de recursos financieros utilizados para la adquisición de los activos, insumos, mano de obra, gastos fijos y variables, requeridos para el funcionamiento del mismo y financiamiento de la primera producción.

- **Inversión fija**

Son todos los recursos de carácter permanente, tangibles o intangibles, que sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto.

- > **Inversión en plantaciones**

Constituye los gastos en que se incurren para formar la plantación de cacao, comprende elementos necesarios tales como: insumos, mano de obra y otros costos indirectos. La inversión en plantaciones se realizará durante el primero y segundo año y es hasta el tercero cuando se obtiene la primera cosecha. En el siguiente cuadro se detalla el costo de dicha plantación para el primer año:

Cuadro 162
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Inversión en plantaciones
Año: uno

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					46,736
Pilones de cacao	Millar	5,000	8.00	40,000	
Fertilizantes y abonos					
Triple 15 granulado	Quintal	15	150.00	2,250	
20-10-6-5	Quintal	15	118.82	1,782	
Nitrogeno	Kilo	10	85.00	850	
Insecticidas y fungicidas					
Thiodan	Litro	10	79.00	790	
Kevin	Libra	10	71.00	710	
Diurón	Kilo	5	70.76	354	
Mano de obra					5,570
Preparación del suelo	Jornal	30	42.46	1,274	
Siembra	Jornal	15	42.46	637	
Limpia	Jornal	34	42.46	1,443	
Fertilización	Jornal	15	42.46	637	
Séptimo día	Jornal			796	
Bonificación	Jornal	94	8.33	783	
incentivo					
Otros costos indirectos					2,021
Cuota patronal		4,787	0.1167	559	
Prest. laborales		4,787	0.3055	1,462	
Gastos fijos de producción					1,432
Deprec. aperos de labranza				601	
Deprec. eq. agrícola				571	
Deprec. eq. Riego				260	
Total					55,760

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

El cuadro anterior muestra el total de recursos necesarios para la plantación de cacao, durante el primer año, a continuación se detalla la inversión en plantaciones para el segundo año:

Cuadro 163
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Inversión en plantaciones
Año: dos

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					6,736
Fertilizantes y abonos					
Triple 15 granulado	Quintal	15	150.00	2,250	
20-10-6-5	Quintal	15	118.82	1,782	
Nitrógeno	Kilo	10	85.00	850	
Insecticidas y fungicidas					
Thiodan	Litro	10	79.00	790	
Kevin	Libra	10	71.00	710	
Diurón	Kilo	5	70.76	354	
Mano de obra					5,570
Preparación del suelo	Jornal	30	42.46	1,274	
Siembra	Jornal	15	42.46	637	
Limpia	Jornal	34	42.46	1,443	
Fertilización	Jornal	15	42.46	637	
Séptimo día	Jornal			796	
Bonificación incentivo	Jornal	94	8.33	783	
Otros costos indirectos variables					2,021
Cuota patronal		4,787	0.1167	559	
Prest. laborales		4,787	0.3055	1,462	
Gastos fijos de producción					1,432
Deprec. aperos de labranza				601	
Deprec. eq. agrícola				571	
Deprec. eq. riego				260	
Total					15,760

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

El año dos de las plantaciones refleja un costo más bajo debido a que este incluye únicamente gastos de fertilización abono, insecticidas y fungicidas así como mano de obra para las labores culturales que el cultivo requiere.

Los activos que comprende la inversión fija no son negociados en forma continua durante la vida útil y constituyen el activo fijo de la unidad económica, los cuales son sujetos de depreciaciones.

En el siguiente cuadro se detalla la inversión fija necesaria la cual está compuesta por todos aquellos activos necesarios para la realización del proyecto:

Cuadro 164
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Inversión fija
Año: tres

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q	Sub-total Q	Total Q
Tangible				
Plantaciones de cacao				71,519
Aperos de labranza				2,405
Azadones	15	53.00	795	
Tijeras podadoras	10	50.00	500	
Limas	10	12.50	125	
Rastrillo	10	38.00	380	
Piochas	10	38.00	380	
Machetes	10	22.50	225	
Equipo agrícola				2,856
Bomba de fumigación	6	360.00	2,160	
Mascarillas para fumigar	6	80.00	480	
Guantes para fumigar	6	36.00	216	
Equipo para riego				1,300
Mangueras para regar	15	75.00	1,125	
Mariposa de riego	5	35.00	175	
Mobiliario y equipo de cómputo				11,649
Escritorio de metal	1	1,249.00	1,249	
Sillas de metal	3	270.00	810	
Computadora	1	7,130.00	7,130	
Escritorio de computadora	1	695.00	695	
Archivo de 4 gavetas	1	1,265.00	1,265	
Engrapadora	2	21.50	43	
Sacabocado	2	22.50	45	
Impresora	1	280.00	280	
Calculadora o sumadora	2	66.00	132	
Otros activos				5,000
Intangible				
Gastos de organización e instalación	1	5,000	5,000	
Total				94,729

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

Con base en la investigación de campo realizada en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se determinó que para iniciar la producción de cacao se necesita una inversión fija de Q.94,729 la cual está integrada por un 75% de plantación, el 3% de aperos de labranza, 4% de equipo agrícola y de riego, 13% para mobiliario y equipo, y por último un 5% para gastos de organización e instalación.

- **Inversión en capital de trabajo**

Es el conjunto de recursos necesarios para financiar la primera producción, mientras el proyecto empieza a generar los propios, es decir, antes de percibir los primeros ingresos por venta de los productos.

En el proyecto de inversión, dicho capital está constituido por los desembolsos para el cultivo, principalmente insumos, mano de obra y otros gastos que son necesarios para llevar a cabo el proceso de producción hasta tener el producto listo para la venta. Los requerimientos de capital de trabajo se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 165
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Inversión capital de trabajo
Una cosecha
Año: tres

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Sub - total Q	Total Q
Insumos					18,408
Fertilizantes y abonos					
Triple 15 granulado	Quintal	25	150.00	3,750	
Urea 46%	Quintal	25	140.00	3,500	
20-10-6-5	Quintal	25	118.82	2,970	
Nitrógeno	Kilo	15	85.00	1,275	
Abono orgánico	Quintal	100	30.00	3,000	
Insecticidas y fungicidas					
Diurón	Kilo	5	70.76	354	
Gesapax	Kilo	15	87.25	1,309	
Thiodan	Litro	15	79.00	1,185	
Kevin	Libra	15	71.00	1,065	
Mano de obra					7,407
Limpia	Jornal	34	42.46	1,444	
Fertilización	Jornal	15	42.46	638	
Cosecha	Jornal	38	42.46	1,613	
Selección y almacenaje	Jornal	38	42.46	1,613	
Séptimo día	Jornal			1,058	
Bono incentivo	Jornal	125	8.33	1,041	
Costos indirectos variables					3,360
Cuota patronal		6,366	0.1167	743	
Prestaciones laborales		6,366	0.3055	1,945	
Costales de rafia		336	2.00	672	
Costos fijos de producción					53,760
Arrendamiento de terreno		28	1,920	53,760	
Gastos de ventas					16,860
Sueldos de ventas	Mes	6	1,800	10,800	
Bonificación incentivo	Mes	6	250	1,500	
Cuota patronal		10,800	0.1167	1,261	
Van					99,794

Vienen					99,794
Prestaciones laborales				3,299	
Gastos de administración					32,600
Sueldos de administración	Mes	6	3,000	18,000	
Bonificación incentivo	Mes	6	500	3,000	
Cuota patronal		18,000	0.1167	2,101	
Prestaciones laborales		18,000	0.3055	5,499	
Agua, luz, y teléfono	Mes	6	500	3,000	
Papelería y útiles de oficina	Mes	6	166.66	1,000	
Total					132,394

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

El cuadro anterior muestra el total de la inversión en capital de trabajo, necesaria para llevar a cabo la primera cosecha de cacao, está conformada por el 14% de insumos, 6% de mano de obra, un 2% de costos indirectos variables, 41% de costos fijos de producción, 13% de gastos de ventas y un 24% de gastos de administración.

- **Inversión total**

Para la puesta en marcha del proyecto, dicha inversión está constituida por el valor de los bienes que se necesitan para la instalación del mismo, así como los requerimientos para poder operar, es decir, que representa la suma de la inversión fija más el capital de trabajo necesario hasta que el proyecto genere ingresos propios, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 166
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Inversión total
Año: tres
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Inversión fija		94,729
Plantaciones de cacao	71,519	
Aperos de labranza	2,405	
Equipo agrícola	2,856	
Equipo para riego	1,300	
Mobiliario y equipo de cómputo	11,649	
Gastos de organización e instalación	5,000	
Inversión capital de trabajo		132,394
Insumos	18,408	
Mano de obra	7,407	
Costos indirectos variables	3,360	
Costos fijos de producción	53,760	
Gastos de ventas	16,860	
Gastos de administración	32,600	
Total		227,123

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

Tal como se muestra en el cuadro anterior, la inversión total asciende a Q.227,123 lo cual representa el desembolso a efectuarse al inicio de la producción del cultivo de cacao durante el primer año de duración del proyecto. La inversión total se divide en fija y de capital de trabajo con el 42% y 58% respectivamente.

10.3.7.3 Financiamiento

Es la actividad financiera a través de la cual se obtiene la cantidad de dinero necesaria para la realización de una actividad o proyecto. Se puede obtener de diferentes formas, tales como: fuentes internas y externas.

Las fuentes internas son las que provienen de los inversionistas o del propio proyecto. Las externas son los recursos que se obtienen por medio de préstamos a instituciones financieras y de personas particulares.

- **Plan de financiamiento**

Para ejecutar el proyecto de cacao es necesario cubrir los costos y gastos de establecimiento y operación, por lo que son indispensables los recursos financieros tanto internos como externos, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 167
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Plan de financiamiento
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión total
Inversión fija	75,398	16,466	91,864
Plantaciones de cacao	68,654	-	68,654
Aperos de labranza	2,405	-	2,405
Equipo agrícola	2,856	-	2,856
Equipo para riego	1,300	-	1,300
Mobiliario y equipo de cómputo	183	11,466	11,649
Gastos de organización e instalación	-	5,000	5,000
Inversión en capital de trabajo	58,860	73,534	132,394
Insumos	18,408	-	18,408
Mano de obra	7,407	-	7,407
Costos indirectos variables	3,360	-	3,360
Costos fijos de producción	15,461	38,299	53,760
Gastos de ventas	4,849	12,011	16,860
Gastos de administración	9,376	23,224	32,600
Totales	137,123	90,000	227,123

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el financiamiento interno constituye un 60% y los recursos provenientes de fuentes externas representan el 40% del total del proyecto.

> **Fuentes internas**

En este proyecto los recursos que provienen de fuentes propias están conformados por aportaciones de 50 asociados por un valor de Q.2,742.46 cada uno lo que hace un total de Q.137,123.

> **Fuentes externas**

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

Monto:	Q.90,000
Plazo:	3 años
Garantía:	Fiduciaria
Tasa de interés:	17.5% anual
Capital:	Amortizable anualmente
Intereses:	Pagaderos al final de cada período

✓ **Plan de amortización del préstamo**

Para amortizar el préstamo que se realizará en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. se presenta el siguiente plan:

Cuadro 168
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Plan de amortización del préstamo
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Cuota anual	% interés	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					90,000
3	45,750	17.50	15,750	30,000	60,000
4	40,500	17.50	10,500	30,000	30,000
5	35,250	17.50	5,250	30,000	-
Totales	121,500		31,500	90,000	-

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

La amortización del préstamo se estima realizarla en tres años, dividida en cuotas razonables en relación a las ventas estimadas de la producción.

10.3.7.4 Estados financieros

Son informes que reflejan la situación financiera y los resultados de las operaciones de una actividad productiva, al final de un período determinado. La finalidad principal consiste en presentar o suministrar información indispensable para la toma de decisiones.

- **Costo directo de producción proyectado**

Representa la suma de los costos incurridos en el proceso de producción y está integrado por tres elementos básicos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presentan los elementos del costo directo de producción de cacao en 28 manzanas de terreno:

Cuadro 169
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Costo directo de producción proyectado
Dos cosechas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Insumos	36,816	36,816	36,816	36,816	36,816
Fertilizantes y abonos					
Triple 15 granulado	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Urea 46%	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
20-10-6-5	5,941	5,941	5,941	5,941	5,941
Nitrógeno	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
Abono orgánico	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Insecticidas y fungicidas					
Diurón	708	708	708	708	708
Gesapax	2,617	2,617	2,617	2,617	2,617
Thiodan	2,370	2,370	2,370	2,370	2,370
Kevin	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130
Mano de obra	14,814	14,814	24,058	24,058	24,058
Limpia	2,887	2,887	2,887	2,887	2,887
Fertilización	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
Cosecha	3,227	3,227	6,539	6,539	6,539
Selección y almacenaje	3,227	3,227	6,539	6,539	6,539
Séptimo día	2,116	2,116	3,437	3,437	3,437
Bono incentivo	2,083	2,083	3,382	3,382	3,382
Costos indirectos variables	6,719	6,719	11,453	11,453	11,453
Cuota patronal 11.67%	1,486	1,486	2,413	2,413	2,413
Prestaciones laborales 30.55%	3,889	3,889	6,316	6,316	6,316
Costales de rafia	1,344	1,344	2,724	2,724	2,724
Totales	58,349	58,349	72,327	72,327	72,327

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

El cuadro anterior presenta el estado de costo directo de producción proyectado, en donde se observa que el rubro de insumos es el más significativo, éste representa el 63% del costo. Esto debido a los cuidados que necesita la plantación de cacao, por lo que se aplican grandes cantidades de fertilizantes, abonos, insecticidas y fungicidas. A partir del año cinco se incrementan los

costos, porque aumenta la producción, lo que requiere mayor inversión en mano de obra y costos indirectos variables.

- **Estado de resultados proyectado**

Es un estado financiero dinámico que muestra los ingresos y gastos del proyecto, así como la utilidad o pérdida del mismo para un período determinado. En el siguiente cuadro se muestra el estado de resultados para el proyecto de producción de cacao:

Cuadro 170
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ventas	420,000	420,000	851,250	851,250	851,250
(-) Costo directo de producción	58,349	58,349	72,327	72,327	72,327
Ganancia marginal	361,651	361,651	778,923	778,923	778,923
Costos fijos de producción	119,680	119,680	119,079	118,248	118,248
Arrendamiento de terreno	107,520	107,520	107,520	107,520	107,520
Deprec. aperos de labranza	601	601	-	-	-
Deprec. equipo agrícola	571	571	571	-	-
Deprec. equipo de riego	260	260	260	-	-
Amortización plantaciones	10,728	10,728	10,728	10,728	10,728
Gastos de ventas	33,720	33,720	33,720	33,720	33,720
Sueldos de ventas	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal 11.67%	2,521	2,521	2,521	2,521	2,521
Prest. laborales 30.55%	6,599	6,599	6,599	6,599	6,599
Gastos administrativos	69,517	69,517	69,517	67,047	67,047
Sueldos de administración	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal 11.67%	4,201	4,201	4,201	4,201	4,201
Prest. laborales 30.55%	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Agua, luz y teléfono	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles de oficina	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Deprec. mobiliario y equipo de cómputo	3,318	3,318	3,318	848	848
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	138,734	138,734	556,608	559,909	559,909
(-) Gastos financieros	15,750	10,500	5,250	-	-
Intereses sobre préstamo	15,750	10,500	5,250	-	-
Resultado antes de impuesto	122,984	128,234	551,358	559,909	559,909
I.S.R. 31%	38,125	39,753	170,921	173,572	173,572
Resultado neto	84,859	88,482	380,437	386,337	386,337

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el estado de resultados para el presente proyecto refleja una ganancia de Q.84,859 para el tercer año, al quinto año la producción se incrementa debido a que los cacaotales alcanzan la madurez fisiológica y se logra un considerable aumento en las utilidades del proyecto.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es un estado financiero que refleja la situación patrimonial de una empresa en un momento determinado. Consta de dos partes: el activo, que incluye los bienes muebles e inmuebles, la tesorería, los derechos de cobro y las mercaderías. El pasivo y patrimonio que comprende todas las obligaciones de la empresa, las aportaciones de los socios, utilidades y reservas. A continuación se presenta el estado de situación financiera del proyecto de producción de cacao:

Cuadro 171
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Activo no corriente							
Propiedad planta y quipo							
Plantaciones de cacao	55,760	71,519	60,791	50,063	39,336	28,608	17,880
Aperos de labranza	1,804	1,203	601	-	-	-	-
Equipo agrícola	2,285	1,714	1,142	571	-	-	-
Equipo para riego	1,040	780	520	260	-	-	-
Mobiliario y equipo de cómputo	-	-	8,331	5,014	1,696	848	-
Gastos de organización	-	-	4,000	3,000	2,000	1,000	-
Activo corriente							
Caja y bancos	76,235	61,908	244,721	321,308	818,790	1,220,354	1,619,266
Total del activo	137,123	137,123	320,107	380,216	861,821	1,250,809	1,637,146
Pasivo y patrimonio (neto)							
Aportación asociados	137,123	137,123	137,123	137,123	137,123	137,123	137,123
Reserva legal	-	-	4,243	8,667	27,689	47,006	66,323
Ganancia acumulada	-	-	80,616	164,673	526,089	893,108	1,260,129
Pasivo no corriente							
Préstamo	-	-	60,000	30,000	-	-	-
Pasivo corriente							
I.S.R. 31% por pagar	-	-	38,125	39,753	170,921	173,572	173,572
Total pasivo y patrimonio neto	137,123	137,123	320,107	380,216	861,821	1,250,809	1,637,146

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

El cuadro anterior presenta la situación financiera del proyecto de producción de cacao, el cual refleja un crecimiento en los activos y patrimonio, a través de los años.

- **Presupuesto de caja**

Un aspecto importante dentro del estudio financiero de un proyecto, es conocer el movimiento de caja para determinar que saldo se tiene al finalizar cada período, después de deducir de los ingresos las erogaciones en que se incurrieron, por lo que en el siguiente cuadro se presenta dicho movimiento:

Cuadro 172
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Presupuesto de caja proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Saldo inicial	-	76,235	61,908	244,721	321,308	818,790	1,220,354
Ingresos							
Aportación asociados	137,123	-	-	-	-	-	-
Préstamo bancario	-	-	90,000	-	-	-	-
Ventas	-	-	420,000	420,000	851,250	851,250	851,250
Total de ingresos	137,123	76,235	571,908	664,721	1,172,558	1,670,040	2,071,604
Plantaciones de cacao							
Insumos	46,736	6,736	-	-	-	-	-
Mano de obra	5,570	5,570	-	-	-	-	-
Costos indirectos variables	2,021	2,021	-	-	-	-	-
Herramientas	2,405	-	-	-	-	-	-
Equipo agrícola	2,856	-	-	-	-	-	-
Equipo para riego	1,300	-	-	-	-	-	-
Mobiliario y eq. de cómputo.	-	-	11,649	-	-	-	-
Gastos de organización	-	-	5,000	-	-	-	-
Costo de producción	-	-	58,349	58,349	72,327	72,327	72,327
Gastos fijos de producción	-	-	107,520	107,520	107,520	107,520	107,520
Gastos de ventas	-	-	33,720	33,720	33,720	33,720	33,720
Gastos administrativos	-	-	65,199	65,199	65,199	65,199	65,199
Gastos financieros	-	-	15,750	10,500	5,250	-	-
Amortización del préstamo	-	-	30,000	30,000	30,000	-	-
I.S.R. 31%	-	-	-	38,125	39,753	170,921	173,572
Total de egresos	60,888	14,327	327,187	343,413	353,768	449,686	452,337
Saldo final	76,235	61,908	244,721	321,308	818,790	1,220,354	1,619,266

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

En el presupuesto de caja mostrado anteriormente, se aprecia la capacidad que tendrá el proyecto para hacerle frente a las obligaciones derivadas de la producción de cacao.

10.3.7.5 Evaluación financiera del proyecto

A través de este proceso se miden los resultados de un proyecto, con la finalidad de determinar la rentabilidad del mismo y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen. Persigue evaluar los riesgos de inversión de manera que los inversionistas tengan la certeza de que un alto grado del proyecto va a tener éxito y así puedan desechar otras opciones.

- **Punto de equilibrio**

Es un indicador que representa el nivel en donde los ingresos y los gastos son iguales, es decir, el punto exacto en el cual el proyecto no genera utilidades ni pérdidas.

> **En valores**

Muestra el nivel de ventas necesario para la recuperación de los gastos, se establece mediante la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.361,651}{Q.420,000} = 86\%$$

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.238,667}{86\%} = Q.277,520$$

El valor de gastos fijos aplicado en la fórmula anterior está compuesto por el total de gastos fijos del período, más los gastos financieros. El monto en el cual

no se obtiene ganancia ni pérdida es de Q.277,520 cantidad que necesitan vender los productores de cacao para cubrir los gastos normales del período.

> **En unidades**

Mediante esta fórmula se obtiene la cantidad necesaria de unidades que se deben producir y vender para que los ingresos sean iguales a los gastos. Dicha fórmula resulta de dividir el punto de equilibrio en valores entre el precio de venta por unidad, tal como se muestra a continuación:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q.277,520}}{\text{Q.625}} = 444$$

El punto de equilibrio en unidades muestra que se deben vender 444 quintales de cacao, para cubrir los gastos incurridos durante la producción.

> **Porcentaje de Margen de seguridad**

Para determinar el porcentaje de seguridad que tiene el proyecto se aplica la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.238,667}}{\text{Q.361,651}} = 66\%$$

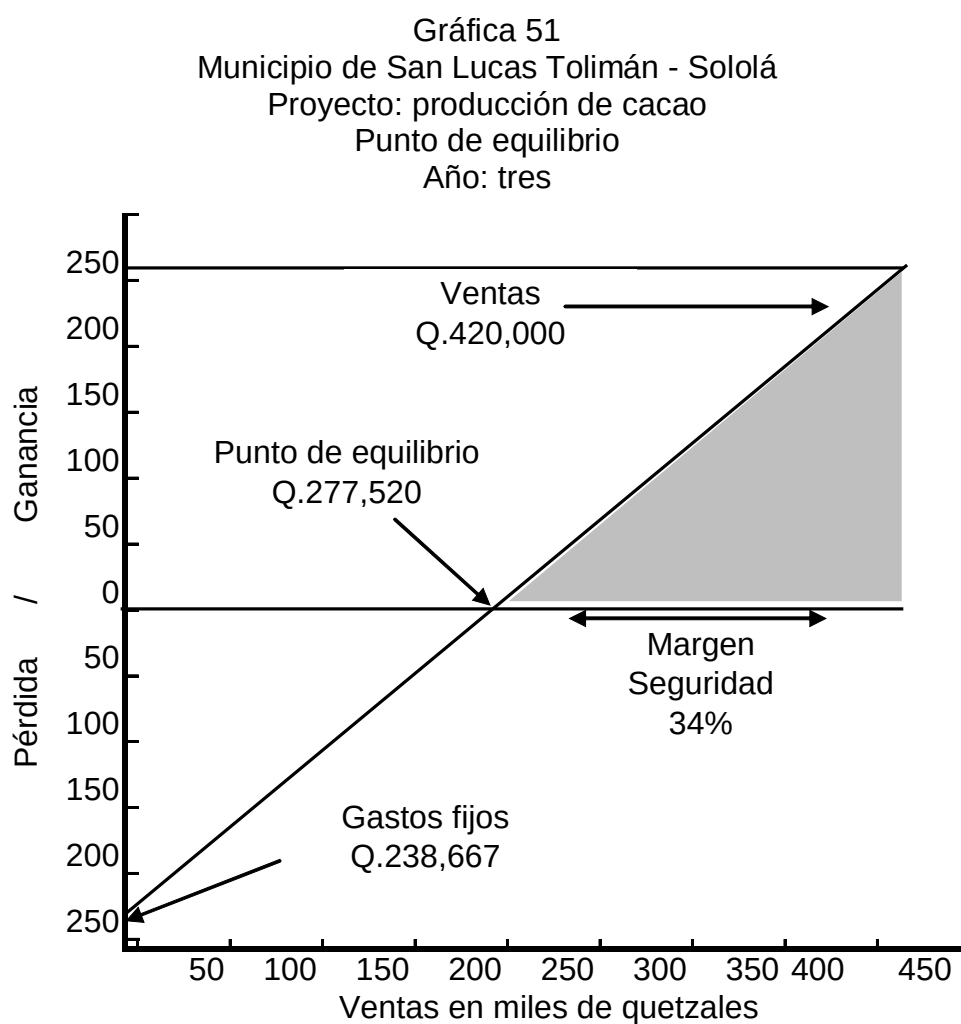
El margen de seguridad se determina mediante la resta del punto de equilibrio en valores al total de las ventas, tal como se muestra a continuación:

Ventas	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>66%</u>
Margen de seguridad	34%

El análisis anterior muestra que el proyecto de cacao tiene un 34% de seguridad de generar ingresos, lo cual indica que es una buena opción para los productores.

> **Gráfica del punto de equilibrio**

Para apreciar de mejor forma los aspectos antes mencionados, a continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:



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

- **Herramientas Complejas**

Las herramientas complejas que se utilizan para realizar la evaluación financiera del proyecto, permiten conocer los beneficios que éste generará a través del tiempo. A continuación se presenta la evaluación financiera del proyecto de producción de cacao basada en las siguientes herramientas complejas:

- > **Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA –**

Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto; para la producción de cacao la tasa deberá ser del 20%, para determinarla se considera el costo de capital y los factores de riesgo como la inflación, de tal manera que permita cubrir: la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses por préstamo, los impuestos y la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital. Esta se determina con factores económicos tales como la inflación 7%, tasa libre de riesgo 5% y el rendimiento esperado por los inversionistas 8%.

- > **Flujo neto de fondos**

Es el valor que se obtiene de deducir de los ingresos las erogaciones en que se incurrieron en un período determinado, en el siguiente cuadro se presenta dicho procedimiento:

Cuadro 173
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Flujo neto de fondos
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ingresos:					
Ventas	420,000	420,000	851,250	851,250	851,250
Valor de rescate					17,880
Totales	420,000	420,000	851,250	851,250	869,130
Egresos:					
Costo dto. de producción	58,349	58,349	72,327	72,327	72,327
Gtos. fijos de producción	107,520	107,520	107,520	107,520	107,520
Gastos de ventas	33,720	33,720	33,720	33,720	33,720
Gastos de administración	65,199	65,199	65,199	65,199	65,199
Gastos financieros	15,750	10,500	5,250	-	-
I.S.R. 31%	38,125	39,753	170,921	173,572	173,572
Totales	318,663	315,040	454,936	452,337	452,337
Flujo neto de fondos	101,337	104,960	396,314	398,913	416,793

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

Como se observa en el cuadro anterior, el flujo neto de fondos del proyecto de cacao, lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales, en la vida útil del mismo. Se puede apreciar que dicho flujo de fondos va en aumento, el cual es considerable a partir del quinto año, debido a que la productividad de la plantación se eleva y por consiguiente las ventas son mayores.

> **Valor actual neto (VAN)**

Es un método básico que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en establecer la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y egresos, incluida la inversión total.

Cuadro 174
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Valor actual neto (VAN)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	Valor actual neto
0	227,123		227,123	(227,123)	1.00000	(227,123)
1		420,000	318,663	101,337	0.83333	84,448
2		420,000	315,040	104,960	0.69444	72,889
3		851,250	454,936	396,314	0.57870	229,348
4		851,250	452,337	398,913	0.48225	192,377
5		869,130	452,337	416,793	0.40188	167,500
	227,123	3,411,630	2,220,437	1,191,193		519,438

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

El cuadro anterior pone de manifiesto la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo, para lo cual se deben descontar los mismos a una tasa de rendimiento mínima aceptada del 20%, lo cual da como resultado un valor actual neto positivo y el proyecto es aceptado por lograr un rendimiento mucho mayor que el mínimo requerido.

> **Relación beneficio costo (RBC)**

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluida la inversión total, cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto debe aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

Cuadro 175
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	227,123		227,123	1	-	227,123
1		420,000	318,663	0.83333	350,000	265,552
2		420,000	315,040	0.69444	291,667	218,778
3		851,250	454,936	0.57870	492,622	263,273
4		851,250	452,337	0.48225	410,518	218,141
5		869,130	452,337	0.40188	349,284	181,784
	227,123	3,411,630	2,220,437		1,894,090	1,374,652

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1,894,089.90}}{\text{Q.1,374,652.13}} = 1.38$$

Se puede establecer una relación beneficio/costo mayor que la unidad, lo cual demuestra que es proyecto rentable, es decir, un índice de deseabilidad favorable que demuestra la eficiencia con que se utilizan los recursos en el proyecto de producción de cacao, con un factor de actualización del 20%.

> **Tasa interna de retorno (TIR)**

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, es decir, la tasa que hace que el valor de los flujos netos positivos sea igual al de los flujos netos negativos.

Cuadro 176
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Tasa interna de retorno (TIR)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	TIR 77%
0	227,123	(227,123)	1.00000	(227,123)
1		101,337	0.56521	57,277
2		104,960	0.31947	33,531
3		396,314	0.18057	71,561
4		398,913	0.10206	40,712
5		416,793	0.05768	24,042
Totales	227,123	1,191,193		-

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

Este cuadro muestra una tasa interna de retorno aceptable del 77%, ésta garantiza que el proyecto ganará más del rendimiento esperado, lo cual brinda a los productores del Municipio la seguridad de que es una buena opción para invertir.

> **Período de recuperación de la inversión**

Determina el período en que se obtiene el total de la inversión inicial, mediante la acumulación de los flujos netos de fondos hasta que se recupera dicha inversión, es importante mencionar que este análisis es realizado a partir del primer año en el que se obtienen ingresos por la producción. A continuación se presenta el cuadro y el cálculo del período de recuperación de la inversión para el proyecto de producción de cacao:

Cuadro 177
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de cacao
Período de recuperación de la inversión
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad Acumulada
0	227,123	-	227,123
1		84,448	84,448
2		72,889	157,336
3		229,348	386,685
4		192,377	579,061
5		167,500	746,561
Totales	227,123	746,561	2,181,214

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

Como se observa en el cuadro anterior, al realizar la acumulación de los flujos netos de fondos se tiene que, en el año 3 la utilidad acumulada es de Q.386,685, valor mayor al monto de la inversión inicial, Q.227,123. Esto significa que el período de recuperación se encuentra entre los períodos 2 y 3. Para determinar exactamente el tiempo se debe seguir el siguiente proceso:

Inversión	227,123
(-) Valor recuperado	<u>157,336</u>
Total ingresos necesarios para cubrir la inversión	69,787

Luego se divide el valor no recuperado entre la utilidad acumulada del año siguiente: $69,787 \div 386,685 = 0.18047486$

Se suma al periodo anterior al de la recuperación total (2) el valor calculado en el paso anterior (0.18). El periodo de recuperación de la inversión, para el proyecto de producción de cacao es de 2.18 períodos.

$$\begin{aligned}
 \text{Fracción: } 2.18047486 &= 2 \text{ años} \\
 0.18047486 * 12 &= 2.16569829 = 2 \text{ meses} \\
 0.16569829 * 30 &= 4.97094857 = 5 \text{ días}
 \end{aligned}$$

El tiempo en el que se recuperará la inversión del proyecto es de dos años, dos meses y cinco días.

- **Análisis de las razones de producción física**

Son las razones que se aplican en base a la cantidad de quintales producidos para la realización del proyecto.

Tabla 26
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Análisis de las razones de producción física
 Año: tres
 (Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Razón	
a) Quintales producidos por manzanas		
Quintales producidos/ número de manzanas cultivadas	672 28	24
El rendimiento por manzana cultivada es de 24 quintales de cacao.		
b) Quintales producidos por jornal de trabajo		
Quintales producidos/ número de jornales	672 250	2.69
Por cada jornal trabajado se producen 2.69 quintales de cacao.		

c) Quintales producidos por hora de trabajo

Quintales producidos/horas trabajadas (250 jornales X 8 horas)	$\frac{672}{2,000}$	0.34

Por cada hora trabajada se producen 0.34 quintales de cacao.

d) Quintales producidos por costo de mano de obra

Quintales producidos/ quetzales empleados en mano de obra.	$\frac{672}{Q.14,814}$	0.05

Por cada quetzal gastado en mano de obra se producen 0.05 quintales de cacao.

e) Quintales producidos por costo de materia prima

Quintales producidos/quetzales utilizados en materia prima.	$\frac{672}{Q.36,816}$	0.02

Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 0.02 quintales de cacao.

f) Quintales producidos por costos indirectos

Quintales producidos/quetzales empleados en costos indirectos.	$\frac{672}{Q.6,719}$	0.10

Por cada quetzal invertido en costos indirectos variables se producen 0.10 quintales de cacao.

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

- Análisis de las razones de producción monetaria**

Son las razones de producción que se aplican en base al valor de las ventas del producto.

Tabla 27
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Análisis de las razones de producción monetaria
 Año: tres
 (Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Razón	
a) Ventas por manzana cultivada		
Valor venta del producto/ número de manzanas	$\frac{Q.420,000}{28}$	Q.15,000
Por cada manzana cultivada se obtienen Q.15,000 de ventas.		
b) Ventas por costo de mano de obra		
Valor venta del producto/quetzales pagados mano de obra	$\frac{Q.420,000}{Q.14,814}$	Q.28.35
Por cada Q.1.00 invertido en mano de obra se obtiene Q.28.35 de ventas.		
c) Ventas por costo de materia prima		
Valor vta producto/quetzales utilizados en materia prima.	$\frac{Q.420,000}{Q.36,816}$	Q.11.41
Por cada Q.1.00 invertido en materia prima para la producción se obtienen Q.11.41 en ventas.		
d) Ventas por hora trabajada		
Valor venta del producto/número de horas trabajadas	$\frac{Q.420,000}{2,000}$	Q.210.00
Por cada hora trabajada se producen Q.210 de ventas.		

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

- **Análisis de las razones de producción por factores**

Son las razones de producción que se aplican en base a los jornales y horas trabajadas.

Tabla 28
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Análisis de las razones de factores
Año: 2009
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Razón	
a) Valor por jornal laborado		
Quetzales utilizados en jornales/número de jornales	Q.14,814 250	Q59.26
El valor de un jornal pagado para la producción de cacao es de Q.59.26, lo que incluye bono incentivo y séptimo día.		
b) Jornales utilizados por manzana		
Número de jornales/manzanas cultivadas	250 28	8.93
El total de jornales utilizados por manzana es de 8.93.		
c) Horas laboradas por manzana		
Total horas de trabajo/manzanas cultivadas	2,000 28	71.43
Por cada manzana cultivada se utilizan 71 horas hombre.		
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2006.		

10.3.8 Impacto social

Después de haber puesto en marcha el proyecto de producción de cacao, se verán beneficiados los habitantes del Municipio, éste incrementará los ingresos de los asociados en forma directa e indirecta a la población en general y de esta forma lograr los objetivos sociales y económicos planteados.

- **Valor agregado**

Se determina al deducir del valor bruto de la producción del proyecto, la sumatoria total de todos los insumos utilizados, se considera como indicador importante para medir las repercusiones sociales de los proyectos.

El proyecto de producción de cultivo de cacao proporcionará un valor agregado en el primer año de Q.217,253 integrado por: inversión de capital de trabajo Q.132,394 y una ganancia neta por Q.84,859 y durante los cinco años de duración de Q.1.458,845.

- **Generación de empleo**

La creación de fuentes de empleo se mide por la cantidad de inversión en mano de obra, la cual será para el primer año Q.14,814 y para la duración total del proyecto Q.101,800.

- **El ingreso neto**

Se entiende como la cantidad total de ingresos durante la vida útil del proyecto. La ganancia neta del mismo por los cinco años será de Q.1.326,451 y le corresponde a cada socio el valor de Q.26,529.02.

- **Organización**

El proyecto pretende formar una Cooperativa, que brindará la oportunidad de contar con el apoyo de otras organizaciones que promueven el desarrollo agrícola del Municipio. En conclusión el impacto social da a conocer los efectos que tendrá el proyecto al momento de ser ejecutado.

10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA

Se determinó que la arveja china es uno de los cultivos con potencial debido a las condiciones agrológicas de la región y se propone como producto rentable que mejorará e impulsará el desarrollo de los agricultores del lugar, el cual dará así una mejor calidad de vida de los pobladores minifundistas, el proyecto propone utilizar la extensión de una manzana de tierra para la producción.

10.4.1 Descripción del proyecto

El presente proyecto de la arveja china es una actividad agrícola con producción altamente nutritiva, el mismo requiere de suelos fértiles y existencia de agua, con estas características importantes se puede mencionar la colonia Quixayá. La extensión de la plantación será de una manzana debido a la ubicación y el nivel económico de la población, con un período de vida de cinco años de producción, para determinar la factibilidad se realizarán los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo legal y financiero; que permitirán determinar el porcentaje de la demanda insatisfecha, la localización definitiva, la conformación del recurso humano y determinar la rentabilidad del proyecto respectivamente.

10.4.2 Justificación

La actividad económica principal del Municipio es la agricultura, la misma no presenta mayor diversificación, por lo descrito con anterioridad y otros factores tales como el crecimiento demográfico, las cualidades del terreno, etc., se determinó importante implementar el proyecto de producción agrícola de la arveja china, además se contemplo el aspecto de la inversión debido a que en este tipo de cultivo la recuperación es en un período de tiempo menor respecto a los cultivos permanentes.

Además el producto se seleccionó porque cuenta con demanda nacional e internacional, es rentable y de uso variado, se tiene el apoyo y la confianza de los pobladores que se identifican con esta siembra, se iniciará con el tamaño y volumen de producción que cubrirá el mercado nacional.

10.4.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar se detallan a continuación, tanto generales como específicos.

10.4.3.1 General

Motivar a los agricultores del Municipio, a diversificar la producción agrícola, mediante la implementación del cultivo temporal de la arveja china, de la variedad enana, para generar nuevas fuentes de ingreso y mejorar el nivel de vida de los pobladores.

10.4.3.2 Específicos

- Aprovechar al máximo los recursos naturales existentes con el fin de crear nuevas alternativas de trabajo.
- Impulsar un nuevo cultivo de reciente demanda nacional como internacional.
- Obtener asesoría técnica y financiera para los agricultores que se dediquen al cultivo de la arveja china.

- Motivar a los pobladores a unirse en comités para ser más competitivos y fuertes en la producción.
- Incentivar a los productores a buscar nuevos mercados potenciales para poder vender el producto a un mejor precio.

10.4.4 Estudio de mercado

El presente estudio de mercado tiene la finalidad de determinar tanto la oferta como la demanda de la arveja china, para evaluar los riesgos y posibilidad de éxito del proyecto que plantea la producción de dicho producto en el Municipio.

10.4.4.1 Identificación del producto

También conocido con el nombre de chícharo o guisante. Es originaria posiblemente de Europa o Asia y en la actualidad se le cultiva en todo el mundo. Pertenece a la familia Fabaceae, el nombre científico es *Pisum Sativum*. Es una planta de hábito anual, con tallo herbáceo, puede alcanzar de 50 a 75 cm. o más de altura por lo que se les conoce como variedad enanas y altas. Produce flores de color blanco que dan origen a vainas de 6 a 12 cm. de largo con 6 a 10 semillas cada una. Se le cultiva para el aprovechamiento de las vainas en estado fresco y tierno. Es rica en proteínas, potasio, magnesio y vitamina B.

- **Forma y uso**

La arveja china se encuentra en diferentes presentaciones en los mercados tales como: fresca aún con vaina, bandeja congelada, preparada como ensalada. Estos pueden ser consumidos en platillos como ensalada en un

estado natural y/o cocidos, el valor nutritivo del mismo varia según la forma de consumo.

- **Valor nutricional**

La tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, describe la arveja china de la siguiente manera:

Tabla 29
Composición nutricional de arveja china
(Valores en 100 gramos de peso neto)

Energía	42	Kcal
Proteína total	2.80	G
Grasa total	0.20	G
Fibra dietética	2.60	G
Ac. Grasos saturados	0.04	G
Ac. Grasos mono-insaturados	0.02	G
Ac. Grasos poli-saturados	0.09	G
Colesterol	-	Mg
Magnesio	24	Mg
Sodio	4	Mg
Potasio	200	Mg
Zinc	0.27	Mg
Vitamina B6	0.16	Mg
Ac. Fólico	41.70	Mcg
Vitamina B12	-	Mcg

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

10.4.4.2 Oferta

La arveja china se presenta al mercado nacional e internacional, en forma natural pero también en forma preparada.

Guatemala para el año 2006 posee un área cultivada de 5.1 miles de manzanas para una producción de 533.1 miles de quintales, destinado la mayor parte al mercado internacional especialmente Estados Unidos lo que hace referencia al desabastecimiento del mercado local. A continuación se presenta el cuadro respectivo.

Cuadro 178
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de arveja china
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2002	518	12	530
2003	523	1	524
2004	528	0	528
2005	528	2	530
2006 a1/	533	8	541
2007 a2/	537	9	546
2008	540	10	550
2009	544	11	555
2010	547	13	560
2011	551	14	565

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Promedio de Precios de los Principales Productos Agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados, a1/ Cifras proyectadas importación donde $a=3.62$ y $b=1.31$. a2/= producción, en donde $a=525.96$ y $b=3.57$.

De acuerdo al cuadro anterior se determina la condición a nivel nacional de la oferta la misma muestra una tendencia al aumento, lo cual se obtiene de datos históricos y en los resultados proyectados el incremento se mantiene.

10.4.4.3 Demanda

Representa la cantidad de bienes requeridos por el mercado con el objetivo de satisfacer una necesidad específica, En los últimos años la demanda de la arveja china a nivel mundial obtuvo una tasa de crecimiento alta, lo cual aumentó la demanda a nivel nacional lo que favorece el proyecto porque existe mercado para el producto.

El principal destino de la producción nacional es la exportación el cual representa el mayor porcentaje de la totalidad, de acuerdo a Agexpront la época de mayor demanda es la que va de octubre a diciembre.

- **Demanda potencial**

Esta constituida por la población que puede consumir determinado producto, asimismo en la decisión de compra se toma en cuenta gustos y preferencias. La arveja china es consumida por la población guatemalteca en grandes cantidades, debido a las propiedades alimenticias y nutritivas, considerándose un factor esencial para la producción en el mercado nacional. Lo anterior se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 179
República de Guatemala
Demanda potencial histórica y proyectada de arveja china
Período: 2002 - 2011

Año	Población total en millones	Población delimitada (65%)	Consumo per cápita (qq)	Demanda potencial (qq)
2002	11,791	7,664	0.04576	351
2003	12,087	7,857	0.04576	360
2004	12,390	8,054	0.04576	369
2005	12,701	8,256	0.04576	378
2006	13,019	8,462	0.04576	387
2007	13,345	8,674	0.04576	397
2008	13,678	8,891	0.04576	407
2009	14,017	9,111	0.04576	417
2010	14,362	9,335	0.04576	427
2011	14,714	9,564	0.04576	438

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

Se puede observar en el cuadro anterior que la tendencia al crecimiento de la demanda potencial ha sido constante en los últimos cinco años y la misma se mantiene durante el período de vida del proyecto, lo cual es ventajoso para el estudio, para el efecto se delimitó la población en la cual se toma en cuenta los siguientes aspectos:

- Como población total se incluyo a todos los habitantes del país, para delimitarla se eliminó a los niños de 0 a 9 años se considera que este segmento no corresponde al mercado potencial con decisión de compra y consumo, el cual representa el 30% del total.

- Se toma en cuenta los aspectos relacionados con los gustos y preferencias, se considera el 5% de la población que no consume la arveja china.
- Por lo anterior, la población delimitada representa el 65% del total de la población.
- El consumo per cápita de hortalizas sugerido por el –INCAP- es de 28.6 kilos por año en la cual se incluye la arveja china, de esta proporción se consideró un 8% correspondiente a éste producto. Se estableció un consumo per cápita de 0.04576 quintales anuales por persona: $CP = (28.6 \times 0.08) / 50$.

- **Consumo aparente**

Es el total de un producto consumido por la población, está conformado por la producción total más las importaciones menos las exportaciones. A continuación se presenta el cuadro histórico y proyectado del consumo aparente.

Cuadro 180
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de arveja china
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2002	518	12.40	451	79
2003	523	0.50	570	(46)
2004	528	0.30	577	(49)
2005	528	2.20	555	(25)
2006 <i>a/</i>	533	7.55	645	(104)
2007	537	8.86	690	(145)
2008	540	10.17	736	(186)
2009	544	11.48	781	(226)
2010	547	12.79	827	(267)
2011	551	14.10	872	(307)

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 178, Estimación de las Estadísticas de Producción, Importación y Promedio de Precios de los Principales Productos Agrícolas del Banco de Guatemala y el método del mínimo cuadrado en donde $a=508.68$ y $b=45.45$ para exportación.

De acuerdo al cuadro anterior el consumo aparente para los años que el proyecto mantendrá vigencia es favorable debido a que posee una tendencia ascendente en el mercado nacional.

- **Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha se ha incrementado en el transcurso de los años, por lo que se considera tener mercados seguros, como se presenta a continuación:

Cuadro 181
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de arveja china
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	351	79	272
2003	360	(46)	406
2004	369	(49)	417
2005	378	(25)	402
2006	387	(104)	492
2007	397	(145)	542
2008	407	(186)	592
2009	417	(226)	643
2010	427	(267)	694
2011	438	(307)	745

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 179 y 180 de la demanda potencial y consumo aparente histórica y proyectada del presente estudio.

La tendencia creciente histórica y proyectada de la demanda insatisfecha en el mercado nacional que se observa en el cuadro anterior, se explica con el crecimiento de la demanda de arveja china en el mercado internacional.

10.4.4.4 Precio

El precio de la arveja china se ha determinado con base a los factores siguientes: La producción será de cuatro cosechas durante el año.

- Los costos de producción en que los productores incurran.
- Las expectativas de ganancia de los productores.
- Los precios vigentes en el mercado.

Por lo anterior, se considera que el precio sugerido para la arveja china, en el mercado nacional es de Q.800 por quintal.

10.4.4.5 Comercialización

Está conformada por las acciones de manipulación y transferencia de los bienes; regula la producción, distribución y consumo.

La arveja china es un producto agrícola que no es producido en el Municipio, por lo que se considera como una potencialidad productiva, debido a que es consumido a nivel nacional. De acuerdo a lo anterior se presenta la siguiente propuesta de comercialización.

- **Propuesta de comercialización**

Para llevar a cabo la comercialización de la arveja china de manera adecuada, se desarrolla el siguiente proceso:

- **Proceso de comercialización**

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

> **Concentración**

La cosecha se realiza y se concentra en el área del cultivo, donde llegará el comprador mayorista a adquirirlo en totalidad, con anterioridad se establecen fechas para la venta y con ello evitar almacenar por largo tiempo, debido a que es altamente perecedero.

> **Equilibrio**

Elemento del proceso de comercialización que trata de equilibrar la demanda y la oferta de los productos, éste proporciona utilidad de tiempo, dado que la mayoría de los productos agrícolas es estacional y el consumo es constante durante el transcurso del año, en el presente caso se obtendrán cuatro cosechas en el año, de las cuales dos serán en épocas de fin de año donde el precio tiende al alza.

> **Dispersión**

La distribución de la arveja china se realizará directamente en el área de cultivo, se tiene como ventaja y beneficio realizar al no incurrir en más costos, así como llevarla a cabo en forma eficiente, la colocación en el mercado nacional de la producción lo efectuarán los personeros de la Organización Parroquial.

- **Etapas de la comercialización**

Estudia a los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

> **Institucional**

Está conformado de las etapas por las cuales deben pasar los bienes hasta llegar al consumidor final. Aquí se determinarán a los intermediarios en el mercado, entre estos se mencionan al productor, mayorista, detallista y consumidor final, quienes ejecutan funciones de comercialización tales como de promoción y traslado.

✓ **Productor**

Es el primer ente que participa en el canal de comercialización de la arveja china, la función principal es realizar las decisiones de producción y dirigir todos los esfuerzos a la obtención de acuerdo a los requisitos requerido por el mayorista establecido. El productor es quien fija el primer precio de venta de acuerdo a los costos y márgenes de ganancia que pretende obtener.

✓ **Mayorista**

Este es el segundo participante del canal de comercialización, quien adquiere la producción y se encarga de trasladarla al mercado nacional.

La institución que se encargará de comprar la totalidad de la producción en el mismo Municipio es la Organización Parroquial, que en su carácter de mayorista distribuirá la arveja china a los detallistas.

✓ **Detallista**

Son entes que se encargarán de comprar la arveja china al mayorista y tienen la función básica de fraccionamiento o división del producto para luego abastecer al consumidor final en los diferentes mercados cantonales y municipales.

✓ **Consumidor final**

Es el ultimo eslabón en el canal de mercadeo, además el más significativo en el proceso de comercialización. El mercadeo de la arveja china va enfocado hacia la satisfacción de las necesidades del consumidor que compra en los diferentes mercados del país.

> **Funcional**

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

✓ **Funciones de intercambio**

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

- Compra-venta: Es una de las funciones centrales dentro del proceso de comercialización, se determina por la oferta y demanda del producto, consiste en el volumen y forma de transacción de la arveja china hacía al mayorista. Se realizará la inspección de una pequeña muestra representativa de la calidad del producto, que llene los requisitos exigidos por la Organización Parroquial quien tomará en cuenta el color y tamaño del producto.

- Determinación de precios: El precio se determinará según los costos, márgenes de ganancia y precio que prevalece en el mercado nacional de la arveja china, en el presente caso se acordó el precio de venta por quintal de Q.800 puesto en la unidad productiva, los gastos de transporte serán absorbidos por el mayorista comprador.

✓ **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas de los productos, en el presente proyecto se establecerán las siguientes:

– **Almacenamiento**

Es la función de mantener el producto en depósito por un tiempo con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda, este puede ser de dos formas, almacenamiento estacional y temporal. Para el presente caso, debido a la característica altamente perecedero los productores utilizarán el almacenamiento temporal que consiste en guardar el producto por un espacio corto de tiempo el cual no puede ser mayor a un día.

– **Empaque**

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

Para el manejo adecuado de la arveja china, el productor únicamente utilizará cajas de madera, cuya capacidad promedio es de 25 libras.

- Transporte: Es la función de trasladar la cosecha de las zonas de producción a los centros de consumo. Se utilizará un medio de transporte terrestre, proporcionado por la organización parroquial, el producto será transportado en cajas de madera y generalmente no se sufre mermas en el traslado.

✓ **Funciones auxiliares**

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

- Información de precios y de mercado: Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de datos, el procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado. El comité recabará por medio del departamento de producción y venta la información oportuna de nuevos mercados, nivel competitivo, nuevos métodos o técnicas de producción, disposiciones legales, requerimientos de calidad y cantidad de producción.
- Financiamiento: El financiamiento hace posible el cumplimiento de las demás funciones de comercialización. Esta función permitirá obtener el financiamiento interno y externo necesario para iniciar operaciones; en el caso del segundo, será solicitado al Banco de Desarrollo Rural S.A.
- Aceptación de riesgos: En el mercado agrícola existen dos clases de riesgos los de pérdida física de la mercancía y los financieros. Como en la mayoría de los casos, todo proceso productivo se encuentra a la disposición de una serie de riesgos, tanto físicos como de mercado, la Organización Parroquial,

se hará responsable de la pérdida parcial o total del producto al momento de ser extraída de la unidad productiva, no así con los riesgos en el proceso productivo el cual es responsabilidad del productor.

> **Estructural**

Abarca el estudio de la estructura, conducta y eficiencia del mercado, o sea los diferentes canales que integran las categorías de intermediarios para el traslado del producto.

✓ **Estructura de mercado**

La producción de arveja china tendrá como comprador mayorista a la organización parroquial, éste realizará la distribución respectiva a los detallistas hasta llegar al consumidor final. Dentro de la competencia y vendedores que pueden mencionarse están todos los productores de arveja china a nivel nacional, el comité participara en un mercado de competencia perfecta.

✓ **Conducta de mercado**

Se entiende como los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación con las políticas de fijación de precios, con los volúmenes, los productos y los servicios que obtienen con los medios y sistemas para promover las ventas que pueden llevar a acuerdos de precios y de volúmenes de venta por empresas en el mercado a ejercer libre competencia e incluso guerra de precios, o por el contrario a establecer acuerdos de exclusión y tácticas depredatorias en el mercado. El comité tiene bien definido a donde acudir para vender la totalidad de la producción, los precios establecidos son de acuerdo a los factores de costo

y márgenes de ganancia, así como decisiones de la gerencia respecto al mercado nacional.

✓ **Eficiencia de mercado**

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

En el caso de la producción de arveja china en el municipio de San Lucas Tolimán, Sololá, se realizará mediante la relación existente entre el productor quien tratará de obtener la mejor calidad de la producción, con la finalidad que exista una demanda aceptable por parte del mayorista comprador.

• **Operaciones de comercialización**

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

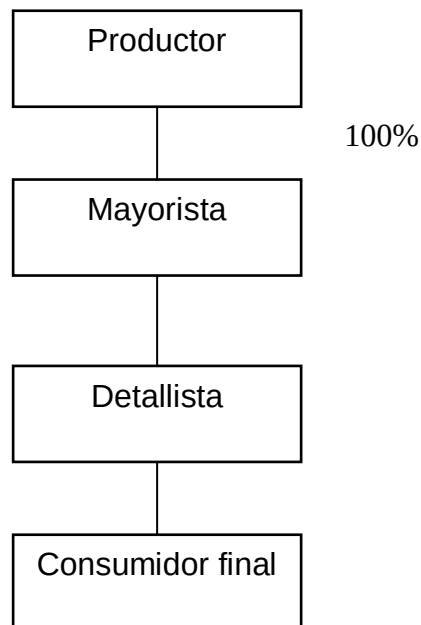
Canal de comercialización

Está conformado desde el productor hasta llegar al consumidor final donde se incluyen los intermediarios que pueden ser mayorista y detallista.

La producción de arveja china se comercializará a través del Comité quien se encargará de hacer el contacto con la institución mayorista que recogerá el producto en la plantación y asumirá los costos de transporte y los riesgos de

traslado al lugar destinado por el mayorista para la distribución. A continuación se representa la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 52
San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

Como se puede observar en la gráfica, el canal de comercialización es de nivel dos, entre el productor y el mayorista. Sin embargo, para que el producto llegue hasta el consumidor final, participan intermediarios como mayoristas y detallistas.

> **Márgenes de comercialización**

Muestran la diferencia entre el precio que paga el consumidor por el producto y el recibido por el productor, debido a la interferencia de intermediarios durante el proceso el cual incluye los costos de producción y márgenes de utilidad.

A continuación se muestra los márgenes de comercialización de los diferentes agentes que participarán en la distribución de arveja china.

Cuadro 182
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de la arveja china
Márgenes de comercialización
Año: 2006

Institución	Precio de venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de Participación
Productor	800					80
Mayorista	900	100	3.05	97	12	10
Transporte			1.55			
Carga y descarga			1.00			
Imprevistos			0.50			
Detallista	1,000	100	11.50	89	10	10
Transporte			7.50			
Carga y descarga			2.00			
Alquiler de local			2.00			
Consumidor final						
Totales		200	14.55	185		100

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

De acuerdo al cuadro anterior, en el margen bruto se puede observar una intervención similar de los intermediarios, en la participación de inversión se determino el 12% de participación del mayorista y 10% al detallista.

> **Factores de diferenciación**

Constituyen los aspectos que el productor necesita agregar al producto con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores, los mismos consisten entre otros, factores de calidad, lugar, forma y tiempo, que representen utilidades económicas para el producto.

✓ **Utilidad de lugar**

Se genera donde el productor o los intermediarios transfieren los productos de lugar para hacerlos accesibles a los compradores o consumidores, debido a la ubicación del proyecto le agrega valor al producto, el mayorista interesado se ubica en la misma jurisdicción.

✓ **Utilidad de forma**

Se da en el momento que se cambia la fisonomía de los productos para facilitar el consumo y dar mayor satisfacción. El color y el tamaño de la arveja china cumplirá con los requerimientos del mayorista para llevar a cabo el proceso de distribución.

✓ **Utilidad de tiempo**

Es la utilidad que se agrega a un bien por conservarlo a través del tiempo. El mercadeo hace disponible el producto en el momento preciso en que lo requiere el consumidor. La condición de la arveja china como producto perecedero es vendido de forma inmediatamente, pero el mismo se obtendrá en épocas de escasez y mayor demanda, esto nada más en cuatro cosechas.

10.4.5 Estudio técnico

El estudio técnico presenta prácticas que se pueden utilizar en el proyecto que se desarrollará, con el fin de optimizar los recursos disponibles para la elaboración de un producto.

10.4.5.1 Localización

Se tomará en cuenta las condiciones ecológicas del lugar, la infraestructura existente que no es utilizada y la disponibilidad de mano de obra.

- **Macro localización**

La localización del proyecto será el municipio de San Lucas Tolimán en el departamento de Sololá, el cual se encuentra a una distancia de 153 kms. De la Ciudad Capital de Guatemala, por la carretera del altiplano (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 Kms. de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Cocales). El municipio delimita con: Al Norte: Con el Lago de Atitlán y el municipio de San Antonio Palopó (Depto. de Sololá), Al Este: Con los municipios de Pochuta y Patzún (Depto. de Chimaltenango), Al Sur: Con el municipio de Patulul (Depto. de Suchitepéquez), y Al Oeste: Con el municipio de Santiago Atitlán (Depto. de Sololá)

- **Micro localización**

Específicamente el proyecto productivo de arveja china estará ubicado en la Colonia Quixayá a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera Municipal por carretera asfaltada en el kilómetro 165 que conduce de la Ciudad Capital hacia Patulul.

Se determinó esta ubicación para el cultivo de arveja china de la variedad Oregon Sugar Pod, por las condiciones agro ecológicas del lugar, el clima es templado, el suelo es fértil, franco arcilloso, profundo y bien drenado, con un pH de 4.5 a 6.5.

10.4.5.2 Nivel tecnológico

Determina la ubicación de las unidades económicas en niveles inferiores y superiores.

Para que el proceso de producción sea eficiente y para asegurar el éxito del proyecto, se propone utilizar el nivel tecnológico II, se utilizan técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos en alguna proporción, para el riego se utiliza el cultivo de invierno, en cuanto a asistencia se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas, mínimo acceso al crédito, se utiliza semilla mejorada y criolla.

Para llevar a cabo el proyecto se empleará semillas de la variedad denominadas enanas (Oregon Sugar Pod) porque poseen un rendimiento que 43 libras por surco de 32 metros aproximadamente, y además porque el tiempo de cosecha es el más corto de las especies enanas. Es una semilla mejorada que tiene una mejor resistencia contra el daño de plagas y hongos en las plantaciones, también porque la longitud de la planta es el más alta, el cual llega a medir hasta 1.10 cm. de altura y produce vainas grandes 10 cms. de largo, con dos vainas por nudo.

Para la producción se manejarán herramientas rudimentarias y manuales, tales como machetes, limas, rastrillos, azadones, piochas, así como una bomba de

mochila para fumigar, debido a que el volumen de producción será de baja escala, por las dimensiones del terreno cultivado.

Tabla 30
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Características del nivel tecnológico II
Año: 2006

Concepto	Nivel tecnológico utilizado
Semilla	Semillas mejoradas
Agroquímicos	Herbicidas, fertilizantes, insecticidas, fungicidas.
Suelos	Técnicas de preservación
Topografía	Terreno mixto
Riego	Natural y bomba de mochila para fumigar
Mano de obra	Calificada y no calificada
Almacenamiento	Cajas plásticas perforadas
Asistencia técnica	Comité de Productores de Occidente
Asistencia financiera	Aportaciones de los miembros del comité y financiamiento en Banrural
Organización	Comité Productores Arveja China de Occidente
Herramientas	Rudimentarias y manuales
Rendimiento	Ventas

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

En la tabla se dan conocer las principales características que se utilizarán en la producción de arveja china, para la cual se propone emplear el nivel tecnológico II, en el mismo se describe el tipo de organización propuesta para el mejor funcionamiento de la administración del proyecto y con ello se optimizarán los recursos disponibles.

10.4.5.3 Tamaño del proyecto

El tamaño que se plantea es de 1 manzana de terreno cultivable, equivalente a 8 cuerdas de 26 varas cuadradas cada una, se estiman cuatro cosechas por año, sin embargo el proyecto se costea con 1 manzana, con una producción anual

neta de 156 quintales y de 780 quintales durante los cinco años de vida útil del mismo (se utilizó el 15% de merma).

La reproducción de la arveja se hace por semilla, la que conserva el poder de germinación durante dos o tres años. Para que una planta de arveja china de la variedad Oregon Sugar Pod empiece a producir, deberán transcurrir 78 días después de la germinación.

La productividad neta por manzana cultivada de arveja china es de 39 quintales de vainas aptas para la venta. Según expertos se recomienda realizar la siembra en los meses de septiembre y octubre para reducir la presencia de plagas u hongos en las plantaciones, de esa forma la primer cosecha se dará en la primer quincena de noviembre, la segunda cosecha en la segunda quincena de enero, la tercer cosecha se dará en la tercer semana de abril y la cuarta cosecha se dará en la primer semana de julio. Para comercializar el producto, se colocará en cajas madera, cuya capacidad será de 0.25 quintales (25 libras) cada una.

Cuadro 183
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Superficie, volumen y valor de la producción

Año	Área cultivada (manzanas)	Volumen total en quintales	Volumen en quintales del 5% de merma	Volumen neto en quintales	Precio de venta en Q.	Valor total Q.
1	1	164	8	156	800	124,800
2	1	164	8	156	800	124,800
3	1	164	8	156	800	124,800
4	1	164	8	156	800	124,800
5	1	164	8	156	800	124,800

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

Los precios que se presentan en el cuadro, son los que se manejan en el mercado nacional para el período de vida del proyecto, la producción neta es de 156 quintales en cada año con una merma del 5% el cual representa la cantidad de Q. 124,800.00 anuales.

10.4.5.4 Recursos

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

- **Humanos**

Estará integrado por 5 miembros del comité propuesto, así como por la cantidad de personal requerida por cada fase del proceso productivo, la cual será tomada en cuenta por cosecha de la siguiente manera: para la preparación del suelo se utilizará una manzana de ocho cuerdas, la cual requieren de 14 jornales y se tiene estimado realizarlo en 112 horas, la siembra se realizará en 464 horas con 58 jornales, el piteo y tutorio en 288 horas con 36 jornales, la fertilización 152 horas con 19 jornales, el control de plagas en 112 horas con 14 jornales, la cosecha en 1680 horas con 210 jornales.

- **Físicos**

Los recursos físicos que deben considerarse para la producción de arveja china para el equipo agrícola se utilizarán dos azadones, cinco machetes, cinco rastrillos, una piocha, una bomba de mochila para fumigar, 10 limas, 10 cajas para recolectar el corte de la arveja y 21 costales para transportar el producto; para el mobiliario y equipo se instalarán una computadora, un escritorio, una silla

plástica, un archivo de cuatro gavetas, una máquina de escribir, una calculadora y los respectivos enseres.

Dentro de los insumos se usarán fertilizantes y abonos de diferentes tipos, para los cuales se reservarán 25 libras de semillas, 2,625 quintales de abono granulado (Fert), 130 quintales de fertilizante foliar (Humus), 2125 litros de abono líquido foliar (Fert), 0.77 libras de fungicidas foliares, cinco libras de fungicidas sistémicos, 3.5 libras de fungicidas para el suelo, 0.5 libras de herbicidas. El monto de la inversión es de Q. 29,000.

- **Financieros**

Son los fondos en efectivo que se necesitarán para adquirir los requerimientos que llevará el proyecto, los cuales se clasificarán en internos y externos, éstos se distribuirán de la siguiente manera:

La propuesta de inversión de la arveja china será financiada por la aportación de los miembros del Comité de Productores de Occidente por la cantidad de Q.20,000 que representa el 69% del total de la inversión inicial necesaria y a través de un préstamo bancario en Banrural, por la cantidad de Q.9,000 con una tasa de interés del 17.5% el complemento del 31%.

10.4.5.5 Producción anual

El área requerida para la producción de arveja china es de una manzana de terreno (las manzanas en San Lucas Tolimán tiene ocho cuerdas de 32 x 32mts.), por lo que la producción anual será de 156 cajas de 0.25 quintales netos para los cinco años de durabilidad del proyecto, el mismo tendrá una merma del 15%, es decir que de 179 cajas brutas producidas, se perderán 23.

10.4.5.6 Proceso productivo

Para conocer el proceso de producción de la arveja china se ejecutó una entrevista a un ingeniero agrónomo y mencionó cada uno de los siguientes pasos: preparación del suelo, siembra, limpia, riego, fertilización, cosecha, selección, almacenado y venta.

El proceso productivo estará constituido por una serie de actividades que deberán realizarse para el cultivo final de la arveja china, por lo que se propone la práctica siguiente:

- **Preparación del terreno**

Para que el área donde estará el cultivo de arveja china, posea las condiciones adecuadas, es necesario dar al terreno un tratamiento con los nutrientes (los sustentos que se utilizarán, se detallan en los insumos) que requiere esta planta para que tenga un desarrollo óptimo, por tal motivo se realizará en forma manual, con el propósito, primero de reducir el costo por el alquiler o compra de maquinaria agrícola, segundo, porque el área a cultivar es pequeña y tercero, porque se dará trabajo a un habitante del lugar. Además siempre es importante realizar un análisis del suelo para diseñar un adecuado plan de fertilización.

- **Siembra**

Una de las ventajas que presenta la arveja china es que no se necesita de semilleros para poder ser sembrados, esto repercute al final en producción de costos pre-siembra. Cada semilla de arveja para que crezca a plenitud y en las condiciones favorables que permita desarrollar adecuadamente las vainas, debe de ser sembrada con los distanciamientos siguientes: de 1.25 a 1.50 metros

entre surcos y 0.05 metros entre plantas. Es necesario realizar una desinfección del suelo y aplicar el programa de fertilización respectivo.

- **Piteo y tutoreo**

Consiste en crear guías que proporcionen a la planta una dirección optima a las ramificaciones que posee, para que el fruto no se dañe conforme crezca, estas bases hechas de pita, se deben colocar a una distancia de: 0.15 metros entre hileras verticales. Para los tutores se requiere palos (troncos) de aproximadamente 1.5 ó 2.0 mts. de alto, a una distancia de 5 mts uno del otro y se inserta a una profundidad de 0.60 metros, para dar la firmeza necesaria a los tutores.

- **Fertilización**

La fertilización más adecuada es la que se basa en un análisis de suelo y de acuerdo a un programa de fertilización. Pero en este tipo de plantaciones se recomienda una combinación de fertilizantes granulados y foliares (líquidos), para que la planta tenga los mejores nutrimentos, que ayuden a la arveja a desarrollarse adecuadamente. Los fertilizantes a utilizar se mencionan en los recursos físicos.

- **Control de plagas**

Los efectos de las plagas que atacan al cultivo pueden minimizarse al utilizar una serie de prácticas culturales como lo son la rotación de cultivos, utilización de variedades resistentes (como es el caso del proyecto, debido a que se utilizará la variedad Oregon Sugar Pod, que es una de las mas resistentes a los diferentes bichos que afectan a este cultivo), tutoreo, buen manejo de guías, etc.

Además, Para el control de plagas es necesario implementar el plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El MIP, consiste en la implementación de diferentes prácticas, de las que se obtienen soluciones económicamente viables y duraderas. Estas prácticas se orientan a prevenir los problemas que puedan ocasionar las plagas. Existen cuatro componentes que deben formar parte del manejo integrado de plagas:

- La identificación de las plagas y el daño que causan
- Inspección en la plantación
- Contar con guías de acción en el control de la plaga
- Utilización de métodos de prevención y control, si fuera necesario.

- **Cosecha**

Se recomienda realizar tres cortes por semana para adaptarse al tamaño requerido por los diferentes mercados internacionales. En este aspecto existe variación de 2 a 3 cortes por semana depende del clima de la región donde se encuentra el cultivo.

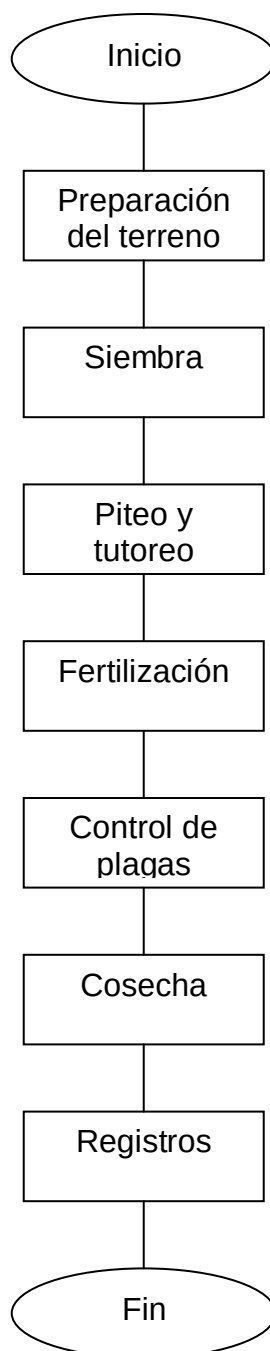
Entre los requisitos de buena calidad para que la arveja china pueda ser cosechada se tiene que el tamaño de la vaina debe ser entre 7 y 9 centímetros de largo, de preferencia con 2.5 centímetros de ancho. El producto debe ser fresco, vainas bien despuntadas (esto se realiza al ser clasificadas para la venta), vainas de color verde oscuro, vainas sin manchas, vainas no torcidas y además no lastimadas por manejo y transporte.

- **Registros**

Es necesario llevar a cabo control de costos, actividades, incidencia de plagas y rendimientos a cosecha, con el fin de poseer estadísticas que en el futuro puedan ser importantes para mejorar la cosecha en las plantaciones de arveja. Y también por si se pretende ingresar en el mercado de los productos certificados de buena calidad, prácticas ambientales o certificaciones de productos cien por ciento orgánicos. (Debido a que todas estas certificaciones requieren presentar datos de costos, e insumos y mano de obra de los años que dure el proyecto).

A continuación se presenta la gráfica con el flujograma del proceso productivo de la producción de arveja china:

Gráfica 53
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción arveja china
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

10.4.6 Estudio administrativo legal

Es importante que se lleve a cabo un estudio administrativo legal que permita la operacionalización del proyecto, por lo que es necesario definir la organización legal que se creará y los sistemas que se implementaran en la empresa.

10.4.6.1 Organización propuesta

Se sugiere la formación de un comité para que por medio de éste obtengan la asesoría técnica, económica, legal y fiscal que se requiere para producir y comercializar arveja china.

10.4.6.2 Razón social

El nombre del comité será “Comité de Productores de Occidente” basada en el Artículo 15 del Código Civil inciso 3; Las sociedades, con socios y cualesquiera otras con fines lucrativos que permitan las leyes.

10.4.6.3 Justificación

La propuesta de un comité radica en el simple funcionamiento, una estructura de fácil comprensión para los integrantes y es el tipo de organización con el cual se identifican los agricultores de esta región, lo simple de la conformación hace tener ventajas sobre otro tipo de organización, además permitirá mejorar el nivel económico, social y cultural de la población del Municipio. El trabajar en grupo facilitara el acceso de insumos, materiales a bajo precios, financiamiento para la producción, asesoría técnica para obtener márgenes de utilidad. Así mismo elevar el nivel de vida de los integrantes del comité como generar fuente de trabajo a los pobladores.

10.4.6.4 Objetivos de la organización

Los objetivos que persigue el comité para el desarrollo social y económico de la población son los siguientes.

- **General**

Posicionarse en el mercado guatemalteco mediante una organización formal que cumpla con las leyes establecidas en Guatemala, con un producto que satisfaga las necesidades de los clientes, a través de un comité que brinde beneficios a los asociados y al Municipio.

- **Específicos**

- Documentar y reglamentar los procesos en la producción de arveja china.
- Aplicar y respetar los artículos contenidos en el Código de Comercio, Código del Trabajo y Código Civil.
- Capacitar a los miembros del comité para que puedan aprovechar de mejor manera los recursos disponibles para el logro de los objetivos de la organización.

10.4.6.5 Base legal

Son todas las leyes de orden general, internas y externas que regirán las actividades de la organización. La empresa se registrará por las siguientes leyes del país.

- **Internas**

Se entiende como normativa interna, la relación entre patronos y colaboradores, la cual será regida por las leyes vigentes en el país y se creará como primera instancia un reglamento basado en el código de trabajo: acta de constitución, reglamento interno y manuales de organización.

- **Externas**

Para la implementación del proyecto será necesario tener a la vista las leyes, normas, reglamentos, decretos aprobados por el Congreso de la República, que sean aplicables a la actividad del proyecto propuesto. Entre ellos se menciona el bien jurídico tutelar de las diferentes leyes aplicables a la propuesta:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 34 Establece el libre derecho de asociación.
- Código de Comercio.

Artículo 6 Capacidad. Tienen capacidad para ser comerciantes las personas individuales y jurídicas que, conforman al Código Civil, son hábiles para contratar y obligarse.

Artículo 15 Legislación aplicada. Las sociedades mercantiles se regirán por las estipulaciones de la escritura social y por las disposiciones del presente Código.

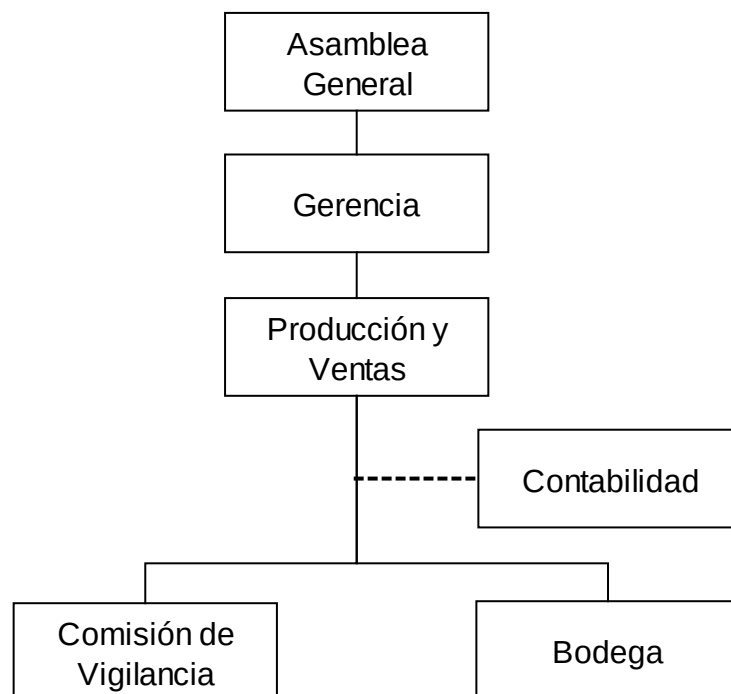
Artículo 17 Registro. El testimonio de la escritura constitutiva, el de la ampliación y modificaciones, deberán presentarse al Registro Mercantil, dentro del mes siguiente a la fecha de escritura.

- Código Civil
 - Artículo 15, inciso número 3. Los patronatos y comités para obras de recreo, utilidad o beneficio social creados o autorizados por la autoridad correspondiente, se consideran también como asociaciones.
- Ley del ISR
 - Art. 2 Inscripción de los contribuyentes y de los responsables.
 - Art. 3 Contribuyentes
- Ley del IVA
 - Art. 19 Del impuesto a pagar
 - Art. 20 Reporte del crédito fiscal
 - Art. 29 Documento obligatorios
 - Art. 34 Momento de emisión de las facturas
 - Art. 37 De los libros de compras y ventas
 - Art. 40 Declaración jurada
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- Código de Salud
 - Art. 121 Autorización sanitaria
 - Art. 123 Inspección
 - Art. 133 De responsabilidad
- Código de Trabajo
 - Art. 18 Contrato individual de trabajo

10.4.6.6 Estructura organizacional

Para concebir la función de la organización como proceso es preciso considerar varios elementos fundamentales: la estructura debe ser reflejo de objetivos y planes, además de las líneas de autoridad con que cuente una empresa. Así también, debe responder a las condiciones en las que se encuentra. En función de lo expuesto anteriormente, las tareas propias de la empresa se distribuirán de la siguiente forma:

Gráfica 54
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Comité de Productores de Occidente
Organigrama funcional propuesto
Año: 2006



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

10.4.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Reflejan las principales actividades, funciones, responsabilidades de las unidades en la organización, para realizar las actividades que se llevarán a cabo.

- **Asamblea general**

Convocar a reunión en el mes siguiente al cierre del ejercicio fiscal. Se encargará de discutir, aprobar o desaprobar los Estados Financieros y el informe de la administración; nombrar y remover a los administradores, conocer y resolver la distribución de utilidades.

- **Gerencia**

Dirigir y coordinar el funcionamiento de las demás unidades administrativas del Comité, a fin de optimizar los recursos y obtener mayores beneficios de la venta de la arveja china, para poder tecnificar el personal y los procesos de producción para que se lleven a cabo de una manera más eficiente.

- **Producción y ventas**

Realizar el proceso productivo desde la preparación del suelo hasta la cosecha y corte de la arveja china. Elaborar el plan anual de producción y ejecutarlo, asimismo brindar asistencia técnica. Además se encargará de elaborar y aplicar el plan anual de ventas, establecer contratos, fechas y negociaciones, así como identificar los canales de comercialización adecuados, una de las funciones principales es buscar el mejor precio en el mercado para el producto que se produce por medio del comité como equilibrar las existencias de acuerdo a la demanda en las diferentes épocas del año.

- **Comisión de vigilancia**

Velar porque las normas, reglamentos y estatutos aprobados por la Asamblea General sean difundidos a los integrantes del comité y que se les dé cumplimiento, así mismo debe delegar la representación de la organización a un administrador o representante legal.

- **Bodega**

Manejar y controlar los inventarios; así como administrar el área de almacenamiento. Identificar las entradas y salidas que el producto tenga durante el proceso de producción y mantener en orden y limpia el área de la bodega para evitar que se marchite la arveja por mal manejo.

10.4.7 Estudio financiero

Este estudio permite reunir la cantidad de dinero, que es necesario para crear un proyecto, así como establecer las fuentes de financiamiento, conocer con anticipación las fechas en las que se necesitará disponer del efectivo para poder realizar los desembolsos, establecer el precio de venta, el total de gastos y la utilidad que pueda generar el proyecto, por último se incluye los estados financieros y el análisis. Los elementos que deben tomarse en consideración son los siguientes:

10.4.7.1 Superficie, volumen y valor de la producción

Para la producción de arveja china se requiere un terreno cultivable de 1 manzana, en cada cuerda habrán 13 hileras y en cada hilera estarán sembradas 640 semillas, para hacer un total de 8,320 semillas por cuerda; “se considera

que cada 1,920 semillas hacen una libra”⁵¹, es decir que se utilizarán 4.38 libras de semilla por cuerda. Cuatro libras sembradas darán un rendimiento aproximado de 5.59 quintales de vainas.

El volumen de producción para los 5 años, en el proyecto de arveja china, es de 780 quintales netos, en 1 manzana distribuidos en cuatro cosechas al año, por el tipo de cosecha temporal el precio de venta por quintal será de Q.800., ver cuadro 183.

10.4.7.2 Inversión

Es la colocación de un capital en determinada empresa u operación, en el campo de la contabilidad los rubros del activo representan la inversión de los capitales propios y ajenos que se utilizan para el cumplimiento de los objetivos de la explotación.

- **Inversión fija**

Esta constituida por aquellas erogaciones necesarias para la adquisición de todos los activos tangibles (herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo de oficina) e intangibles (gastos de organización, estudio del proyecto) y cuya vida útil será duradera, es decir durante el plazo que perdure la propuesta y que son necesarias para que inicie el mismo.

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

⁵¹ VICTOR MANUEL GUDIEL "Manual Agrícola Superb" (Editorial Superb 1975) p. 18-19

Cuadro 184
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Inversión fija
Año: uno

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Tangible				
Equipo agrícola				345
Bomba de mochila para fumigar	1	345	345	
Herramientas				708
Piochas	1	50	50	
Machetes	5	22	110	
Rastrillos	5	49	245	
Cajas para recolectar	10	5	50	
Costales para acarrear	21	3	63	
Azadones	2	50	100	
Limas	10	9	90	
Mobiliario y equipo				2,231
Sumadora	1	167	167	
Silla plástica	1	30	30	
Archivo	1	600	600	
Escritorio	1	784	784	
Máquina de escribir	1	650	650	
Equipo de cómputo				3,845
Cóputadora	1	3,845	3,845	
Intangible				3,000
Gastos de organización	1	1,000	1,000	
Estudio sobre el proyecto	1	2,000	2,000	
Total				10,129

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

La inversión fija requerida para llevar acabo la operación de la propuesta, asciende a la cantidad de Q.10,129, los cuales serán utilizados para la compra de herramientas, equipo agrícola, gastos generales de organización, estudio del proyecto y equipo de oficina entre otros.

- **Inversión en capital de trabajo**

Es la inversión requerida en insumos, mano de obra, costos indirectos de venta y costos fijos, para financiar la primera producción o cosecha, mientras el proyecto es sostenible.

El siguiente cuadro comprende la inversión en el capital de trabajo.

Cuadro 185
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Inversión de capital de trabajo
Una cosecha
Año: uno

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Valor total Q
Insumos					1,481
Semilla	Libra	25	11.15	279	
Fertilizantes nitrogenados	Quintal	0.625	92.67	58	
Fertilizantes completos	Quintal	2	106.68	213	
Insecticidas foliares	Litro	0.965	33	32	
Insecticidas sistémicos	Litro	1.16	90.99	105	
Fungicidas					
Foliares	Libra	0.77	56.74	44	
Sistémicos	Libra	5.0625	21.67	110	
De suelo	Libra	3.5	18.64	65	
Herbicidas	Libra	0.5	50.30	25	
Rafia, alambre, postes	Varios			550	
Mano de obra					5,200
Preparación de tierra	Jornal	3.5	42.46	149	
Piteo y tutores	Jornal	17	42.46	722	
Siembra	Jornal	2.5	42.46	106	
Limpias	Jornal	4	42.46	170	
Fertilización	Jornal	1.75	42.46	74	
Control fitosanitario	Jornal	3.5	42.46	149	
Riego	Jornal	3	42.46	127	
Cosecha	Jornal	52.5	42.46	2,229	
Bonificación	Jornal	87.75	8.33	731	
Séptimo día	Jornal			743	
Costos Ind. variables					4,170
Cuota patronal			0.1167	521	
Prestaciones laborales			0.3055	1,365	
Imprevisto 5% del costo primo	Insumos+ M.O.	6,681	0.0500	334	
Cajas	Unidad	156	12.50	1,950	
VAN					10,851

VIENEN				10,851
Costos fijos de produc.				600
Arrendamiento terreno	200	3	600	
Gastos de ventas				1,001
Honorarios de ventas	333.67	3	1,001	
Gastos de admón.				6,419
Sueldos	1,309.2	3	3,927	
Bonificación	250	3	750	
Cuota patronal	0.1167	3,928	458	
Prestaciones laborales	0.3055	3,928	1,200	
Energía eléctrica			25	
Agua potable			9	
Papelería y útiles			50	
Total capital de trabajo				18,871

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

El valor del capital de trabajo a invertir asciende a Q. 18,871, lo que está constituido por: insumos por Q. 1,481; mano de obra directa por Q. 5,200; costos indirectos variables por Q. 4,170 y costos fijos de producción por Q. 600 relacionado al alquiler del terreno, gastos de ventas que incluye los honorarios por la venta y colocación del producto por Q. 1,001, gastos de administración por valor de Q. 6,419. Todos estos costos, gastos se efectúan en el primer período de operaciones, el cual incluye las cuatro cosechas obtenidas en el año.

- **Inversión total**

Esta conformada por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo. Constituye el 100% de recursos financieros para iniciar el proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la inversión necesaria para iniciar la propuesta.

Cuadro 186
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Inversión total
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Inversión fija		10,129
Equipo agrícola	345	
Herramientas	708	
Mobiliario y equipo	2,231	
Equipo de cómputo	3,845	
Gastos de organización	3,000	
Inversión capital de trabajo		18,871
Insumos	1,481	
Mano de obra	5,200	
Costos indirectos variables	4,170	
Costos fijos de producción	600	
Gastos de ventas	1,001	
Gastos de administración	6,419	
Total		29,000

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

La inversión total de la propuesta de inversión del proyecto de arveja china, asciende a la cantidad de Q.29,000 del cual el 35% corresponde a la inversión fija, la inversión del capital de trabajo representa el 65% del total necesario para el proyecto.

10.4.7.3 Financiamiento

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

- **Plan de financiamiento**

Es la herramienta principal para el éxito del proyecto, de esta forma se planifica y coordina todas las inversiones necesarias, lo cual evita incurrir en gastos superfluos que lo único que hacen es incrementar el valor de la inversión presupuestada. Este plan está compuesto por el financiamiento interno de los socios y se complementa con la inversión de capital de una entidad jurídica en este caso bancaria para cubrir los gastos necesarios.

Sirve para establecer la forma y la orientación que se le darán a los recursos, tanto de fuentes internas como externas.

La propuesta de inversión de la arveja china será financiada por la aportación de los asociados a la Asociación de Arveja China de Occidente por la cantidad de Q.20,000 y a través de un préstamo bancario, con garantía fiduciaria, por la cantidad de Q.9,000 a una tasa del 17.5% de interés anual en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. que serán destinados para la inversión inicial.

Cuadro 187
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Plan de financiamiento
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Inversión total
Inversión fija	10,129	-	10,129
Equipo agrícola	345	-	345
Herramientas	708	-	708
Mobiliario y equipo	2,231	-	2,231
Equipo de computación	3,845	-	3,845
Gastos de organización	3,000	-	3,000
Inversión en capital de trabajo	10,851	8,020	18,871
Insumos	1,481	-	1,481
Mano de obra	5,200	-	5,200
Costos indirectos variables	4,170	-	4,170
Costos fijos de producción	-	600	600
Gastos de ventas	-	1,001	1,001
Gastos de administración	-	6,419	6,419
Total	20,980	8,020	29,000

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

En el cuadro anterior se puede observar como se distribuirá el financiamiento interno y el externo. El financiamiento interno se invertirá en la compra de equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo de oficina, así como todos los insumos, el pago total de la mano de obra y una parte en el material de empaque para la venta final de la arveja china. El financiamiento externo se compone por los costos fijos de producción y gastos de ventas y administración en su totalidad, entre los cuales están los sueldos, bonificación, prestaciones laborales, cuotas patronales y cajas para guardar el producto.

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

> **Fuentes internas**

Las fuentes internas provendrán de las actividades y operaciones de capital constituidas por aportaciones de Q.4,000 de cada uno de los 5 socios y fuerza de trabajo.

> **Fuentes externas**

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

Monto del préstamo	Q. 9,000
Plazo	5 años
Garantía	Fiduciaria
Tasa de interés	17.5 % anual
Capital amortizable	anualmente
Intereses	Pagaderos al final del periodo

✓ **Plan de amortizaciones del préstamo**

Se utiliza para establecer en cuanto tiempo será pagado el préstamo, las amortizaciones, así como la tasa de interés que le aplicarán. A continuación se presenta el cuadro de amortización.

Cuadro 188
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Plan de amortización del préstamo
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Cuota anual	% Interés	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
					9,000
1	3,375	17.50	1,575	1,800	7,200
2	3,060	17.50	1,260	1,800	5,400
3	2,745	17.50	945	1,800	3,600
4	2,430	17.50	630	1,800	1,800
5	2,115	17.50	315	1,800	-
Totales	13,725		4,725	9,000	

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, el préstamo se obtendrá a un plazo de cinco años, con la garantía fiduciaria, a una tasa de interés del 17.5% anual sobre saldos, con una amortización de Q.1,800 el primer pago y con intereses será de Q.3,375; y así sucesivamente al final de cada año.

10.4.7.4 Estados financieros

Los estados financieros de la propuesta se utilizan para exponer la situación de los recursos económicos y financieros del proyecto fundamentados en los registros contables, los cuales se componen de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación, todos estos están proyectados en 5 años que dura la propuesta.

- **Costo directo de producción proyectado**

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

Para el costo de producción proyectado de 1 manzana y 4 cosechas al año, se consideró la producción estimada que se obtendrá en los cinco años de la propuesta, pero la vida útil del proyecto puede ser indefinida. A continuación se presenta el cuadro correspondiente:

Cuadro 189
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	5,924	5,924	5,924	5,924	5,924
Semilla	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116
Fertilizantes nitrogenados	232	232	232	232	232
Fertilizantes completos	852	852	852	852	852
Insecticidas foliares	128	128	128	128	128
Insecticidas sistémicos	420	420	420	420	420
Fungicidas foliares	176	176	176	176	176
Fungicidas sistémicos	440	440	440	440	440
Fungicidas de suelo	260	260	260	260	260
Herbicidas	100	100	100	100	100
Rafia, alambre, postes	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Mano de obra	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800
Preparación de la tierra	596	596	596	596	596
Piteo y tutores	2,888	2,888	2,888	2,888	2,888
Siembra	424	424	424	424	424
Limpias	680	680	680	680	680
Fertilización	296	296	296	296	296
Control fitosanitario	596	596	596	596	596
Riego	508	508	508	508	508
Cosecha	8,916	8,916	8,916	8,916	8,916
Bonificación	2,924	2,924	2,924	2,924	2,924
Séptimo día	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972
Costos indirectos variables	16,680	16,680	16,680	16,680	16,680
Cuota patronal 11.67%	2,084	2,084	2,084	2,084	2,084
Prestaciones laborales 30.55%	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
Imprevisto 5% del costo primo	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336
Cajas	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Totales	43,404	43,404	43,404	43,404	43,404

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

De acuerdo con el cuadro anterior, se refleja un costo total de producción de Q.43,404 por año. El rubro más alto es de la mano de obra con un 48%, el costo

unitario se mantendrá, en los cinco años que durará la propuesta. El quintal de arveja china tiene un valor de Q.278.23, este se obtiene al relacionar el total del costo de producción entre la producción neta anual de 156 quintales por año.

- **Estado de resultados proyectado**

En el estado de resultados se observan los ingresos, costos, gastos de operación y financieros en que se incurrirá durante los cinco años de la propuesta. El estado de Pérdidas y Ganancias como también se le conoce, es parte importante y fundamental debido al periodo que muestra, donde si hay utilidad indica que valor se tiene que pagar de impuesto, normalmente de un año, y si hay pérdida como la absorben los socios de acuerdo a su capital aportado.

En el siguiente cuadro se presenta la información que contiene el estado de resultados proyectado:

Cuadro 190
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	124,800	124,800	124,800	124,800	124,800
(-) Costo directo producción	43,404	43,404	43,404	43,404	43,404
Ganancia marginal	81,396	81,396	81,396	81,396	81,396
Costos fijos de producción	2,646	2,646	2,646	2,646	2,469
(-) Costos fijos					
Arrendamiento de terreno	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Deprec. herramientas	177	177	177	177	-
Deprec. de equipo agrícola	69	69	69	69	69
(-) Gastos de ventas	4,004	4,004	4,004	4,004	4,004
Honorarios de ventas	4,004	4,004	4,004	4,004	4,004
(-) Gastos de administración	27,704	27,704	27,703	26,422	26,422
Sueldos	15,712	15,712	15,712	15,712	15,712
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	1,832	1,832	1,832	1,832	1,832
Prestaciones laborales	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Deprec. mobiliario y equipo	446	446	446	446	446
Deprec. equipo de cómputo	1,282	1,282	1,281	-	-
Amort. Gtos. de organización	300	300	300	300	300
Energía eléctrica	100	100	100	100	100
Agua potable	32	32	32	32	32
Papelería y útiles	200	200	200	200	200
Ganancia en operación	47,042	47,042	47,043	48,324	48,501
(-) Gastos financieros	1,575	1,260	945	630	315
Intereses sobre préstamo	1,575	1,260	945	630	315
Resultado antes de impuesto	45,467	45,782	46,098	47,694	48,186
I.S.R. 31%	14,095	14,192	14,290	14,785	14,937
Resultado neto	31,372	31,590	31,808	32,909	33,249

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

En el cuadro anterior, se refleja la ganancia neta de los cinco años de la propuesta, la cual asciende a Q.160,928.

- **Estado de situación financiera proyectado**

El estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado.

A continuación se presenta el cuadro que muestra lo mencionado anteriormente:

Cuadro 191
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Equipo agrícola	276	207	138	69	-
Herramientas	531	354	177	-	-
Mobiliario y equipo	1,785	1,339	894	448	-
Equipo de computación	2,563	1,282	-	-	-
Gastos de organización	2,700	2,400	2,100	1,800	1,500
Activo corriente					
Caja y bancos	64,812	96,972	129,351	161,947	194,363
Total activo	72,667	102,554	132,660	164,264	195,863
Pasivo y patrimonio (neto)					
Aportación asociados	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Ganancia acumulada	31,372	62,962	94,770	127,679	160,926
Pasivo no corriente					
Préstamo	7,200	5,400	3,600	1,800	-
Pasivo corriente					
I.S.R. por pagar	14,095	14,192	14,290	14,785	14,937
Total pasivo y patrimonio	72,667	102,554	132,660	164,264	195,863

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

En el cuadro anterior se aprecia que financieramente la propuesta es rentable, debido a que con la utilidad generada, perfectamente cubre las obligaciones contraídas, en este caso el préstamo y el respectivo pago de impuestos.

- **Presupuesto de caja**

Está constituido por los ingresos y egresos originados en la propuesta durante un período de operaciones.

A continuación se presenta el cuadro del presupuesto de caja.

Cuadro 192
Municipio San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
Presupuesto de caja

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	64,812	96,972	129,351	161,947
Ingresos					
Aportación asociados	20,000	-	-	-	-
Préstamo bancario	9,000	-	-	-	-
Ventas	124,800	124,800	124,800	124,800	124,800
Total	153,800	189,612	221,772	254,151	286,747
Egresos					
Equipo agrícola	345	-	-	-	-
Herramientas	708	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,231	-	-	-	-
Equipo de computación	3,845				
Gastos de organización	3,000	-	-	-	-
Costo de producción	43,404	43,404	43,404	43,404	43,404
Gastos fijos producción	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Gastos de ventas	4,004	4,004	4,004	4,004	4,004
Gastos de administración	25,676	25,676	25,676	25,676	25,676
Gastos financieros	1,575	1,261	945	630	315
Amortización de préstamo	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
I.S.R. 31%	-	14,095	14,192	14,290	14,785
Total de egresos	88,988	92,640	92,421	92,204	92,384
Saldo final	64,812	96,972	129,351	161,947	194,363

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

Entre los ingresos se pueden incluir los derivados por las ventas, así como el efectivo proveniente de financiamiento externo y la aportación de los socios; en cuanto a los egresos se incluye los que representen desembolsos en efectivo, entre ellos se mencionan la compra de herramienta, equipo agrícola, pago de intereses, compra de insumos, pago de mano de obra y en si todos los costos que genera el proyecto.

10.4.7.5 Evaluación financiera del proyecto

Consiste en la apreciación cuantitativa de los resultados que se esperan obtener con la presente propuesta. Se utilizarán herramientas de evaluación simple, debido a que no se considerará el valor del dinero en el tiempo.

- **Punto de equilibrio**

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

El punto de equilibrio se puede determinar en forma gráfica y algebraica, para esto es necesario disponer de la información del estado de resultados elaborado con base al sistema de costeo directo.

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

> **En valores**

Para determinar el punto de equilibrio en valores, se tiene que establecer el porcentaje de ganancia marginal, en este caso es del 65.22%.

$$\frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.81,396}{Q124,800} = 65\%$$

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Porcentaje de ganancia marginal}} = \frac{35,929}{65\%} = 55,275$$

Indica que, para no ganar ni perder la empresa tiene que vender Q. 55,275

> **En unidades**

Refleja el volumen de producción necesario para que con el valor de la venta, se alcance a cubrir los costos, de tal forma que se mantenga el equilibrio de la situación financiera.

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

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{Q.55,275}{Q.800} = 69$$

Indica que las ventas necesarias para cubrir los costos deben ser 69 quintales de arveja china.

> **Porcentaje de margen de seguridad**

Representan que la utilidad obtenida, cubre los gastos efectuados en un periodo determinado:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q 35,929}}{\text{Q 81,396}} \quad 44.14\%$$

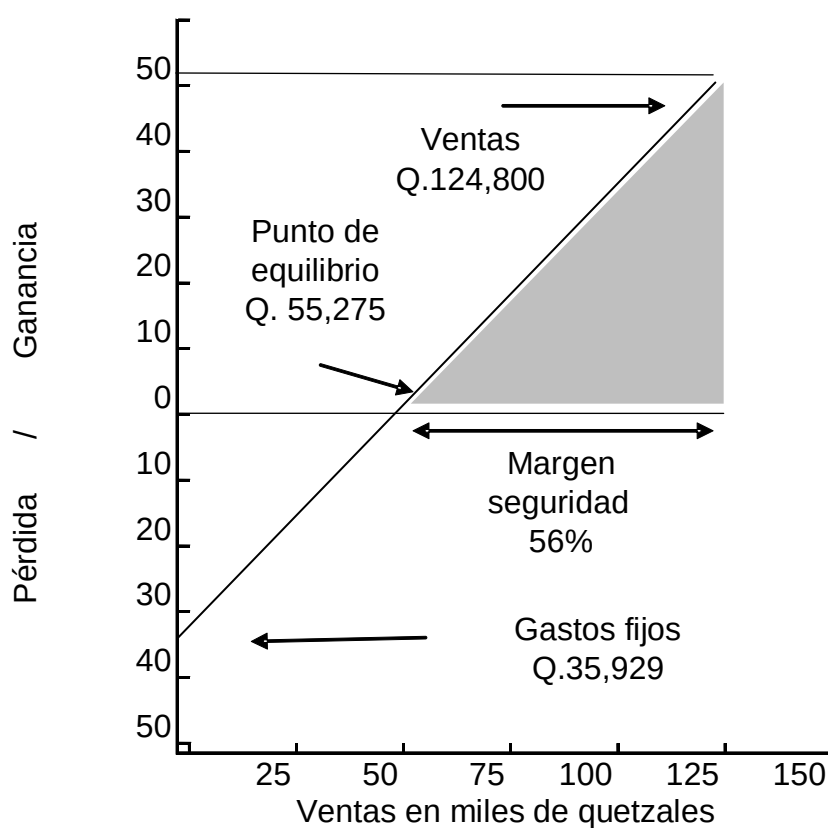
Ventas	100%
<u>(-) Punto de equilibrio</u>	<u>44%</u>
Margen de seguridad	56%

De acuerdo al resultado, la propuesta del proyecto de arveja china se considera rentable al obtenerse un margen de seguridad de 56% lo cual indica que es una buena opción para los productores.

> **Gráfica del punto de equilibrio**

La gráfica del punto de equilibrio indica con precisión el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva, da aviso oportuno para corregir las posibles deficiencias que existan. No está de más mencionar que éste es un instrumento muy importante en la toma de decisiones.

Gráfica 55
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Punto de equilibrio
Año: 1



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

Como se puede observar en la gráfica el punto de equilibrio donde la empresa no gana ni pierde es de Q.55,275 el margen de seguridad es de 56%, con lo que genera un total de Q.124,800 anuales, y los gastos fijos son de Q.35,929.

- **Herramientas complejas**

La forma de relacionar las herramientas complejas es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza de un alto grado de ganancia y el mismo tenga éxito para otras opciones.

- > **Tasa de rendimiento mínima aceptada – TREMA –**

Conocida como trema es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto. La TREMA establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Es la tasa que se utiliza para descontar los flujos. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula:

Para el proyecto de producción de arveja china se considera un 20% de TREMA, el mismo se determinaron los siguientes factores: inflación 7%, tasa libre de riesgo 5% y el rendimiento esperado por los inversionistas 8%.

- > **Flujo neto de fondos**

El flujo neto de fondos representa la relación neta de ingresos y gastos de producción sin tomar en cuenta la inversión de activos fijos, únicamente los costos y gastos que generen gasto.

Cuadro 193
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Flujo neto de fondos
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:					
Ventas	124,800	124,800	124,800	124,800	124,800
Total	124,800	124,800	124,800	124,800	124,800
Egresos:					
Costo directo de producción	43,404	43,404	43,404	43,404	43,404
Costo fijo de producción	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Gastos de ventas	4,004	4,004	4,004	4,004	4,004
Gastos de administración	25,676	25,676	25,676	25,676	25,676
Gastos financieros	1,575	1,260	945	628	314
I.S.R. 31%	14,095	14,192	14,290	14,785	14,937
Total.	91,154	90,936	90,719	90,897	90,735
Flujo neto de fondos	33,646	33,864	34,081	33,903	34,065

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

El anterior cuadro de flujo neto de fondos, muestra la disponibilidad de fondos y se observa la relación que la utilidad tiene con el estado de resultados, toma en cuenta el impuesto sobre la renta, se observa en el primer año la disponibilidad de Q.33,646.

> **Valor actual neto (VAN)**

Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios deducida la inversión, actualiza a una determinada tasa de descuento, y los flujos futuros. Este indicador permite seleccionar la mejor alternativa de inversión entre grupos de alternativas mutuamente excluyentes.

Cuadro 194
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Valor actual neto (VAN)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización $(1+i)^{-n}$	Valor actual neto
0	29,000		29,000	(29,000)	1.00000	(29,000)
1		124,800	91,154	33,646	0.83333	28,039
2		124,800	90,936	33,864	0.69444	23,516
3		124,800	90,719	34,081	0.57870	19,723
4		124,800	90,897	33,903	0.48225	16,350
5		124,800	90,735	34,065	0.40188	13,690
	29,000	624,000	483,441	140,559		72,318

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

Este cuadro muestra un saldo positivo duplicado por el valor de la inversión, se utiliza una tasa de rendimiento mínima aceptada del 20% lo cual da un valor actual neto de Q. 72,318 positivo.

> **Relación beneficio costo (RBC)**

En el análisis Beneficio/Costo debemos tener en cuenta tanto los beneficios como las desventajas de aceptar o no proyectos de inversión

Es un método complementario, utilizado cuando se realiza un análisis de valor actual y valor anual. Utilizado para evaluar inversiones del gobierno central, gobiernos locales y regionales, además del uso en el campo de los negocios para determinar la viabilidad de los proyectos en base a la razón de los beneficios a los costos asociados al proyecto. Asimismo, en las entidades crediticias internacionales es casi una exigencia que los proyectos con financiación del exterior sean evaluados con éste método.

La relación beneficio/costo esta representada por la relación en donde los ingresos y los egresos deben ser calculados si se utiliza el VAN, de acuerdo al flujo de caja; o en el defecto, una tasa un poco más baja, llamada (TASA SOCIAL); tasa utilizada por los gobiernos centrales, locales y regionales para evaluar los proyectos de desarrollo económico.

Cuadro 195
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	29,000		29,000	1.00000		29,000
1		124,800	91,154	0.83333	104,000	75,961
2		124,800	90,936	0.69444	86,666	63,150
3		124,800	90,719	0.57870	72,222	52,499
4		124,800	90,897	0.48225	60,185	43,835
5		124,800	90,735	0.40188	50,155	36,465
	29,000	624,000	483,441		373,228	300,910

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. } 373,228}{\text{Q. } 300,910} = \text{Q. } 1.2403$$

En el cuadro de la relación beneficio costo el factor de actualización es del 20%, además se observa que la inversión y los ingresos relacionados con los egresos actualizados, un beneficio costo por valor de Q. 1.24 del total de la inversión con los ingresos, se ve reflejado mayor a la unidad lo cual brinda a los productores la seguridad de poder invertir en la arveja china.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

La TIR representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo, se paga con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se producen.

La TIR mide la rentabilidad como un porcentaje, calculado sobre los saldos no recuperados en cada período. Muestra el porcentaje de rentabilidad promedio por período, definida como aquella tasa que hace el VAN igual a cero. La tasa interna de retorno TIR, complementa casi siempre la información proporcionada por el VAN.

Cuadro 196
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Tasa interna de retorno (TIR)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización $(1+i)^{-n}$	TIR 114%
0	29,000	(29,000)	1.00000	(29,000)
1		33,646	0.46756	15,732
2		33,864	0.21861	7,403
3		34,081	0.10222	3,484
4		33,903	0.04779	1,620
5		34,065	0.02235	761
	29,000	140,559		0

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

Este cuadro muestra una tasa interna de retorno del 114%, regresa la inversión en relación a los ingresos y relaciona el flujo neto de fondos. El porcentaje que da como resultado, indica la eficiencia del proyecto en devolver la inversión a los miembros del comité sobre el producto de arveja china.

> **Periodo de recuperación de la inversión**

El tiempo de recuperación de la inversión muestra el período en el cual la suma de los ingresos sin actualizar, es igual a la inversión total

A continuación se presenta el cuadro y el cálculo del período de recuperación de la inversión del proyecto de arveja china.

Cuadro 197
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de arveja china
Período de recuperación de la inversión
Del 1 al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	29,000	-	29,000
1		28,038	28,038
2		23,517	51,555
3		19,723	71,278
4		16,350	87,628
5		13,690	101,318
	29,000	101,318	368,817

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

El cálculo de la fracción del período se utilizó la siguiente formula:

Inversión	29,000
(-) valor recuperado	<u>28,038</u>
total de ingresos necesarios para cubrir la inversión	962

$$\frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo período}}$$

$$\text{Fracción} = \frac{29,000}{28,038} = 1.03431$$

$$\text{Fracción} = 0.03431 * 12 = 0.41173$$

$$\text{Fracción} = 0.41173 * 30 = 12 \text{ días}$$

El tiempo en que se recuperará el proyecto es de 1 año y 12 días.

- **Análisis de las razones de producción física**

Estas razones son necesarias para conocer las incidencias que registra el uso de los diferentes elementos de la producción como lo son: Las materias primas o insumos, mano de obra directa y los costos indirectos de producción. Estos elementos del costo de producción se van a dividir dentro de la producción de quintales por manzana, y lo importante de este proyecto es que con poco terreno (una manzana) tenemos cuatro cosechas al año.

Tabla 31
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: arveja china
Análisis de las razones de producción física
Año: uno

Concepto	Razón		
Quintales producidos por manzanas			
qq. Producidos / No. de manzanas cultivadas	$\frac{156}{1}$	=	156
El rendimiento por manzana es de 156 qq de arveja china.			
Quintales producidos por semilla utilizada			
qq. Producidos/qq de semilla	$\frac{156}{1}$	=	156
Por un quintal de semilla utilizada de arveja china se producen 156 qq.			
Quintales producidos por jornal de trabajo			
qq. Producidos / No. de jornales	$\frac{156}{351}$	=	0.44
Por cada jornal de trabajo se producen 0.44 qq de arveja china.			
Quintales producidos por hora de trabajo			
qq. Producidos/horas trabajadas	$\frac{156}{2,808}$	=	0.06
(351 jornales x 8 horas = 2,808)			
Por cada hora trabajada se producen 0.06 libras de arveja china			
Quintales producidos por costo de mano de Obra qq. Producidos/Quetzales empleados en M.O	$\frac{156}{20,800}$	=	0.0075
Por cada quetzal que se paga en mano de obra se producen 0.01 libra de arveja china.			
Quintales producidos por costo de Insumos			
qq Producidos/Quetzales utilizados en Insumos	$\frac{156}{5,924}$	=	0.03
Por cada quetzal invertido en Insumos se producen 2 libras de arveja china.			

Quintales producidos por costos indirectos
 Quintales producidos/Quetzales empleados en costos Indirectos. $\frac{156}{\text{Q. } 8,883} = 0.02$

Por cada quetzal invertido en Costos Indirectos
 se producen 0.02 libras de arveja china.

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

- **Análisis de las razones de producción monetaria**

Este mide la productividad en unidades monetarias, en quetzales, y el análisis mide la rentabilidad en función de las ventas en valores.

Tabla 32
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: arveja china
Análisis de las razones de producción monetaria
Año: uno

Concepto	Razón	
Ventas por manzana cultivada		
Valor venta del producto/ No. de manzanas	$\frac{Q.124,800}{1}$	= Q.124,800
Por cada manzana cultivada se obtienen Q.124,800 en ventas.		
Ventas por costo de mano de obra.		
Valor venta del producto/quetzales pagados por mano de obra	$\frac{Q. 124,800}{Q. 20,800}$	= Q. 6
Por cada Q. 1 invertido en mano de obra se obtiene Q. 6 de ventas.		
Ventas por costo de materia prima		
Valor venta del producto/quetzales utilizados en insumos	$\frac{Q.124,800}{Q. 5,924}$	= Q. 21.07
Por cada Q.1 invertido en insumos para la producción se obtienen Q. 21.07 en ventas.		
Ventas por hora trabajada		
Valor venta del producto/Numero de horas trabajadas (351 jornales x 8 horas = 2,808)	$\frac{Q.124,800}{2,808}$	= Q.44.44
Por cada hora trabajada se producen Q. 44.44 de ventas		
Ventas por costos indirectos.		
Valor venta del producto/Quetzales utilizados en Costos indirectos	$\frac{Q.124,800}{8,880}$	= Q.14.05
Por cada quetzal que se paga en costos indirectos se producen Q. 14.05 en ventas.		
Valor de venta por quintal		
Valor de venta del producto/qq producidos	$\frac{Q. 124,800}{156}$	= Q.800
El precio de venta por qq. producido es de Q.800.		

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

- **Análisis de las razones de producción por factores**

Estas razones determinan la distribución de los diferentes factores que intervienen en la producción, como lo son Insumos y Mano de obra.

Tabla 33
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: arveja china
Análisis de las razones de producción por factores
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Razón
Valor por jornal laborado	
Quetzales utilizados en jornales/ No. de jornales	$Q20,800 / 351 = Q.59.26$
El valor de un jornal pagado para la producción de arveja china es de Q. 59.26 lo que incluye la bonificación.	
Jornales utilizados por manzana.	
No. de jornales / manzanas cultivadas	$351 / 1 = 351$
El total de jornales utilizados por manzana es de 351	
Horas laboradas por manzana	
Total de horas trabajadas / manzanas cultivadas (351 jornales x 8 horas = 2,808)	$2,808 / 1 = 2,808$
Por cada manzana cultivada se utilizan 2,808 horas hombre	

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

10.4.8 Impacto social

Al ser este un proyecto de carácter privado con vocación agrícola, el impacto que tendrá para el Municipio se reflejará en varios aspectos sociales susceptibles de ser evaluados. El primer efecto social que tendrá lugar, será el

trabajo en grupo, el cual es la base fundamental del proyecto; otro será el de elevar el nivel económico de los asociados y por consiguiente, la calidad de vida. Por tratarse de un proyecto agrícola temporal, al realizar la comercialización de la producción, habrá una diversificación del trabajo, que permitirá especializarse en distintas áreas de trabajo, a personas que con anterioridad no tenían esta oportunidad.

- **Valor agregado**

La implementación de este proyecto, pretende obtener un mayor valor al precio actual de la arveja china, debido al cambio de presentación; diversificación de cultivos, uso intensivo de la tierra y absorber mano de obra desocupada en época que termina la cosecha de otros productos. Como inversionistas aparte de generar y mejorar los ingresos, tienen acceso a un mercado más selectivo, con una representación a nivel económico, como social, con un punto de vista diferente, donde ya se posee un estatus de calidad a medida que se han organizado para ser una fuerza productiva y social más fuerte.

- **Generación de empleo**

Es muy importante, debido a la mínima inversión en una nueva etapa como empresario, donde se puede obtener 351 jornales de trabajo que equivale a Q.29,681, el cual incluye prestaciones laborales y patronales, en una extensión de una manzana, el cultivo de la arveja china es temporal y durante el año dará cuatro cosechas.

- **Ingreso neto**

Es la distribución final a los asociados, líquida de todos los gastos y costos incurridos en la duración del proyecto, generará ganancia neta de Q. 160,928 quetzales al final, según la planificación de los cinco años de producción.

- **Organización**

De una forma en conjunto obtienen una relación más estrecha de trabajo, en coordinación de todos, la figura de organización es de un comité formado por cinco asociados, el cual se denomina Comité de Productores de Occidente, son una fuente más fuerte en producción. Es una estructura más avanzada de trabajo al iniciar organizaciones en la agricultura de los productos agrícolas temporales.

10.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REPOLLO

Según el diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se determinó que la producción del cultivo de repollo, es una potencialidad no explotada y que representa una alternativa más para los agricultores, debido a la creciente demanda de este producto en el mercado nacional, de ser plantado en grandes cantidades y en forma organizada, por lo que se hace la presente propuesta de inversión.

10.5.1 Descripción del proyecto

El proyecto de producción de repollo, se llevará a cabo en el municipio de San Lucas Tolimán, en una extensión de diez manzanas de terreno que proporcionará empleo a los campesinos del lugar.

Se utilizará semilla mejorada e insumos necesarios según programa de siembra.

La vida útil del proyecto será de cinco años, con tres cosechas al año, que se obtiene a partir del primer año de producción después de realizada la siembra, el rendimiento neto esperado inicial es de 4,980 quintales al año, con un precio en el mercado de Q 90.91 por quintal, el cual estará destinado al mercado nacional.

10.5.2 Justificación

La situación de los recursos productivos del Municipio, no ha sufrido cambios significativos en el desarrollo económico del mismo.

El uso potencial del suelo es apto para el cultivo del repollo, debido a las características físicas y químicas de los suelos que corresponde a la clase andisoles, sin embargo se obtiene un mejor desarrollo en suelos de textura franca ricos en materias orgánicas y arcillosas. El cultivo se desarrolla en suelos ligeramente ácidos con pH comprendido entre el 5.5 y 6.5.

Existe demanda potencial, que garantizará la comercialización del producto en el Municipio, que beneficiará tanto a agricultores como a familias que dependan de esta actividad.

El Municipio basa su economía, en el cultivo del café, pero la siembra, cosecha y producción del repollo constituye otra alternativa más, para el desarrollo económico de los campesinos agricultores del lugar.

10.5.3 Objetivos

En el desarrollo de este proyecto, se presentan los objetivos general y específicos que se pretenden alcanzar en la propuesta de inversión:

10.5.3.1 General

Generar desarrollo socioeconómico del Municipio, mediante la implementación del proyecto de inversión, que permitirá incrementar las fuentes de empleo y contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población, con la optimización del potencial de los suelos.

10.5.3.2 Específicos

- Desarrollar un proyecto de inversión que contribuya al crecimiento económico de la población.
- Aprovechar los recursos naturales del Municipio como potencial para el uso de la tierra.
- Atender la demanda insatisfecha que existe en el mercado nacional.
- Sugerir una organización que contribuya a incentivar y mejorar la producción y comercialización del cultivo del repollo.
- Determinar el costo del producto, para establecer el precio de venta.
- Obtener financiamiento para la implementación del proyecto.
- Ejecutar la evaluación financiera, para determinar la rentabilidad del proyecto.

10.5.4 Estudio de mercado

En este estudio se expone la descripción del producto, el análisis de la oferta y la demanda, los precios y la comercialización, estos componentes permitirán establecer la importancia que la producción de repollo puede tener en la economía del Municipio.

10.5.4.1 Identificación del producto

“El repollo o col (*Brassica oleraceae* var. *viridis*), es una planta comestible de la familia de las *brasicáceas*.”⁵² Es una planta herbácea, de cultivo anual, cuyas hojas ovales, oblongas, lisas, rizadas o circulares, forman un característico cogollo compacto, que depende de la variedad. Las diferentes variedades se obtienen a partir de la especie silvestre, a través de cruces y selección para adaptarlas a diferentes condiciones climáticas.

“Existen dos variedades principales de repollo: las tempranas y las tardías. Las tempranas maduran en 50 días aproximadamente. Producen cogollos pequeños y se destinan al consumo inmediato ya que no resisten el almacenamiento. Las tardías, que maduran a los 80 días, producen cogollos mucho más grandes y se destinan a la provisión invernal.”⁵³

Se consume tanto cocinado como en ensalada y se puede conservar cocido, congelarse tras escaldarlo previamente e incluso preparar como chucrut (col fermentada que se utiliza como condimento o acompañamiento).

El repollo es rico en vitamina C, A, calcio y β -caroteno, que contiene un alto contenido de fibra, es originario de las zonas costeras de Europa Central y Meridional, en la actualidad se produce en todos los países, cuyo clima es cálido o templado.

Debido a las características del repollo, el municipio de San Lucas Tolimán, reúne las condiciones de altura de 1,000 a 1,200 metros sobre el nivel del mar,

⁵² WIKIPEDIA. 2006. Repollo - Wikipedia, la enciclopedia libre (en línea). El Salvador. Consultado el 4 de agosto 2006. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Repollo>

⁵³ Ídem.

temperatura que requiere el cultivo de 18 a 29 grados centígrados y de suelos.

- **Forma y uso**

El campo de mercado es el gastronómico, se puede encontrar en diferentes presentaciones en los mercados tales como: repollos precortados, en ensaladas mixtas, variedades de menor tamaño para cóctel y en platos congelados. Estos pueden ser consumidos en platillos como ensalada en un estado natural y/o cocidos, el valor nutritivo del mismo varía según la forma de consumo.

- **Valor nutricional**

La tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, describe al repollo de la forma siguiente:

Tabla 34
Composición nutricional del repollo
(Valores en 100 gramos de peso neto)

Energía	28	Kcal.
Proteína	1.70	G
Grasa	0.20	G
Fibra dietética	2.30	G
Ac. Grasos saturados	0.02	G
Ac. Grasos mono-insaturados	0.01	G
Ac. Grasos poli-insaturados	0.09	G
Magnesio	15	Mg
Sodio	18	Mg
Potasio	246	Mg
Zinc	0.18	Mg
Vitamina B6	0.10	Mg
Ac. Fólico	0.00	Mcg

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

10.5.4.2 Oferta

Es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. En el presente estudio se estableció, como primera instancia satisfacer con la producción el mercado nacional.

Se determinó según investigación de campo realizada, que en el Municipio no existe oferta de producción de repollo para satisfacer el mercado del mismo, el producto que se ofrece proviene de diferentes municipios del altiplano, aledaños al lugar.

Derivado de este análisis, se puede indicar que existen datos históricos a nivel nacional sobre la oferta del mismo, que permiten hacer otro tipo de evaluación, como se demuestra en siguiente cuadro:

Cuadro 198
República de Guatemala
Oferta total histórica y proyectada de repollo
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2002	684	0.00	684
2003	681	0.00	681
2004	700	0.03	700
2005	728	0.40	728
2006	743	0.33	743
2007 a/	756	0.41	757
2008	773	0.49	773
2009	789	0.57	790
2010	805	0.65	806
2011	822	0.73	823

Método: a/ Cifras proyectadas a través de la fórmula de mínimos cuadrados $y=a+bx$, en donde: para la producción $a=707.08$, $b=16.3974$ y para las importaciones $a=0.09$, $b=0.0804$.

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

En el cuadro anterior, se puede observar que en los años proyectados existe oferta nacional creciente para la producción de repollo, lo cual es una ventaja para la ejecución del proyecto y para los consumidores de este producto, ya que se tendrá acceso a adquirirlo a un precio razonable.

10.5.4.3 Demanda

Total de bienes y servicios que en el mercado se requieren para buscar la satisfacción de una necesidad específica y a un proceso determinado, con lo que se persigue medir las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado, así como el grado de participación en la satisfacción de la demanda que tendrá el bien o servicio que se desarrollará en el proyecto.

Este producto no presenta restricción biológica, por lo que puede formar parte de una dieta integral para personas de cualquier edad, no obstante se toma en cuenta la segmentación de mercado por determinación de la capacidad de compra y consumo.

El repollo contiene un gran valor nutricional y comercial por su creciente demanda debido a que representa una alternativa económica y ecológica viable, dada las condiciones de clima, sub-tropical y tropical que existe en diferentes departamentos de la Republica de Guatemala.

- **Demanda potencial**

Está constituida por la población que puede consumir determinado producto, para la decisión de compra se toma en cuenta gustos y preferencias. El repollo es consumido por la población guatemalteca en grandes cantidades, debido a sus propiedades alimenticias y nutritivas, considerándose un factor esencial para la producción en el mercado interno, por lo que cada vez tiene más demanda.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada para el período 2002 - 2011:

Cuadro 199
República de Guatemala
Demanda potencial histórico y proyectado de repollo
Período: 2002 - 2011

Año	Población total	Población delimitada	Consumo per cápita	Demanda potencial qq
2002	11,791,136	2,829,873	0.109264	309,203.20
2003	12,087,014	2,900,883	0.109264	316,962.12
2004	12,390,451	2,973,708	0.109264	324,919.26
2005	12,700,611	3,048,147	0.109264	333,052.69
2006	13,018,759	3,124,502	0.109264	341,395.60
2007	13,344,770	3,202,745	0.109264	349,944.71
2008	13,677,815	3,282,676	0.109264	358,678.27
2009	14,017,057	3,364,094	0.109264	367,574.33
2010	14,361,666	3,446,800	0.109264	376,611.14
2011	14,713,763	3,531,303	0.109264	385,844.30

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

Se puede observar en el cuadro anterior, que la tendencia creciente de la demanda potencial en los últimos cinco años y para los próximos años, es conveniente lo cual demuestra lo ventajoso del presente proyecto dentro de la economía del Municipio.

- **Consumo aparente**

Además de indicadores directos como la producción nacional, las importaciones y las exportaciones, se pueden aproximar a la demanda real o consumo aparente, y la determinación se detalla a continuación:

Cuadro 200
República de Guatemala
Consumo aparente histórico y proyectado de repollo
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2002	684	0.00	754	(70)
2003	681	0.00	729	(49)
2004	700	0.03	705	(5)
2005	728	0.40	869	(140)
2006	743	0.33	683	60
2007 a/	756	0.41	634	123
2008	773	0.49	585	188
2009	789	0.57	537	253
2010	805	0.65	488	318
2011	822	0.73	439	383

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 198, estimación de las Estadísticas de producción, importación y promedio de precios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados en donde $a=829.16$ y $b=-48.7543$ para exportaciones.

De los datos anteriores se infiere que existe un consumo decreciente en los primeros cuatro años por diferentes causas, razón por lo que la producción y el consumo aparente va en aumento desde los años 2006 al 2011. Al mantenerse en el período de vida del proyecto, indica que para la producción proyectada existirá mercado nacional que cubrir.

- **Demanda insatisfecha**

Existe demanda insatisfecha cuando la oferta existente no iguala a la demanda del consumidor. Resulta de gran utilidad, determinar la demanda insatisfecha, ya que de la misma depende que el producto tenga una oportunidad en el mercado como se puede apreciar a continuación:

Cuadro 201
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de repollo
Período: 2002 - 2011
(Cifras en miles de quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	309	(70)	309
2003	317	(49)	317
2004	325	(5)	325
2005	333	(140)	333
2006	341	60	341
2007	350	123	350
2008	359	188	359
2009	368	253	367
2010	377	318	376
2011	386	383	386

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 199 y 200 de la demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado del presente estudio.

La existencia de la demanda insatisfecha, hace que el producto tenga una oportunidad de desarrollo en el mercado nacional, porque el objetivo es cubrir un segmento de dicha demanda, lo que permitirá comercializar la producción, durante la vida útil del proyecto.

10.5.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto, expresado en términos de unidades monetarias y las fracciones respectivas, es el principal factor de influencia en la elección del comprador.

Factores que intervienen para determinar el precio del repollo:

- La producción del proyecto, temporal.

- Los costos de producción.
- Las expectativas de ganancia de los productores.
- Los precios vigentes en el mercado.

Por lo anterior, se fija un precio para el repollo de Q.90.91 por quintal y en red de 10 unidades a Q.20 cada una con un peso de 2.20 Lbs. cada repollo.

10.5.4.5 Comercialización

La comercialización es una combinación de actividades, en virtud de que los alimentos de origen agrícola llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y lugar oportuno, para ello se tomarán en cuenta los niveles del proceso de comercialización que son: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Propuesta de comercialización**

Como propuesta para llevar a cabo la comercialización del presente proyecto, se desarrolla el siguiente proceso:

- **Proceso de comercialización**

La comercialización del repollo, se iniciará al momento que esta lista la cosecha; por medio del Comité de productores se establecerán los precios y se localizarán mercados adecuados para la distribución de los productos.

El proceso para llevar a cabo la comercialización del repollo, se desarrolla de la siguiente forma:

> **Concentración**

Se realizará en la cabecera del Municipio, en la sede del Comité de productores, esta etapa de concentración está conformada por todas aquellas actividades encaminadas a la reunión de los productos para la venta posterior, en la cual el mayorista negociará con los productores los precios del repollo.

> **Equilibrio**

En los procesos de concentración y dispersión, tiene que formar parte la actividad denominada equilibrio o ajuste y consiste en la adaptación de la oferta a la demanda en función del tiempo, lugar, cantidad, calidad y precio en que los productos son requeridos. Es un aspecto primordial para los productores del área objeto de estudio, el cual está enfocado al mercado nacional.

La producción de repollo tendrá tres cosechas al año, la primera será en tiempo de verano, la segunda y tercera en época lluviosa, esta última se obtendrá en el período de fin de año cuando los precios tienden al alza. Para el presente caso se utilizará el almacenamiento temporal y no existirá la función de clasificación porque el total de la producción será comprada por el mayorista.

> **Dispersión**

Por tratarse de un producto perecedero tiene que ser movilizado el mismo día del corte, al momento de recibirlo el mayorista se encargará de la pronta refrigeración, concentración y comercialización.

- **Etapas de la comercialización**

Es el estudio de las diferentes actividades que se relacionan con la comercialización del repollo, el cual se efectuará en tres fases importantes que son: institucional, funcional y estructural.

> **Institucional**

Comprende las instituciones de comercialización, las empresas públicas y privadas que intervienen en la compra venta o regulación de mercado, las agroindustrias que compran materias primas, las exportadoras e importadoras y por último el sub-sector de la intermediación. Para la producción del repollo, los agentes que participan en el proceso de comercialización son el productor, mayorista, detallista y consumidor final.

✓ **Productor**

Se refiere a los 20 agricultores que en Comité de productores y conformados en este tipo de organización, establecerán el tiempo de la cosecha y la cantidad a sembrar, lo que les permitirá identificar y negociar los precios de venta.

✓ **Mayorista**

Sirve de enlace entre el productor y el resto de intermediarios que conforman el canal de comercialización, se encargará de adquirir el repollo en los centros de producción, así como en la sede del Comité para distribuirlo en el mercado nacional, regularmente es esta persona la que impone el precio de venta en el mercado, éstos provienen de los municipios aledaños a San Lucas Tolimán.

✓ **Detallista**

Es la persona que le compra el producto de la cosecha al mayorista, y lo vende o pone a disposición del consumidor final, los cuales se encuentran ubicados en diferentes puntos de venta en el mercado nacional.

✓ **Consumidor final**

Como consumidor final, lo constituye el total de la población que consume la producción de repollo y para quien está dirigido, ya sea producto de primera o segunda, el precio se ajusta de acuerdo a la calidad del producto.

> **Funcional**

La finalidad es estudiar cada una de las actividades especializadas que en forma agregada conforman el proceso comercial que vincula al productor con el consumidor final, entre ellas se encuentran:

✓ **Funciones de intercambio**

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad del producto, las cuales están constituidas por:

- Compra y venta: esta función la llevará a cabo el Comité de productores de repollo y el mayorista, quienes lo venderán en el mercado potencial. El método a utilizar para la compra - venta será a través de una muestra que será entregada a los mayoristas, la cual será representativa de la calidad del producto a negociar. Los compradores por lo general inspeccionan el

producto, el cual debe de ser muy fresco para evitar devoluciones y gastos por merma.

- Determinación de precios: los precios por red de diez repollos serán fijados por las negociaciones entre el Comité y los mayoristas. El criterio utilizado para la fijación de precios será en base a los costos y gastos en que se incurrirá al producir el bien, así como los gastos fijos y variables más el margen de ganancia, cuya suma en este caso particular, da como resultado el precio de venta equivalente a Q.20 por red de 22 libras y Q.90.91 por quintal.

✓ **Funciones físicas**

Constituyen las acciones que tendrán que realizarse para la transferencia física del producto, entre ellas se encuentran:

- Embalaje: para realizar esta función el Comité reunirá la producción de repollos la cual colocará en redes de pita, en cantidades de diez unidades.
- Almacenamiento: es la función física de reunir la producción en un lugar determinado, con lotes homogéneos para facilitar la manipulación. El almacenamiento en redes de la producción de repollo, será temporalmente en la bodega del Comité, debido que es un producto perecedero.

✓ **Funciones auxiliares**

A este tipo de funciones también se les llama de facilitación, debido a que el objetivo es contribuir a las funciones físicas y de intercambio, entre las cuales se encuentran:

- Información de precios: el Comité como productor con ayuda del mayorista tendrá a cargo la función de recolección de datos, procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes, y dar transparencia al mercado, ya que con esta información de alguna forma contribuirá con los boletines informativos mensuales de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales y del Banco de Guatemala, el cual se divulga a los asociados, y permitirá conocer a qué precio es conveniente vender el producto.
- Aceptación de riesgos: en el proceso de comercialización de repollo, existe el riesgo de pérdida física por mala cosecha, manejo inadecuado del producto y el riesgo financiero por mal manejo del precio de venta responsabilidad de la Junta Directiva.

> **Estructural**

La importancia de esta propuesta radica, en que por su estudio se conoce la estructura y comportamiento de la oferta y demanda existente en el mercado, el grado de eficiencia de la comercialización del producto objeto de estudio contenido en los siguientes pasos:

✓ **Estructura del mercado**

Permitirá que la organización determine las relaciones existentes en el mercado, entre los diversos vendedores, compradores y cualquier oferta potencial futura de nuevas organizaciones diferentes que puedan participar en el mismo.

Con un mercado de competencia perfecta a nivel nacional, para este tipo de producción, se evitará algún tipo de concentración de oferentes y demandantes.

La estructura de mercado estará integrada por el Comité de productores, mayoristas, detallistas y consumidor final, con lo que se propone satisfacer la demanda existente al ofrecer un producto de calidad a un precio justo.

✓ **Conducta del mercado**

Se refiere a los índices y parámetros de los patrones de comportamiento que las empresas siguen en el proceso de adaptación o ajuste a los mercados en los cuales participa en la compra - venta.

Con la organización del Comité de productores de repollo en el Municipio, la conducta de mercado dependerá del comportamiento de la oferta y demanda que exista en ese momento, con precios estables en base a los costos de producción, lo cual permitirá conocer los márgenes más aceptables y no ajustarse a lo que el mercado establezca, así mismo participará en un mercado con conducta de competencia perfecta.

En cuanto a los volúmenes de producción se planificará cosecha todo el año, con una producción anual de tres cosechas, 166 quintales netos por manzana, garantizándose la comercialización cuando el mercado lo requiera, y cubrir la demanda existente.

✓ **Eficiencia del mercado**

El proyecto de producción de repollo en el Municipio, permitirá acceso al crédito, lo que redundará en la implementación e innovación de tecnología para el cultivo, mediante la relación existente entre el productor, quien tratará de obtener altos volúmenes de producción, mejorar la calidad que incidirá en minimizar los

costos y por ende maximizar utilidades, con la finalidad que exista una mayor demanda por parte del mayorista quien comprará la cosecha.

- **Operaciones de comercialización**

Estas operaciones muestran el recorrido que tiene la producción desde las unidades productivas hasta llegar al consumidor final, comprende los canales y márgenes de comercialización siguientes:

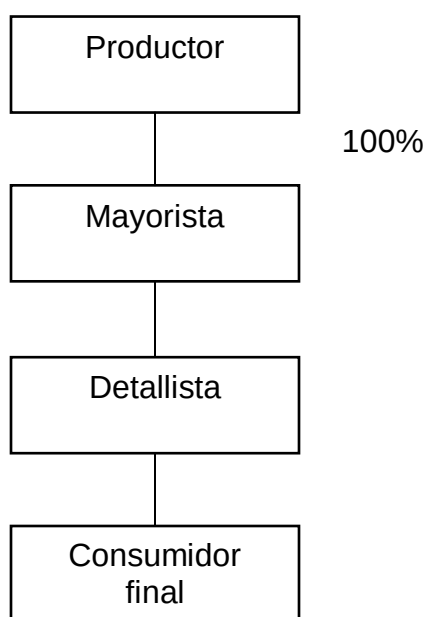
- > **Canal de comercialización**

Son las etapas por las cuales pasará el repollo desde la producción hasta el consumo final.

El canal de comercialización propuesto para el proyecto está conformado por el Comité de productores, mayorista, detallista y consumidor final.

A continuación se presenta el canal de comercialización propuesto:

Gráfica 56
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Canal de comercialización propuesto
Año: 2006



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

La gráfica muestra el canal de comercialización propuesto donde el Comité de productores será el órgano que se encargará de efectuar las ventas. Los mayoristas serán los principales compradores del 100% de la cosecha de repollo, y los detallistas de distribuir en el mercado el producto al consumidor final.

> **Márgenes de comercialización**

Constituyen un elemento de análisis en el proceso de mercadeo de bienes de consumo, los cuales reflejan la diferencia entre el precio que paga el consumidor

por el producto y el recibido por el productor, incluye el costo de producción y margen de utilidad.

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

Cuadro 202
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Márgenes de comercialización
Año: 2006

Institución	Precio de venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	% de inversión	% de participación
Productor	90.91					40
Mayorista	145.46	54.55	3.00	52	57	24
Transporte			1.50			
Carga/desc.			1.00			
Imprevistos			0.50			
Detallista	225.00	79.54	11.50	68	47	35
Transporte			7.50			
Carga/desc.			2.00			
Alquiler de local			2.00			
Totales		134.09	14.50	120		100

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

De acuerdo al cuadro anterior, en el margen bruto se puede observar que por cada quetzal pagado por el consumidor final, 24 centavos, corresponden al mayorista y 40 van al productor. Además el 24% representa la participación de toda de la intermediación del mayorista y el 40% del productor, para el detallista el 35% de participación. Por lo anterior se puede determinar que la producción y comercialización de repollo es factible para todos los agentes participantes.

> **Factores de diferenciación**

Dentro de los factores de diferenciación que se pueden determinar en el cultivo de repollo se indican los siguientes:

✓ **Utilidad del lugar**

Se ve reflejada en el tipo de terreno, insumos, mano de obra, etc., que se va a utilizar en el desarrollo del proyecto.

✓ **Utilidad de forma**

Es el tipo de cambio que se da en la fisonomía de los productos, en el caso del repollo es el tamaño y embalaje del producto el cual será en redes de pita.

✓ **Utilidad de tiempo**

Lo determinan los mayoristas que después de la demanda venden el producto a un precio superior al original.

✓ **Utilidad de posesión**

Se lleva a cabo, al agregar un valor al producto cuando éste es propio.

Lo anterior dará como resultado un producto que llene los estándares requeridos por los mayoristas.

10.5.5 Estudio técnico

El estudio técnico contiene los aspectos más importantes relacionados con el tamaño y período de duración del proyecto de inversión, en el contexto de localización, se ubican las zonas geográficas que constituyen las áreas de impacto, o sea el lugar para el cultivo del producto, el terreno donde se instalará la infraestructura física, se describen las actividades inherentes a la ingeniería del proyecto, aspectos financieros de la inversión y el proceso de producción que servirá de base para el estudio financiero. Se refiere a los diversos estudios que se deben hacer para obtener como resultado que la producción de repollo genere las utilidades esperadas.

10.5.5.1 Localización

Se refiere al lugar donde se ubicará el proyecto, indica la delimitación física del área de siembra, lo cual cumple con las características necesarias para desarrollar un cultivo, en óptimas condiciones y de buena calidad, para los intereses de los productores.

- **Macrolocalización**

El proyecto se propone que se desarrolle en el municipio de San Lucas Tolimán, en el Departamento de Sololá, a una distancia de 153 Kms., de la Ciudad Capital de Guatemala, por la carretera interamericana en la región occidental (vía Chimaltenango y Godínez), y a 157 kilómetros de la capital por la boca costa (vía Escuintla y Cocales).

Por la ubicación el municipio delimita: al Norte con el Lago de Atitlán y el municipio de San Antonio Palopó, del departamento de Sololá; al Sur con el

municipio de Patulul, Suchitepéquez, al Este con los municipios de Pochuta, Suchitepéquez y Patzún del departamento de Chimaltenango y al Oeste con el municipio de Santiago Atitlán, de departamento de Sololá.

- **Microlocalización**

Después de haber evaluado las diferentes alternativas, tales como: topografía del terreno, vías de acceso, disposición de mano de obra de los agricultores, etc., se decidió que el proyecto operará en la Comunidad Quixayá a 15 kilómetros de la Cabecera del Municipio, al sur del mismo, área conocida como la boca costa de la región, tiene como vías de acceso caminos de terrecería en buen estado, que inclusive permiten el traslado adecuado del producto en épocas de invierno.

10.5.5.2 Nivel tecnológico

En la producción de repollo se aplicará el nivel tecnológico II, que incluye el uso de agroquímicos con técnicas de conservación de suelos, semillas mejoradas.

La tabla que se presenta a continuación contiene las características de este nivel:

Tabla 35
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Características del nivel tecnológico II
Año: 2006

Concepto	Nivel tecnológico II
Semillas	Uso de semilla mejorada
Agroquímicos	Se aplica en alguna proporción
Suelos	Se utilizan algunas técnicas de preservación
Topografía	Terreno mixto
Riego	Natural
Mano de obra	Familiar y asalariada
Almacenamiento	En redes de pita
Asistencia técnica	En pequeña escala
Asistencia financiera	En pequeña escala
Organización	Comité de productores
Herramientas	Tradicionales
Rendimiento	Venta

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

10.5.5.3 Tamaño del proyecto

Se mide por la capacidad de producción de bienes y servicios en un período de tiempo determinado, así como la facilidad de mercado para absorber la producción del mismo y no llegar a saturarlo.

El proyecto se llevará a cabo, en diez manzanas de terreno y se estableció que para el primer año de operación, el volumen de producción será de 5,242 quintales de repollo con una merma del 5%. Para los años siguientes se ha estimado mantener la producción en la misma cantidad.

Se formará un Comité de productores, que agrupe inicialmente a no menos de 20 miembros, que vivan en el Municipio y que estén dispuestos a iniciar el

proyecto de este cultivo, cuyo requisito será que cuenten por lo menos con una extensión de una cuerda de terreno.

Para iniciar las actividades se estima que la totalidad del tamaño del proyecto será como mínimo diez manzanas, donde cabe la posibilidad que sea más extenso.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

El volumen de producción para los cinco años, en el proyecto de repollo es de 4,980 quintales netos en diez manzanas distribuidos en tres cosechas, por el tipo de cosecha que es temporal, el precio de venta promedio por quintal será de Q.90.91.

A continuación se presenta el plan de producción de repollo para el Comité:

Cuadro 203
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Volumen, valor y superficie de la producción
Período: 2007 - 2011

Año	Area cultivada (manzanas)	Volumen total en quintales	Merma 5%	Volumen neto en quintales	Precio de venta en Q.	Valor total Q.
1	10	5,242	262	4,980	90.91	452,732
2	10	5,242	262	4,980	90.91	452,732
3	10	5,242	262	4,980	90.91	452,732
4	10	5,242	262	4,980	90.91	452,732
5	10	5,242	262	4,980	90.91	452,732

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

Según el cuadro anterior, muestra el área determinada para siembra, que es de diez manzanas, se estima que para cada año se producirá 4,980 quintales netos de repollo a un precio de venta de Q. 90.91 por quintal y generará ingresos anuales de Q.452,732. Por ser una producción temporal, y un producto perecedero se debe considerar el almacenamiento por poco tiempo.

10.5.5.4 Recursos

Se refiere a los elementos materiales, económicos y humanos que se requieren para la ejecución y puesta en marcha del proyecto en mención. Los procesos constituyen un factor determinante para la realización del proyecto de inversión, producción y comercialización de repollo.

- **Humanos**

Será necesario contar con 20 miembros integrantes del Comité de productores, el mismo contará con una Junta Directiva electa, integrada por cuatro miembros quienes dirigirán el destino de la misma así como la contratación de los servicios de un administrador con amplios conocimientos en el ramo agrícola, el agricultor asociado y la familia serán quienes aporten en primer orden fuerza de trabajo, aunque en el desarrollo de las operaciones productivas, habrá necesidad de contratar mano de obra para las distintas fases del proceso productivo de repollo.

- **Físicos**

El proyecto agrícola producción de repollo, se desarrollará al inicio, en una extensión de diez manzanas de terreno, que se localiza en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, el mismo se obtendrá por medio de

arrendamiento a un precio de Q.4,000 anuales, además se contará en la sede del Comité con una bodega de almacenamiento temporal, donde el producto será guardado hasta ser trasladado por el mayorista.

- **Financieros**

En la ejecución del proyecto de repollo, se requiere de insumos, pago de mano de obra y otros gastos, que serán cubiertos a través de financiamiento interno de Q.88,901 y externo de Q.40,000 esto da como resultado una inversión total de Q.128,901.

10.5.5.5 Producción anual

La producción de repollo, será de 1,660 quintales netos por cosecha en diez manzanas de terreno para el primer año, da como resultado 4,980 quintales y así para los siguientes cuatro años, con un valor de venta unitario de Q 90.91 por quintal.

10.5.5.6 Proceso productivo

El proceso productivo comprende las diferentes etapas para producir el repollo, que incluye la combinación de material vegetativo, los insumos, la tierra, la mano de obra y abarca desde la preparación del suelo hasta la cosecha final. Así mismo es donde se elige el tipo de tecnología a utilizar, que para el presente proyecto será el nivel II.

A continuación se presenta el proceso que debe realizarse para llevar a cabo el cultivo de repollo:

- **Preparación del semillero o almácigo**

Se elabora un tablón de seis metros de largo por treinta y tres pulgadas de ancho, el cual debe estar a una altura de veinticinco centímetros del suelo para la siembra, de la semilla que germinará.

- **Fertilización**

Significa abonar el suelo del semillero, por lo menos una semana antes de colocar la semilla y mantener control sobre el desarrollo de la misma antes del transplante definitivo, se puede utilizar estiércol de bovino completamente descompuesto mezclado con arena colada en proporción de tres a uno respectivamente como un tipo de abono orgánico.

- **Siembra**

Se coloca la semilla en el almácigo previamente desinfectado y fertilizado. Es necesario que la tierra colocada en el mismo esté húmeda durante todo el ciclo de crecimiento de la planta.

- **Preparación del terreno**

Consiste en descombrar y destroncar el área del cultivo, en caso de sembrar en terrenos con pendientes antes de emplear cualquier tipo de implementos se deben de trazar las curvas a nivel y elaborar terrazas que impidan el lavado de la tierra, por medio de herramientas como rastrillos, machetes, azadones, palas, carretas de mano.. La aradura se realiza a una profundidad de 30 centímetros, cuando el terreno tiene obras de conservación de suelos, debe ararse en contorno, lo que representa seguir el trazo de dichas estructuras. Si el suelo es

demasiado duro o la capa laborable es escasa, se profundiza de 30 a 90 centímetros, las operaciones de arado se deben realizar cuando tenga la humedad adecuada.

- **Transplante y fertilización**

Se trasladan las plantas al terreno definitivo y comprende las siguientes fases:

- > **Transplante**

Cuando las plantas han germinado y las plántulas poseen cuatro o cinco hojas y miden de 10 a 15 centímetros de altura, se efectúa el traslado al terreno definitivo, se sacan de los semilleros, se colocan en cajas de cartón para que no se dañe durante el traslado. Los agujeros de siembra se hacen de la misma longitud de las raíces; se colocan las plantas en el agujero, se compacta con el suelo hasta el cuello de éstas y se inician los riegos que necesitan. La mayoría de especies de hortalizas tardan de tres a cuatro semanas en el semillero, hasta la entrega de los pilones al agricultor.

- > **Fertilización**

Se realiza a través de la aplicación de abonos para el desarrollo de la planta, labor que deberá repetirse varias veces de acuerdo al crecimiento y las posibilidades económicas del productor. Se hace necesario para fertilizar el cultivo, efectuar previo a la siembra el análisis del suelo para aplicar las cantidades adecuadas de nutrientes y evitar excesos o deficiencias en la aplicación. Se utiliza fertilizante iniciador como 20-20-0, 15-15-15 y urea cuando se transplanta y se riega fertilizante con nitrógeno a lado de las plantas, si están a mitad de desarrollo.

- **Labores culturales**

Son las labores que deben realizarse de acuerdo al crecimiento y maduración de la planta y consiste en lo siguiente:

- > **Limpias**

Se realizan con el objeto de mantener el suelo cultivado limpio de hierbas que le roben los nutrientes a la planta. Se recomienda realizar por lo menos dos limpiezas al año, o cuando la plantación lo necesite, las cuales tienen por objeto mantener el suelo cultivado, limpio y con un control de gusanos del repollo y otras plagas. Si no se puede mantener control, hay que quitar y destruir los tocones que quedan y utilizarlos para hacer abono, porque si se dejan, sirven como criadero de enfermedades o plagas de insectos.

- > **Cosecha**

Se realiza cuando se determina que la hortaliza ha alcanzado el grado de madurez deseado, normalmente es a los noventa días después de la siembra.

A continuación se presenta el diagrama de flujo para la producción de repollo:

Gráfica 57
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Flujograma del proceso productivo
Año: 2006



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

10.5.6 Estudio administrativo legal

Para formar una organización es importante establecer el soporte administrativo y legal que tendrá para el ejercicio del proyecto, para lo cual debe cumplir con los requerimientos legales del País. De acuerdo al estudio realizado, se propone

la integración de un Comité con la finalidad de reunir a los agricultores de repollo del municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, que presenta el perfil de los lineamientos necesarios para tener acceso a asistencia técnica y financiera, y así optimizar las condiciones productivas del Municipio, incrementar las fuentes de trabajo y mejorar el nivel de vida de los productores a través de ingresos estables.

Con base en la investigación realizada en el Municipio, se observó, la existencia de distintos Comités pro mejoramiento, los cuales como todas las organizaciones realizan actividades no lucrativas y de beneficio para la comunidad, orientados principalmente para atender problemas de agua, salud y educación, pero en particular no existe uno que se encargue de organizar actividades agrícolas, como el caso del cultivo de repollo.

10.5.6.1 Organización propuesta

Para el proyecto objeto de esta propuesta, se determinó que el tipo de organización más adecuado para la actividad es el Comité de productores; que en forma de organización, reúne varias personas para decidir, ejecutar en común y en forma coordinada las actividades del proyecto, con el fin de obtener utilidades suficientes para cubrir los costos en que se incurre, a través del trabajo organizado y ayuda mutua entre los integrantes para alcanzar el desarrollo económico y social de los mismos.

El Comité tendrá como propósito fundamental, organizar a los productores para que mejoren la producción y comercialización, generar fuentes de trabajo y obtener mejores precios en la compra de insumos para el cultivo referido.

Funciona como un centro de operaciones de los diferentes servicios que necesita, para el desarrollo de las actividades, agrupa a un número de personas que busca maximizar la producción, comercialización y transporte, así como buscar acceso a la asistencia técnica.

10.5.6.2 Razón social

Del tipo de organizaciones existentes, se determinó que la idónea para el Municipio es un Comité, que se denominará “Comité de Productores de Repollo Tolimán” donde los productores son los mismos socios. Este tipo de organización se conoce como el conjunto de personas elegidas por una asamblea, para dirigir un negocio o actividad en beneficio de la comunidad. Además estará a cargo de la planificación y control de todo el proceso de producción y de los insumos que necesite para el cultivo de repollo.

10.5.6.3 Justificación

De acuerdo a la investigación realizada se estableció que las personas trabajan de forma individual, razón por la cual se considera que la integración de un Comité de productores, es el tipo más simple y adecuado de organización, que permite tener personería jurídica, por ser más fácil y rápida la constitución. Permitirá agrupar a los pequeños y medianos productores ya que trabajan en forma individual, no les genera los beneficios y utilidades esperados en la producción, ya que al comprar en forma individual, los fertilizantes, herramientas y materias primas, se les incrementan los costos de producción.

10.5.6.4 Objetivos de la organización

Con la formación del Comité los integrantes del mismo persiguen los siguientes objetivos:

- **General**

Organizar un Comité, al servicio de los asociados, que promueva incrementar los beneficios, para lograr el desarrollo económico y social, a través de una eficiente administración.

- **Específicos**

- Generar fuentes de trabajo a los productores del Municipio por medio de la creación del Comité.
- Comercializar la producción de repollo, con precios competitivos y canales adecuados que contribuyan a la eficaz colocación del producto en el mercado.
- Capacitar a los miembros del Comité para que puedan aprovechar de mejor manera los recursos disponibles para el logro de los objetivos de la organización.
- Obtener mejores precios en la compra de insumos.
- Tener acceso a asistencia técnica.
- Obtener préstamos a través del Comité y aprovecharlos de mejor manera.

10.5.6.5 Base legal

En la carta magna constitucionalmente se encuentra establecido que, todo grupo u organización que se dedique a actividades de carácter económico, social, cultural o político debe tener conocimiento legal, especialmente si maneja recursos económicos.

La base legal del Comité de productores estará sustentada por normas internas y externas, las cuales se describen a continuación:

- **Internas**

Son las que el Comité creará para regular las actividades, entre ellas:

- Acta de constitución del Comité.
- Reglamento interno de trabajo aprobado por la asamblea general como máxima autoridad del Comité y por la Inspección General de Trabajo.
- Políticas que regirán el funcionamiento del Comité.
- Manual de organización, normas y procedimientos.

- **Externas**

Considera el marco jurídico que rige a los Comités, entre estas se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, en el artículo número 34 establece el derecho a la libre asociación.
- Decreto número 20-82 del Congreso de la República, Ley General de Comités relacionado con la recaudación y el manejo de fondos de personas y entidades particulares.
- Acuerdo Gubernativo número 697-93, artículo número 1. La organización debe inscribirse de forma legal, la cual se realizará por medio de un acta de constitución firmada por los miembros de la Junta Directiva y Asamblea General presentada al Ministerio de Gobernación.
- La Municipalidad de San Lucas Tolimán, aprobará y otorgará los derechos y obligaciones que le competen y es el Concejo Municipal quien autoriza y avala el funcionamiento, según el artículo número 10 del Código Municipal y el Código Civil, artículo número 15, inciso número 3.
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto número 26-92 y las reformas, artículo número 2 "Campo de aplicación", y número 3 "Contribuyente". Reglamento del Impuesto Sobre la Renta, Acuerdo Gubernativo número 596-97, artículo número 2 "Inscripción de los Contribuyentes y de los Responsables"; y número 3 "Contribuyentes".
- Ley de Impuesto al Valor Agregado, Decreto número 27-92 y las reformas, artículo número 35 "Registro de Contribuyentes al IVA", y número 36 "Obligación Autorización Documentos", y número 37 "De los Libros de Compras y Ventas"; Reglamento Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Acuerdo Gubernativo número 311-97, Capítulo I, Título III de la Administración del Impuesto, artículo número 31.

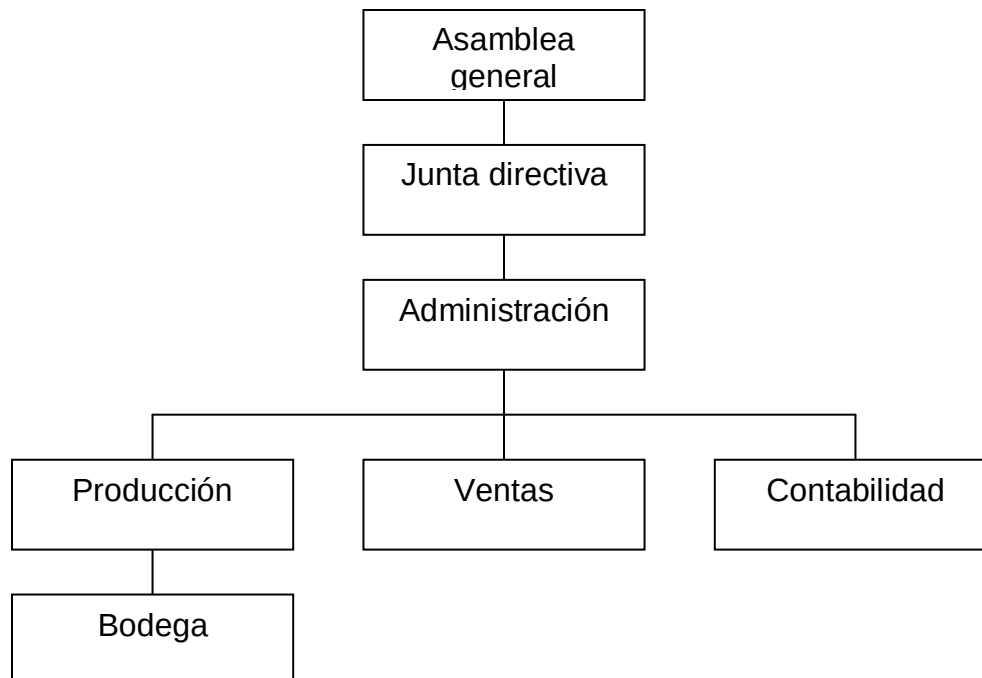
- Código de Trabajo Decreto número 1441, que regula las disposiciones generales sobre los derechos y obligaciones de los servicios de los trabajadores en forma individual y colectiva.

10.5.6.6 Estructura organizacional

El sistema de organización es la forma en que se divide, ordena y coordina las actividades de una empresa.

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para el proyecto:

Gráfica 58
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Proyecto: producción de repollo
 Comité de Productores de Repollo Tolimán
 Organigrama funcional propuesto
 Año: 2006



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

El sistema de organización propuesto para el “Comité de Productores de Repollo Tolimán” se caracteriza por la línea de autoridad y responsabilidad, que pasa de un escalón a otro en forma directa: desde la cúspide de la organización hasta el último plano de la misma. Por el tamaño de la organización se considera que este sistema de tipo lineal es adecuado para el desarrollo.

10.5.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las funciones principales del Comité son: coordinar los planes y políticas, fijar las atribuciones de cada integrante de la Junta Directiva e integrar a los socios en todas las actividades que se lleven a cabo.

Las funciones básicas de cada órgano según la naturaleza son:

- **Asamblea general**

Conformada por la totalidad de los miembros del Comité de productores, se encarga de elegir a los representantes, participa en la toma de decisiones, crea, aprueba y verifica el cumplimiento de los estatutos. Se encargará de discutir, aprobar o desaprobar los Estados Financieros y el informe de la administración. Nombrar o remover a los administradores, conocer y resolver la distribución de utilidades.

- **Junta directiva**

Está integrada por: Presidente, Vice-presidente, Tesorero, Secretario y Vocales, los que consideren necesarios para la organización. Se encarga de coordinar el buen funcionamiento del Comité y velar porque las normas, reglamentos y estatutos aprobados por la Asamblea General, sean difundidos a los integrantes del Comité y se les dé cumplimiento, asimismo, debe delegar la representación de la organización a un administrador o representante legal.

- **Administración**

Será la encargada de planificar, ejecutar y controlar los planes del Comité, velará por el manejo adecuado de los recursos que se dispongan, para lo cual presentará informes periódicos a la Junta Directiva y coordinará las actividades que conllevan al funcionamiento de la sociedad civil.

- **Producción**

Realizar el proceso productivo desde la preparación del suelo hasta la cosecha y corte del repollo. Elaborar el plan anual de producción y ejecutarlo, asimismo brindar asistencia técnica.

- **Bodega**

Manejar y controlar los inventarios; así como administrar el área de almacenamiento. Identificar las entradas y salidas que el producto tenga durante el proceso de producción. Mantener en orden y limpia el área de la bodega para evitar el deterioro del repollo.

- **Ventas**

Elaborar y aplicar el plan anual de ventas, establecer contratos, fechas y negociaciones, así como identificar los canales de comercialización adecuados.

- **Contabilidad**

Registrar y controlar las operaciones contables, elaborar y resguardar la información financiera requerida de acuerdo al Código de Comercio y Ley General de Comités.

10.5.7 Estudio financiero

“El objetivo del estudio financiero, es determinar la factibilidad financiera del proyecto, es decir, que sea posible obtener los recursos requeridos para la inversión y operación del proyecto”.⁵⁴

El estudio permite determinar el monto del capital que es necesario para iniciar el proyecto y establecer las fuentes de financiamiento, tanto internas como externas.

10.5.7.1 Volumen, valor y superficie de la producción

El área determinada para siembra, el volumen de producción, el precio de venta y el total de ingresos por venta de cada uno de los primeros cinco años de vida del proyecto, han sido analizados en el estudio técnico (ver cuadro 203).

10.5.7.2 Inversión

Se integra por los bienes de capital de carácter permanente, éstos son los activos fijos, tangibles e intangibles, necesarios para la producción.

⁵⁴ ZEA SANDOVAL, M. A. Y CASTRO MONTERROSO, H. S. Evaluación de Proyectos, Segeplan, Curso Departamental. P. 77

- **Inversión fija**

Está constituida por los recursos tangibles ó intangibles, que se utilizan en la producción, comercialización y administración del proyecto de repollo.

En el siguiente cuadro se presenta la inversión fija necesaria para iniciar el proyecto de producción de repollo:

Cuadro 204
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Inversión fija
Año: uno

Concepto	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Tangible				24,462
Herramientas				1,010
Limas	10	5	50	
Palas	10	18	180	
Rastrillos	10	20	200	
Machetes	10	18	180	
Cubetas	10	24	240	
Azadones	4	40	160	
Equipo agrícola				14,452
Bomba de mochila matabi	2	375	750	
Canastas de acarreo	12	21	252	
Navajas	5	15	75	
Carretas de mano	5	175	875	
Sistema de riego			12,500	
Mobiliario y equipo				9,000
Equipo de bodega			3,500	
Instalaciones			3,000	
Mobiliario y equipo			2,500	
Intangible				3,500
Gastos de organización			3,500	
Total				27,962

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

Con base en la investigación de campo realizada en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se estableció que para iniciar la producción de repollo, se necesita una inversión fija de Q.27,962 la cual está integrada por el 4% de herramientas 52% de equipo agrícola 32%, para mobiliario y equipo, por último un 12% para gastos de organización e instalación.

- **Inversión capital de trabajo**

Son los recursos para financiar la primera producción o cosecha, en los que el proyecto genera los propios recursos, dentro de los principales gastos están insumos, mano de obra, costos indirectos variables y otros gastos que servirán para mantener el proyecto de repollo.

La inversión en el capital de trabajo se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 205
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Inversión capital de trabajo
Año: uno

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Subtotal Q	Total
Insumos					15,496
Semillas	Libras	12.8	260.00	3,328	
Nitrogenados	Quintal	25	92.67	2,317	
Completo	Quintal	60	106.68	6,401	
Funguicidas sistémicos	Lbs	7	144.57	1,012	
Funguicida contacto	Lts.	38	32.71	1,243	
Insecticidas sistémicos	Lts.	1.5	511.16	767	
Insecticida contacto	Lbs	8.5	50.30	428	
Mano de obra					39,705
Limpia y riego	Jornal	120	42.46	5,095	
Fertilización y fumigación	Jornal	60	42.46	2,548	
Rastreado y picado del suelo	Jornal	60	42.46	2,548	
Siembra (trasplante)	Jornal	60	42.46	2,548	
Control fitosanitario	Jornal	30	42.46	1,274	
Riego	Jornal	160	42.46	6,794	
Cosecha	Jornal	180	42.46	7,643	
Séptimo día	Jornal			5,672	
Bonificación incentivo	Jornal	670	8.3333	5,583	
Costos indirectos variables					17,691
Cuota patronal		34,122	0.1167	3,982	
Prestaciones laborales		34,122	0.3055	10,424	
Imprevistos			2.50%	3,285	
Costos fijos de producción					4,000
Arrendamiento de tierra				4,000	
Gastos de ventas					4,598
Material de empaque				4,598	
Gastos de ventas					11,456
Sueldos de ventas				7,000	
Bonificación incentivo				1,000	
Cuotas patronales		7,000	0.1167	817	
Prestaciones laborales		7,000	0.3055	2,139	
Honorarios de asesor técnico				500	
Van					92,946

Vienen				92,946
Gastos de administración				7,993
Sueldos administración			4,800	
Bonificación incentivo			1,000	
Cuotas patronales	4,800	0.1167	560	
Prestaciones laborales	4,800	0.3055	1,466	
Papelería y útiles			167	
Total				100,939

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

El anterior cuadro muestra el total del capital de trabajo, el cual asciende a Q.100,939 conformado por el 15% de insumos, 39% de mano de obra, un 22% de gastos indirectos variables, un 5% de gastos variables de ventas, un 11% en gastos de ventas y un 08% de gastos de administración.

- **Inversión total**

Para el proyecto de repollo, la inversión está conformada por los bienes en la suma de la inversión fija y el capital de trabajo necesario hasta que el proyecto genere ingresos propios.

En el cuadro siguiente se detalla la inversión necesaria requerida:

Cuadro 206
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Inversión total
Año uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Inversión fija		27,962
Herramientas	1,010	
Equipo agrícola	1,952	
Mobiliario y equipo	21,500	
Gastos de organización	3,500	
Inversión capital de trabajo		100,939
Insumos	15,496	
Mano de obra	39,705	
Costos indirectos variables	17,691	
Costos fijos de producción	4,000	
Costos variables de ventas	4,598	
Gastos de ventas	11,456	
Gastos de administración	7,993	
Total		128,901

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

La inversión total asciende a Q.128,901 y está integrada por un 22% de inversión fija y un 78% de capital de trabajo.

10.5.7.3 Financiamiento

“Es el acto por el cual las empresas financieras, personas individuales o instituciones bancarias, conceden crédito a una persona individual o jurídica con las facilidades financieras y de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan para desarrollar actividades comerciales, industriales, agrícolas y

otras”.⁵⁵ Es la totalidad de recursos propios y ajenos, que el productor utiliza en el proceso productivo, para adquirir insumos, mano de obra, herramientas agrícolas: pueden provenir de fuentes internas y externas.

- **Plan de financiamiento**

Para la realización del proyecto de repollo, es necesario cubrir los gastos de inversión fija y de trabajo, por lo que son indispensables los recursos financieros internos como externos, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 207
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Plan de financiamiento
Año: uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Fuentes interna	Fuentes externa	Inversión total
Inversión fija	27,962	-	27,962
Equipo agrícola	14,452	-	14,452
Herramientas	1,010	-	1,010
Activos varios	12,500	-	12,500
Inversión en capital de trabajo	60,939	40,000	100,939
Insumos	6,996	8,500	15,496
Mano de obra	21,705	18,000	39,705
Costos indirectos variables	15,691	2,000	17,691
Costos fijos de producción	3,000	1,000	4,000
Costos variables de venta	2,098	2,500	4,598
Gastos de ventas	9,456	2,000	11,456
Gastos de administración	1,993	6,000	7,993
Total	88,901	40,000	128,901

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

⁵⁵ KOLER, E. L. 1974. Diccionario para Contadores, Financiamiento, 1ª. Edición, Uthea, México, P. 190

Como se observa en el cuadro anterior, el financiamiento interno constituye un 69% de financiamiento interno y un 31% de financiamiento externo.

> **Fuentes internas**

Son las que provienen de los inversionistas o del propio proyecto.

Para ejecutar el proyecto del repollo es necesario cubrir los costos y gastos de establecimiento y operación, por lo que es indispensable el recurso financiero.

Las fuentes propias están conformadas por aportaciones de 20 asociados por un valor de Q.4,445.05 cada uno lo que hace un total de Q.88,901.

> **Fuentes externas**

Los recursos ajenos serán adquiridos a través de un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, con las siguientes condiciones:

Monto:	Q.40,000
Plazo:	6 meses
Garantía:	Fiduciario
Tasa de Interés:	17.5% anual
Capital:	Amortizable anualmente
Intereses:	Pagaderos al final del período

En el cuadro siguiente se presenta el plan de amortización para el presente proyecto:

✓ **Plan de amortización**

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

A continuación se presenta el cuadro de la distribución del financiamiento del proyecto:

Cuadro 208
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Plan de amortización de préstamo
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Cuota anual	% interés	Intereses sobre saldo	Amortización del préstamo	Saldo del préstamo
0					40,000
1	43,500	17.50	3,500	40,000	
Total	43,500		3,500	40,000	-

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

En el cuadro anterior se desglosa la forma de pago del préstamo y el pago del mismo, así como los intereses generados.

10.5.7.4 Estados financieros

Los estados financieros de la propuesta del proyecto de repollo exponen la situación de los recursos económicos y financieros del proyecto, fundamentados en los registros de la contabilidad.

- **Costo directo de producción proyectado**

Está integrado por tres elementos básicos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el costo directo de producción del repollo para una extensión de diez manzanas y tres cosechas al año.

Cuadro 209
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	46,488	46,488	46,488	46,488	46,488
Semillas	9,984	9,984	9,984	9,984	9,984
Nitrogenados	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951
Fertilizante completos	19,203	19,203	19,203	19,203	19,203
Fungicidas sistémicos	3,036	3,036	3,036	3,036	3,036
Insecticidas contacto	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729
Insecticidas sistémicos	2,301	2,301	2,301	2,301	2,301
Herbicidas contacto	1,284	1,284	1,284	1,284	1,284
Mano de obra	119,116	119,116	119,116	119,116	119,116
Limpias	15,285	15,285	15,285	15,285	15,285
Fertilización y fumigación	7,644	7,644	7,644	7,644	7,644
Preparación de la tierra	7,644	7,644	7,644	7,644	7,644
Siembra definitiva	7,644	7,644	7,644	7,644	7,644
Control fitosanitario	3,822	3,822	3,822	3,822	3,822
Riego	20,382	20,382	20,382	20,382	20,382
Cosecha	22,929	22,929	22,929	22,929	22,929
Séptimo día	17,017	17,017	17,017	17,017	17,017
Bonificación incentivo	16,749	16,749	16,749	16,749	16,749
Costos indirectos variables	66,869	66,869	66,869	66,869	66,869
Cuota patronal 11.67%	11,946	11,946	11,946	11,946	11,946
Prestaciones laborales 30.55%	31,273	31,273	31,273	31,273	31,273
Material de empaque	13,795	13,795	13,795	13,795	13,795
Imprevistos	9,855	9,855	9,855	9,855	9,855
Totales	232,473	232,473	232,473	232,473	232,473

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

El estado de costo directo de producción asciende a Q.232,473 para el primer año de producción, en donde se observa que el rubro de mano de obra que es el más significativo, ya que representa el 51% del costo. Esto debido a los cuidados que necesita la plantación de repollo.

- **Estado de resultados proyectado**

Es un estado financiero que representa los ingresos, gastos, utilidad o pérdida para un período determinado. En el siguiente cuadro se muestra el estado de resultados para el primer año del proyecto de producción de repollo:

Cuadro 210
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Estado de resultados proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	452,727	452,727	452,727	452,727	452,727
(-) Costo directo de producción	232,473	232,473	232,473	232,473	232,473
Ganancia marginal	220,255	220,255	220,255	220,255	220,255
(-) Costos fijos de Producción	7,143	7,143	7,143	7,143	6,890
Arrendamiento de tierra	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Deprec. equipo agrícola	3,143	3,143	3,143	3,143	2,890
(-) Gastos de venta	34,367	34,367	34,367	34,367	34,367
Sueldos de ventas	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451
Prestaciones laborales	6,416	6,416	6,416	6,416	6,416
Honorarios asesor técnico	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(-)Gastos de administración	26,479	26,479	26,479	26,479	26,479
Sueldos administración	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Prestaciones laborales	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
Papelería y útiles	500	500	500	500	500
Amortización	700	700	700	700	700
Deprec. mob. y equipo	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Ganancia en operación	152,266	152,266	152,266	152,266	152,519
(-) Gastos financieros	3,500				
Intereses sobre préstamo	3,500				
Ganancia antes de impuesto	148,766	152,266	152,266	152,266	152,519
I.S.R. 31%	46,117	47,202	47,202	47,202	47,281
Resultado neto	102,649	105,064	105,064	105,064	105,238

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

El cuadro del estado de resultados para el presente proyecto de producción de repollo, refleja una ganancia neta de Q.102,649 para el primer año.

- **Estado de situación financiera proyectado**

El estado financiero detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado. A continuación se presenta el cuadro que muestra lo mencionado anteriormente:

Cuadro 211
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Estado de situación financiera
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Herramientas	758	505	253		
Equipo agrícola	11,562	8,671	5,781	2,891	
Mobiliario y equipo	7,200	5,400	3,600	1,800	
Gastos de organización	2,800	2,100	1,400	700	
Activo corriente					
Caja y bancos	215,347	327,139	437,846	548,552	659,259
Total activo	237,667	343,815	448,879	553,943	659,259
Pasivo y patrimonio (neto)					
Capital y reservas					
Aportación asociados	88,901	88,901	88,901	88,901	88,901
Ganancia acumulada	102,649	207,712	312,776	417,840	523,077
Pasivo no corriente					
Préstamo					
Pasivo corriente					
I.S.R. por pagar	46,117	47,202	47,202	47,202	47,281
Total pasivo y patrimonio neto	237,667	343,815	448,879	553,943	659,259

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

En el cuadro anterior se aprecia que financieramente la propuesta del proyecto es rentable, debido a que con la utilidad generada, perfectamente cubren las obligaciones contraídas, en este caso el préstamo.

- **Presupuesto de caja**

Esta constituido por los ingresos y egresos originados en la propuesta durante un período de operaciones. A continuación se presenta:

Cuadro 212
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Presupuesto de caja
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		215,347	327,138	437,844	548,550
Ingresos					
Aportación asociados	88,901				
Préstamo bancario	40,000				
Ventas	452,727	452,727	452,727	452,727	452,727
Total	581,628	668,074	779,865	890,571	1,001,277
Egresos					
Inversión tangible					
Herramientas	1,010				
Equipo agrícola	14,452				
Mobiliario y equipo	9,000				
Inversión intangible					
Gastos de organización	3,500				
Costos de producción	232,473	232,473	232,473	232,473	232,473
Gastos administrativos					
Sueldos de administración	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Prestaciones laborales	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
Papelería y útiles	500	500	500	500	500
Gastos de ventas					
Sueldos de ventas	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451
Prestaciones laborales	6,416	6,416	6,416	6,416	6,416
Honorarios asesor técnico	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Arrendamiento de tierra	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Intereses y gastos financieros	43,500				
I.S.R. 31%		46,117	47,202	47,202	47,202
Total	366,281	340,936	342,021	342,021	342,021
Saldo final	215,347	327,138	437,844	548,550	659,256

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

Según cuadro anterior se observa que entre los ingresos se pueden incluir los derivados por las ventas, así como el efectivo proveniente de financiamiento externo y la aportación de los socios. En relación a los egresos se incluyen todos los desembolsos en efectivo, entre ellos se mencionan: la inversión tangible e intangible.

10.5.7.5 Evaluación financiera del proyecto

Consiste en la apreciación cuantitativa de los resultados que se esperan obtener con la presente propuesta del proyecto del repollo, los cuales fueron analizados en tres cosechas al año durante los cinco años del proyecto.

- **Punto de equilibrio**

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

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

> **En valores**

Para determinar el punto de equilibrio en valores, se tiene que establecer el porcentaje de ganancia marginal.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. 220,255}}{\text{Q. 452,727}} = 49\%$$

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

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q. 71,489}}{49\%} = \text{Q. 145,896}$$

Se deduce que es necesario llegar al margen de ventas por valor de Q.145,896 para no tener pérdidas ni ganancias.

> **En unidades**

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

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q. 145,896}}{\text{Q. 90.9091}} = 1,605$$

Para lograr el punto de equilibrio y efectuar las ventas necesarias para la propuesta se necesitan producir y vender 1,605.

• **Porcentaje de margen de seguridad**

Representa que la utilidad obtenida, cubre los gastos efectuados en un período determinado.

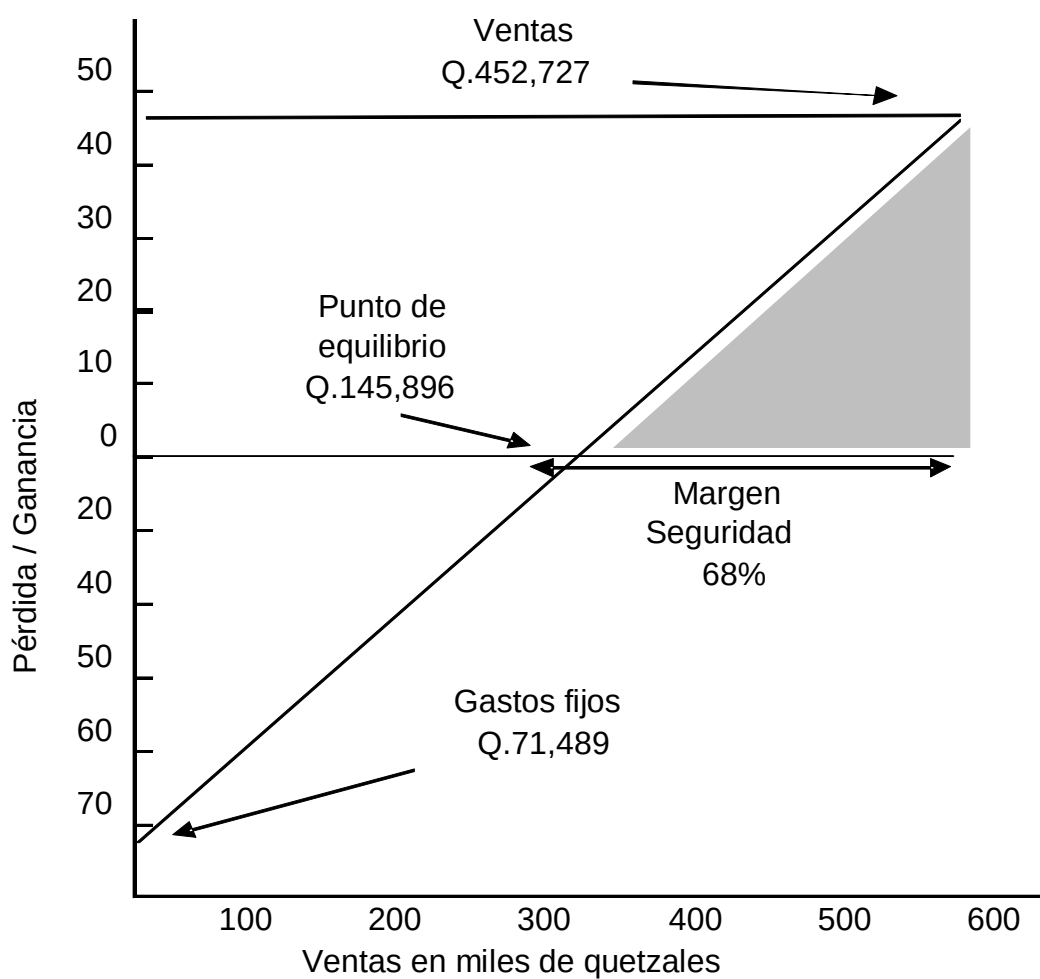
$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q. 71,489}}{\text{Q. 220,255}} = 32\%$$

$$\text{Ventas } 100\% - 32\% = 68\%$$

De acuerdo al resultado, la propuesta se considera rentable al obtenerse un margen de seguridad de 68%.

A continuación se presenta en forma gráfica el punto de equilibrio:

Gráfica 59
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Punto de equilibrio
Año: uno



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

En el eje vertical se observan los niveles de pérdida o ganancia según sea el nivel de ventas, en el nivel cero se cruza la línea de las ventas y los gastos fijos, a este punto se le conoce gráficamente como el punto de equilibrio. El área del margen de seguridad indica que las ventas pueden disminuir hasta en un 32%.

- **Herramientas complejas**

La aplicación de herramientas complejas en la evaluación financiera del proyecto, permite a los inversionistas verificar y conocer los beneficios que generara a lo largo del tiempo, mediante el flujo neto de fondos, el cual manifiesta los ingresos y egresos que originaran las operaciones normales del proyecto, los inversionistas pueden conocer si se cumplen las expectativas de ganancia esperada al realizar la inversión. Para el presente proyecto se utilizara lo siguiente:

- > **Tasa de rendimiento mínima aceptada – TREMA –**

Es la tasa de recuperación mínima que se espera recibir al llevar a cabo la realización de la propuesta, es necesario estimar cual es rendimiento mas alto que se podrá obtener, si los recursos que se estimarán al proyecto se les diera un uso financiero alternativo con menor riesgo. Para el presente proyecto se estableció una TREMA del 20% para lo cual se tomaron en cuenta los factores de inflación, tasa libre de riegos y el rendimiento esperado por los inversionistas.

- > **Flujo neto de fondos**

Muestra la cantidad de efectivo que el proyecto generará durante los cinco años de existencia del mismo.

A continuación se presenta el cuadro del flujo neto de fondos:

Cuadro 213
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Flujo neto de fondos
(Cifras expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:					
Ventas	452,727	452,727	452,727	452,727	452,727
Total	452,727	452,727	452,727	452,727	452,727
Egresos:					
Costo de producción	232,473	232,473	232,473	232,473	232,473
Costos fijos de producción	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Gastos de venta	34,367	34,367	34,367	34,367	34,367
Gastos de administración	23,979	23,979	23,979	23,979	23,979
Gastos financieros	3,500	-	-	-	-
I.S.R. 31%	46,117	47,202	47,202	47,202	47,281
Total de egresos	344,436	342,021	342,021	342,021	342,100
Flujo neto de fondos	108,291	110,706	110,706	110,706	110,627

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

El anterior cuadro muestra un leve incremento del flujo neto de fondos en el segundo año con relación al primer año, en los tres años siguientes se mantiene constante y al final vuelve a incrementarse.

- **Valor actual neto (VAN)**

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

Cuadro 214
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Valor actual neto (VAN)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización $(1+i)^{-n}$	Valor actual neto
0	128,901		128,901	(128,901)	1.00000	(128,901)
1		452,727	344,436	108,291	0.83333	90,242
2		452,727	342,021	110,706	0.69444	76,879
3		452,727	342,021	110,706	0.57870	64,066
4		452,727	342,021	110,706	0.48225	53,388
5		452,727	342,100	110,627	0.40187	44,458
	128,901	2,263,635	1,841,500	422,135		200,132

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

Este cuadro muestra el 20% en el valor de su actualización con un saldo positivo en relación al valor actual neto del proyecto de Q.200,132 se relaciona el factor base del banco de Guatemala, para dicho análisis.

- **Relación beneficio costo (RBC)**

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

Cuadro 215
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Relación beneficio costo (RBC)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	128,901		128,901	1.00000		128,901
1		452,727	344,436	0.83333	377,273	287,030
2		452,727	342,021	0.69444	314,394	237,514
3		452,727	342,021	0.57870	261,995	197,929
4		452,727	342,021	0.48225	218,329	164,941
5		452,727	342,100	0.40187	181,941	137,482
	128,901	2,263,635	1,841,500		1,353,932	1,153,797

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

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q.1,353,932}}{\text{Q.1,153,797}} = 1.174$$

El resultado indica que a través del tiempo según los montos descontados, se tienen dieciséis centavos sobrantes luego de cubrir todos los pagos respectivos.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

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

A continuación se presenta el cuadro que contiene dicho cálculo:

Cuadro 216
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Tasa interna de retorno (TIR)
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (1+i) ⁻ⁿ	TIR 81%
0	128,901	(128,901)	1.000000	(128,901)
1		108,291	0.553795	59,971
2		110,706	0.306689	33,952
3		110,706	0.169843	18,803
4		110,706	0.094058	10,413
5		110,627	0.052089	5,762
	128,901	422,135		-

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

En el cuadro anterior se observa el cálculo de la tasa interna de retorno es de 81% el cual es aceptable, se puede apreciar que para el quinto año de iniciado el proyecto de repollo se recuperara la inversión realizada.

> **Periodo de recuperación de la inversión**

A continuación se presenta el cuadro y el cálculo del periodo de recuperación de la inversión para el proyecto de repollo.

Cuadro 217
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Periodo de recuperación de la inversión
(Cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Flujos netos actualizados	Utilidad acumulada
0	128,901		128,901
1		90,242	90,242
2		76,879	167,121
3		64,066	231,187
4		53,388	284,575
5		44,458	329,033
	128,901	329,033	1,231,059

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

El cálculo de la fracción del periodo se utilizo la siguiente formula:

$$\frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo periodo}}$$

Inversión	Q.128,901
(-) Valor recuperado	<u>Q. 90,242</u>
Total de egresos necesarios para cubrir la inversión	Q. 38,659

$$\text{Formula} = \frac{\text{Flujo neto de fondos necesarios}}{\text{Flujo neto de fondos del segundo periodo}}$$

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Q. 38,659}}{\text{Q. 167,121}} = 0.231323$$

$$\text{Fracción} = 0.231323 * 12 = 2.77588$$

$$\text{Fracción} = 0.77588 * 30 \quad 23 \text{ días}$$

El tiempo en que se recupera la inversión del proyecto es de 1 año, 2 meses y 23 días.

- **Análisis de las razones de producción física**

Estos indicadores relacionan la producción base con varios elementos de la producción, permite con este evaluar el rendimiento físico, a continuación se presenta una tabla con los principales indicadores:

Tabla 36
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Análisis de las razones de producción física
Año: uno

Concepto	Razón	
Quintales producidos por manzanas		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	498
Número de manzanas cultivadas	10	
El rendimiento por manzana es de 498 quintales de repollo.		
Quintales producidos por libra de semilla utilizada.		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	129.69
Libras de semilla	38.4	
Por cada libra de semilla utilizada se producen 129.69 quintales de repollo		
Quintales producidos por jornal de trabajo		
<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	2.5
Número de jornales	2,010	

Por cada jornal trabajado se producen
2.5 quintales de repollo
Quintales producidos por hora de trabajo

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	0.31
Horas trabajadas	16,080	

Por cada hora trabajada se producen
0.31 libras de repollo

Quintales producidos por costo de mano
de obra

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	0.04
Quetzales pagado de mano de obra	Q. 119,116	
Por cada quetzal que se paga de mano de obra se producen 4 libras de repollo		
Quintales producidos por costo de materia prima.		

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	0.11
Quetzales pagados de materia prima	Q.46,488	
Por cada quetzal invertido en materia prima se producen 11 libras de repollo		

Quintales producidos por costos indirectos

<u>Quintales producidos</u>	<u>4,980</u>	0.09
Quetzales pagado de costos indirectos	Q. 53,074	
Por cada quetzal invertido en costos indirectos se producen 9 libras de repollo		

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

- **Análisis de las razones de producción monetaria**

Estos indicadores relacionan el volumen de la producción expresada en valores, con varios elementos de la producción, permite con esto evaluar el rendimiento en relación a las ventas, a continuación se presenta una tabla con los principales indicadores:

Tabla 37
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Análisis de las razones de producción monetaria
Año: uno

Concepto		Razón
Ventas por manzana cultivada		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q. 45,273
Número de manzanas	10	
Por cada manzana cultivada se obtienen Q.45,273 de ventas (4,980 quintales por Q.90.91 c/u)		
Ventas por costo de mano de obra		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q. 3.80
Quetzales pagados mano de obra	Q.119,116	
Por cada quetzal invertido en mano de obra se obtiene Q.3.80 de ventas		
Ventas por costo de materia prima		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q. 9.74
Quetzales pagados materia prima	Q. 46,488	
Por cada quetzal invertido en materia prima para la producción se obtienen Q.9.74 en ventas		
Ventas por hora trabajada		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q.84.46
Número de horas trabajadas	16,080	
Por cada hora trabajada se producen Q.84.46 de ventas		
Ventas por costos indirectos		
<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q. 8.53
Quetzales pagado en gastos indirectos	Q. 53,074	

Por cada quetzal que se paga en costos indirectos se producen Q.6.77 en ventas

Valor de venta por quintal

<u>Valor venta del producto</u>	<u>Q. 452,727</u>	Q. 90.91
Quintales producidos	4,980	
El precio de venta por quintal producido es de Q.90.91		

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

- **Análisis de las razones de producción por factores**

En esta sección se analiza principalmente la participación del factor mano de obra, tanto en términos monetarios como en indicadores de rendimiento.

A continuación se presenta una tabla con las principales razones de producción:

Tabla 38
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de repollo
Análisis de las razones de producción por factores
Año: uno

Concepto	Razón	
Valor por jornal laborado		
<u>Quetzales utilizados en jornales</u>	<u>Q. 119,116</u>	Q. 59.26
Número de jornales	2,010	
El Valor de un jornal pagado para la producción de repollo es de Q.59.26 lo que incluye la bonificación incentivo		
Jornales utilizados por manzana		
<u>Número de jornales</u>	<u>2,010</u>	201
Manzanas cultivadas	10	
El total de jornales utilizados por manzana es de 201		
Horas laboradas por manzana		
<u>Total horas de trabajo</u>	<u>16,080</u>	1,608
Manzanas cultivadas	10	
Por cada manzana cultivada se utilizan 1,608 horas hombre para tres cosechas		

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

10.5.8 Impacto Social

Los resultados económicos y sociales esperados del proyecto de producción de repollo, beneficiará a los habitantes del Municipio, debido a que provocará incremento de ingresos en forma directa para los asociados y en forma indirecta a los pobladores, al generar empleo en la actividad agrícola y permitir independencia de cultivos tradicionales del área, por consiguiente, el fin

primordial es mejorar las condiciones y el nivel de vida. En esencia el impacto social se conoce con la implementación del proyecto y genere aspectos positivos o negativos y se puedan manifestar en forma directa o indirecta.

- **Valor agregado**

El presente proyecto pretende agregar un valor mayor a todas aquellas áreas de tierra dedicadas a cultivos anuales, porque permite rotar cultivos, diversificar la producción agrícola y utilizar la tierra de forma intensiva, lo que viene a evitar que se queden en des-huso durante cierta época del año, de esta forma absorbe mano de obra desocupada.

- **Generación de empleo**

El proyecto de repollo genera 670 jornales al año por manzana de tierra cultivada que representan Q.39,705 lo que viene a beneficiar no solo a las personas asociadas al Comité de productores, sino además genera empleo indirecto en fleteros y artesanos que se dedican a la elaboración de redes de pita.

- **Ingreso neto**

Los ingresos generados por la venta de la producción del cultivo propuesto será de Q.102,649 para el primer año.

- **Organización**

El presente proyecto permitirá organizar en un Comité de productores a todos aquellos agricultores individuales, lo que vendrá a beneficiarlos para la obtención

de los distintos productos e insumos que necesitan para producir a precios bajos y reducir los costos de producción.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos de la investigación “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, efectuada en el municipio de San Lucas Tolimán, departamento de Sololá, se plantean las siguientes conclusiones:

1. La división política del lugar ha estado en constante cambio debido a distintos factores, entre ellos se encuentran los económicos, naturales y políticos, éstos se ponen de manifiesto con lo sucedido durante la tormenta Stan, que afectó a distintas comunidades que fueron trasladadas del lugar, para lo cual recibieron el apoyo de la municipalidad y el gobierno en turno.
2. Los recursos naturales del Municipio han sufrido deterioro durante los últimos años, derivado del incremento en el uso de químicos en la actividad agrícola, crecimiento poblacional y tala de árboles.
3. Los servicios básicos y su infraestructura han mejorado en comparación con los años 1994 y 2002, éstos comprenden agua, energía eléctrica, residencial y alumbrado público, salud, educación, drenajes, servicio sanitario, extracción de basura tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, rastros y cementerio. Sin embargo, aún son deficientes y no cubren el 100% de las necesidades requeridas por la población.
4. La situación de la infraestructura básica productiva ha mejorado en los últimos años en relación a vías de acceso, telecomunicaciones y energía eléctrica comercial. Sin embargo, los aspectos de mercado y transporte

no cubren las necesidades de las diferentes actividades productivas que existen en el Municipio.

5. En el casco urbano del Municipio no existen drenajes, terminales de abordaje de transporte colectivo, suficientes elementos de seguridad policial. El área rural del Municipio carece de centros de salud y la educación pública esta orientada principalmente al nivel primario.
6. La principal actividad económica del Municipio es la agricultura, en la que destaca la producción de café, tanto en volumen, valor, superficie cultivada y fuente de empleos. Sin embargo, los productores tienen limitaciones por falta de organización, lo que no les permite tener asesoría técnica, esto conlleva a la falta de cuantificación de los costos, gastos y rentabilidad de su producción, que en su mayoría muestra pérdidas significativas; estos aspectos restringen la oportunidad de llevar a cabo un mejor plan de comercialización, y las posibilidades de un mejor desarrollo económico y social.
7. No existe organización formal en la producción pecuaria de las pequeñas unidades económicas, se determinó que las tareas son desarrolladas en forma empírica, la producción es destinada para la comercialización en el mercado local y la mayor parte para el autoconsumo.
8. Los pequeños y medianos artesanos que se dedican principalmente a la elaboración de tejidos típicos, sastrerías y carpinterías, no efectúan controles contables para determinar los costos de los productos y la rentabilidad obtenida por los mismos; también se determinó que el financiamiento que utilizan es proveniente de fuentes internas tales como: mano de obra familiar, capital propio, ahorros e ingresos obtenidos de

ventas anteriores; no existe una adecuada comercialización de los productos artesanales, un alto porcentaje es destinado al autoconsumo, poseen una organización informal, debido a que las decisiones fluyen desde el propio dueño del taller hacia los trabajadores, ninguna unidad productiva analizada se encuentra asociada a algún tipo de institución.

9. La actividad agroindustrial, contribuye al desarrollo del Municipio. Sin embargo, el envasado de miel y los beneficios de café no cuentan con tecnología adecuada para mejorar la producción y la obtención de mejores ingresos.
10. El municipio de San Lucas Tolimán se encuentra ubicado en la cuenca del lago de Atitlán con un potencial ecológico, cultural y turístico, que no han sido aprovechados de una manera óptima.
11. El sector comercio y servicios, contribuye a la economía del Municipio, con un 3.96% y 3.41% de participación. Sin embargo, esta actividad se concentra en el casco urbano y dificulta a las personas que viven en el área rural, en la obtención de estos satisfactores.
12. Las comunidades del área rural están en constante riesgo ante la ocurrencia de algún desastre natural o socio natural, debido a las condiciones topográficas del lugar en que habitan, la gente ignora el peligro y vulnerabilidad de su situación, situación que es difícil mejorar debido a la capacidad económica y poder adquisitivo relativamente bajo.
13. Las potencialidades productivas más representativas se concentran en el sector agrícola, debido a las características del suelo y clima del Municipio, entre éstas la producción de pepino, repollo, brócoli, arveja

china, cacao, entre otros. Además se identificaron algunas potencialidades pecuarias, artesanales, agroindustriales y turísticas, como la crianza de codornices, la elaboración de productos de tul, la producción de salsa de tomate en conserva y el ecoturismo.

14. Se comprobó que la riqueza de los nutrientes del suelo y la capacidad de los pobladores del lugar es buena, además se identificaron varias potencialidades agrícolas, pecuarias y artesanales, que pueden ser aprovechadas para crear la base del desarrollo económico del área estudiada. Para ello se elaboraron proyectos sobre los distintos tipos de productos que pueden ser cultivados en el Municipio.
15. Se comprobó que los habitantes están organizados en diferentes organizaciones religiosas y productivas que tienen como objetivo común mejorar las condiciones de bienestar de la comunidad.
16. La situación de pobreza y pobreza extrema en que se encuentran los habitantes del Municipio es más aguda para el año 2006, según los datos obtenidos en la investigación de campo, en comparación con los resultados de los mapas de pobreza del año 2002 que realizó el Instituto Nacional de Estadística.
17. El uso de la tierra es destinado a la agricultura de diferentes cultivos en la mayor parte del Municipio, mientras que los bosques representan un sector de las áreas protegidas de la zona.
18. En el Municipio han tenido que reubicar algunas comunidades debido al crecimiento poblacional y los daños que han causado los desastres naturales en años anteriores.

RECOMENDACIONES

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

1. Que los miembros del concejo municipal analicen y evalúen los riesgos tanto naturales como económicos para evitar un desorden social, antes de trasladar una comunidad de un lugar a otro, para no afectar directamente el control que tiene la municipalidad con respecto a sus comunidades y sus líderes comunitarios.
2. Que las autoridades municipales implementen políticas orientadas al manejo eficiente del suelo, hidrografía y bosques, asimismo programas de concientización a la población respecto a la situación y uso de los recursos naturales del Municipio, para su aprovechamiento a largo plazo.
3. Que los integrantes de la unidad de servicios públicos de la municipalidad desarrollen proyectos en las áreas de salud, educación, drenajes, servicios sanitarios, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, así como implementar programas de orientación a la población en cuanto a mejoras de prácticas higiénico-sanitarias, para mejorar la calidad de vida de los pobladores.
4. Que las autoridades municipales incluyan dentro del plan de trabajo, proyectos de infraestructura productiva, especialmente en el mantenimiento del mercado, para satisfacer las necesidades de los compradores y vendedores que lo visitan. Desarrollar y establecer normas que regulen la actividad de transporte y velar por su cumplimiento con el fin de facilitar las actividades productivas.

5. Que los miembros de las organizaciones sociales unifiquen criterios en cuanto a las necesidades mas urgentes a cubrir, y así, en una forma conjunta e integral solicitarle ayuda económica al gobierno central, asimismo gestionar asistencia técnica y económica ante organismos internacionales, para desarrollar al área rural en los servicios básicos necesarios.
6. Que los productores de la región se coordinen, a fin de obtener asistencia técnica y centralizar las necesidades financieras de cada ramo de la agricultura, para presentar ante las instituciones gubernamentales sugerencias y peticiones, ya sean financieras o técnicas.
7. Que los integrantes de los comités o cooperativas conformadas principalmente por los pobladores interesados en la actividad pecuaria, aprovechen los recursos de una manera óptima y tendrá como objetivo canalizar financiamiento y capacitación para sus asociados, así como la búsqueda de nuevos mercados.
8. Que los artesanos formen asociaciones en las diferentes áreas de las artesanías, que brinden capacitación en todo lo referente a cómo dirigir, estructurar y organizar las pequeñas y/o medianas empresas que poseen y así mejorar la comercialización de los productos y calidad de los mismos, asesorarlos en el manejo contable y financiero, con el fin de que puedan determinar los costos y rentabilidad; apoyarlos a tener acceso a las instituciones que proveen financiamiento externo y que conozcan las ventajas que pueden obtener al agenciarse de mayores fondos, para incrementar el volumen

de producción y los ingresos, lo que contribuirá con el desarrollo económico del Municipio.

9. Que los propietarios tecnifiquen la actividad agroindustrial de sus empresas y así expandir el mercado a fin de obtener una mejor producción y venta del mismo.
10. Que las autoridades locales incentiven y promuevan la actividad turística a través de un apropiado programa de inversiones, capacitación e infraestructura básica, para aprovechar los beneficios de los recursos que hasta el momento no han sido explotados.
11. Que las autoridades municipales apoyen al sector de comercio y servicios, en el sentido de conceder permisos a las personas que posean algún negocio y deseen realizar sus actividades en el área rural.
12. Que las autoridades municipales creen planes de acción y que las personas reciban la capacitación para saber cómo actuar en caso de desastre. Es necesario que se involucre a todos los sectores, tanto públicos como privados para brindar apoyo a la población.
13. Que los productores del Municipio se organicen para aprovechar las potencialidades con las que cuentan, ya que podrían ser una fuente de beneficios para ellos y la comunidad, generarían fuentes de empleo y mejoras en las condiciones económicas de los pobladores.
14. Que las personas interesadas en ejecutar los proyectos propuestos, los cuales incluyen fuentes de financiamiento que pueden ser utilizadas para captar los recursos económicos suficientes para iniciar los

mismos, se organicen e implementen las estructuras administrativas que permitan desarrollar adecuadamente las empresas agrícolas.

15. Que las personas encargadas de las organizaciones religiosas y productivas promuevan proyectos de desarrollo para las comunidades tales como educación, vivienda, salud e infraestructura.
16. Que las autoridades gubernamentales, municipales y organizaciones no gubernamentales promuevan programas que mejoren la seguridad alimentaría y que por medio de proyectos agrícolas se creen nuevas fuentes de empleo que contribuyan a la reducción de la pobreza.
17. Que la Municipalidad promueva proyectos forestales para la venta de madera a largo plazo lo cual podrá contribuir a mejorar el ingreso económico al tener en cuenta la que la vocación del suelo es eminentemente forestal.
18. Que organizaciones gubernamentales y no gubernamentales promuevan proyectos para la construcción de nuevas viviendas, tratamiento de agua, drenajes, terminal de transporte colectivo, seguridad, y mejorar los centros de salud para un servicio más adecuado.

Anexo 1
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica de costo directo de producción 1 manzana
Producción de café
Microfincas, nivel I

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo encuestado Q.	Costo imputado Q.	Variación
Insumos				1,883.89	1,883.89	-
Fertilizantes Triple 15	Quintales	4.1013	55.00	225.57	225.57	-
Fertilizantes Urea	Quintales	4.1013	135.00	553.67	553.67	-
Fertilizantes Sulfato de Amonio	Quintales	4.1013	120.00	492.15	492.15	-
Insecticidas a base de cobre	Galon	12.5000	49.00	612.50	612.50	-
Mano de Obra					4,636.70	4,636.70
Limpias	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Fertilización	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Aplicación de fungicidas	Jornales	3.2500	42.46		138.00	138.00
Poda	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Deshije	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Desombre	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Cosecha	Jornales	30.5000	42.46		1,295.03	1,295.03
Bonificación 78/89 modif. 7/2002	Jornales	78.2500	8.33		651.82	651.82
Séptimo día					662.39	662.39
Costos Indirectos Variables					1,682.64	1,682.64
Prestaciones Laborales		3,985.5978	30.55%		1,217.60	1,217.60
Cuota patronal		3,985.5978	10.67%		425.19	425.19
Intecap		3,985.5978	1.00%		39.85	39.85
Total				1,883.89	8,203.23	6,319.34

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

Anexo 2
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica de costo directo de producción 1 manzana
Producción de maíz
Microfincas, nivel I
Año: 2006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo encuestado Q.	Costo imputado Q.	Variación
Insumos				836.34	836.34	-
Semillas	Libras	125.0000	1.40	175.00	175.00	-
Abonos	Quintales	4.4465	135.00	600.28	600.28	-
Insecticidas	Galon	0.1973	49.00	9.67	9.67	-
Herbicidas	Galon	0.9345	55.00	51.40	51.40	-
Mano de obra					3,518.27	3,518.27
Preparación terreno	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Siembra	Jornales	3.1250	42.46		132.69	132.69
Fertilización	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Control de plagas	Jornales	6.2500	42.46		265.38	265.38
Control de malezas	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Cosecha	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Bonificacion 78/89	Jornales	59.3750	8.33		494.59	494.59
Séptimo día					502.61	502.61
Costos Indirectos variables					1,276.77	1,276.77
Prestaciones laborales		3,024.2200	30.55%		923.90	923.90
Cuota patronal		3,024.2200	10.67%		322.63	322.63
Intecap		3,024.2200	1.00%		30.24	30.24
Total				836.34	5,631.38	4,795.04

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

Anexo 3
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica de costo directo de producción 1 manzana
Producción de café
Fincas subfamiliares, nivel I
Año: 2006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo encuestado Q.	Costo imputado Q.	Variación
Insumos				1,883.89	1,883.89	-
Fertilizantes Triple 15	Quintales	4.1013	55.00	225.57	225.57	-
Fertilizantes Urea	Quintales	4.1013	135.00	553.67	553.67	-
Fertilizantes Sulfato de Amonio	Quintales	4.1013	120.00	492.15	492.15	-
Insecticidas a base de cobre	Galon	12.5000	49.00	612.50	612.50	-
Mano de Obra					4,636.70	4,636.70
Limpias	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Fertilización	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Aplicación de fungicidas	Jornales	3.2500	42.46		138.00	138.00
Poda	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Deshije	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Desombre	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Cosecha	Jornales	30.5000	42.46		1,295.03	1,295.03
Bonificación 78/89 modif. 7/2002	Jornales	78.2500	8.33		651.82	651.82
Séptimo día					662.39	662.39
Costos Ind Variables					1,682.64	1,682.64
Prestaciones Laborales		3,985.5978	30.55%		1,217.60	1,217.60
Cuota patronal		3,985.5978	10.67%		425.19	425.19
Intecap		3,985.5978	1.00%		39.85	39.85
Total				1,883.89	8,203.23	6,319.34

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

Anexo 4
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica de costo directo de producción 1 manzana
Producción de café
Multifamiliares, nivel III
Año: 2006

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo encuestado Q.	Costo imputado Q.	Variación
Insumos				3,283.89	3,283.89	-
Fertilizantes triple 15	Quintales	4.1013	55.00	225.57	225.57	-
Fertilizantes urea	Quintales	4.1013	135.00	553.67	553.67	-
Fertilizantes sulfato amonio	Quintales	4.1013	120.00	492.15	492.15	-
Insecticidas a base de cobre	Galon	12.5000	49.00	612.50	612.50	-
Pesticida	Quintales	12.5000	62.00	775.00	775.00	-
Herbicidas	1/8 de botella	12.5000	50.00	625.00	625.00	-
Mano de obra					4,917.45	4,917.45
Limpias	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Fertilización	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Aplicación de fungicidas	Jornales	3.2500	42.46		138.00	138.00
Poda	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Deshije	Jornales	6.5000	42.46		275.99	275.99
Desombre	Jornales	12.5000	42.46		530.75	530.75
Cosecha	Jornales	30.5000	50.35		1,535.68	1,535.68
Bonificación						
78/89	Jornales	78.2500	8.33		651.82	651.82
Séptimo día					702.49	702.49
Costos Indirecto variables					1,801.19	1,801.19
Prestaciones laborales		4,266.3800	30.55%		1,303.38	1,303.38
Cuota patronal		4,266.3800	10.67%		455.16	455.16
Intecap		4,266.3800	1.00%		42.65	42.65
Total				3,283.89	10,002.53	6,718.64

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

Anexo 5
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Cuadros de depreciaciones
Producción de café
Microfincas, Nivel I
Año: 2006

Concepto	Unidades	Total en Q	Porcentaje de depreciación	Depreciación total
Machetes	371	8,476	25%	2,119
Cobas (estacas)	35	1,256	25%	314
Azadones	212	8,276	25%	2,069
Palas	26	760	25%	190
Rastrillos	9	239	25%	60
Redes	26	254	25%	63
Cuma	12	260	25%	65
Chuzo - barreto	10	334	25%	84
Costales	913	3,049	25%	762
Otros	166	1,926	25%	482
Totales		24,830	25%	6,208

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 6
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Cuadros de depreciaciones
Producción de maíz
Microfincas, Nivel I
Año: 2006

Concepto	Unidades	Total en Q	Porcentaje de depreciación	Depreciación total
Machetes	162	3,705	25%	319
Cobas (estacas)	7	245	25%	64
Azadones	153	5,975	25%	1,494
Palas	36	1,074	25%	269
Rastrillos	6	140	25%	35
Redes	69	670	25%	168
Cuma	17	380	25%	95
Chuzo - barreto	13	410	25%	103
Costales	665	2224	25%	556
Otros	64	658	25%	165
Totales	1,192	15,481	25%	3,265

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 7
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Cuadros de depreciaciones
Producción de café
Fincas subfamiliares, Nivel I
Año:2006

Concepto	Unidades	Total en Q	Porcentaje de depreciación	Depreciación total
Machetes	58	1,276	25%	319
Cobas (estacas)	7	255	25%	64
Azadones	44	1,718	25%	429
Palas	11	325	25%	81
Rastrillos	3	76	25%	19
Redes	15	145	25%	36
Cuma	23	508	25%	127
Chuzo - barreto	7	226	25%	57
Costales	358	1,196	25%	299
Otros	4	40	25%	10
Totales	530	5,765	25%	1,441

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 8
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Depreciaciones de maquinaria y equipo
Producción de maíz
Microfincas, Nivel I
Año: 2006

Concepto	Unidades	Total en Q	Porcentaje de depreciación	Depreciación Total
Desgranadora	1	1,500	25%	319
Carretilla de mano	14	1,120	25%	64
Bomba de fumigar	64	9,700	25%	2,425
Totales	79	12,320		2,808

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 9
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un huipil
Tejidos típicos - huipiles
Pequeño artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo encuesta	Costo Imputado	Variación
Materia prima				57.40	57.40	-
Hilo mish	Lb	1.00	28.00	28.00	28.00	-
Hilo para bordar	madeja	21.00	1.40	29.40	29.40	-
Mano de obra					455.00	455.00
Jornales	horas	60	5.46		327.60	327.60
Bonificación						
Incentivo	horas	60	1.04		62.40	62.40
Séptimo día					65.00	65.00
Costos indirectos variables				5.00	174.68	169.68
Prestaciones lab.		392.60	30.55%		119.94	119.94
Cuota patronal		392.60	12.67%		49.74	49.74
Maquilado		1.00	5.00	5.00	5.00	-
Totales				62.40	687.08	624.68

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

Anexo 10
 Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
 Hoja técnica del costo directo de producción de una servilleta
 Tejidos típicos - servilletas
 Pequeño artesano
 Año: 2006
 (Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo encuesta	Costo imputado	Variación
Materia prima				16.67	16.67	-
Hilo mish	Lb	0.33	30.00	10.00	10.00	-
Hilo para bordar	madeja	5.33	1.25	6.67	6.67	-
Mano de obra					30.33	30.33
Jornales	horas	4	5.46		21.84	21.84
Bonificación	horas	4	1.04		4.16	4.16
Incentivo						
Séptimo día					4.33	4.33
Costos indirectos					11.32	11.32
Variables						
Prestaciones laborales		26.17	30.55%		8.00	8.00
Cuota patronal		26.17	12.67%		3.32	3.32
Totales				16.67	58.32	41.65

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

Anexo 11
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un pantalón
Sastrerías - pantalones
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo encuesta	Costo imputado	Varia- ción
Insumos				38.00	38.00	-
Tela	Yarda	1.25	25	31.25	31.25	-
Entretela	Yarda	0.25	4	1.00	1.00	-
Zipper	Unidad	1	1	1.00	1.00	-
Broche	Juego	1	0.25	0.25	0.25	-
Manta dacrón	Yarda	0.5	7	3.50	3.50	-
Hilo	Cono	1	1	1.00	1.00	-
Mano de obra				25.00	37.90	12.90
Salario	Horas	5	5.46	25.00	27.28	2.28
Bonificación	Horas	5	1.04		5.21	5.21
incentivo						
Séptimo día					5.41	5.41
Costos indirectos variables				1.96	16.09	14.13
Prestaciones laborales		32.69	30.55%		9.99	9.99
Cuota patronal		32.69	12.67%		4.14	4.14
Tiza				0.36	0.36	-
Energía eléctrica				1.60	1.60	-
Totales				64.96	91.99	27.03

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

Anexo 12
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un saco
Sastrerías - sacos
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo encuesta	Costo imputado	Variación
Materia prima				101.50	101.50	-
Tela	Yarda	2		50.00	50.00	-
			25			
Entretela	Yarda	0.5	32	16.00	16.00	-
Botones	Juego	1	2.5	2.50	2.50	-
Forro	Yarda	1.5	21.33	32.00	32.00	-
Hilo	Cono	1	1	1.00	1.00	-
Mano de obra				120.00	121.27	1.27
Salario	Horas	16	5.46	120.00	87.28	(32.72)
Bonificación incentivo	Horas	16	1.04		16.67	16.67
Séptimo día					17.32	17.32
Costos indirectos variables				1.96	47.17	45.21
Prestaciones laborales		104.60	30.55%		31.96	31.96
Cuota patronal		104.60	12.67%		13.25	13.25
Tiza				0.36	0.36	-
Energía eléctrica				1.60	1.60	-
Totales				223.46	269.94	46.48

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

Anexo 13
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo directo de producción de un ropero
Carpinterías - roperos
Mediano artesano
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo Encuesta	Costo imputado	Variación
Materia prima				847.75	847.75	-
Tablas de pino	Unidad	18	29	522.00	522.00	-
Tornillos	Docena	3	3.25	9.75	9.75	-
Clavos	Libra	1	4.75	4.75	4.75	-
Pegamento	1/4 galón	1	28	28.00	28.00	-
Lija	Pliego	1	4.75	4.75	4.75	-
Sellador	1/4 galón	1	42	42.00	42.00	-
Tiner	Galón	1.00	42.00	42.00	42.00	-
Jaladores	Unidad	7.00	5.00	35.00	35.00	-
Espejos de 48X12	Unidad	2.00	55.00	110.00	110.0	-
Espejos de 14X18	Unidad	1.00	35.00	35.00	35.0	-
Chapa	Unidad	2.00	6.50	13.00	13.0	-
Trabador	Unidad	1.00	1.50	1.50	1.5	-
Mano de obra				100.00	303.18	203.18
Salario	jornal	5	43.64	100.00	218.20	118.20
Bonificación	jornal	5	8.33		41.67	41.67
7/2002						
Séptimo día					43.31	43.31
Costos indirectos variables				50.00	163.03	113.03
Prestaciones laborales		261.51	30.55 %		79.89	79.89
Cuota patronal		261.51	12.67 %		33.13	33.13
Energía eléctrica				30.00	30.00	-
Banda lijadora				20.00	20.00	-
Totales				997.75	1,313.95	316.20

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

Anexo 14
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo de producción de un amueblado de comedor
Carpinterías - amueblados de comedor
Mediano artesano
Año 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo encuesta	Costo imputado	Variación
Materia prima				593.88	593.88	-
Tablón	Unidad	3.00	80	240.00	240.00	-
Regla 4X4 X8'pies	Unidad	2.00	115	230.00	230.00	-
Clavos	Libra	1.50	4.75	7.13	7.13	-
Pegamento	¼ galón	1.00	28	28.00	28.00	-
Lija	Pliego	1.00	4.75	4.75	4.75	-
Sellador	¼ galón	1.00	42	42.00	42.00	-
Tiner	Galón	1.00	42.00	42.00	42.00	-
Mano de obra				100.00	303.18	203.18
Salario	jornal	5.00	43.64	100.00	218.20	118.20
Bonificación incentivo	jornal	5.00	8.33		41.67	41.67
Séptimo día					43.31	43.31
Costos indirectos variables				50.00	163.03	113.03
Prestaciones laborales		261.51	30.55 %		79.89	79.89
Cuota patronal		261.51	12.67 %		33.13	33.13
Energía eléctrica				30.00	30.00	-
Banda para lijadora				20.00	20.00	-
Totales				743.88	1,060.08	316.20

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 15
Cuadros de depreciaciones
Actividad Agroindustrial
Año:2006

Beneficio húmedo

Concepto	Costo	%	Valor
Maquinaria	25,000	20	5,000
Edificios	75,000	05	3,750
Palas de madera	400	25	100
Útiles y enseres	225	25	56
Mangueras de lavar café	200	25	50
Total empresa A			8,956
Maquinaria	150,000	20	30,000
Tractores	350,000	20	70,000
Edificios	80,000	05	4,000
Palas de madera	500	25	125
Útiles y enseres	1,250	25	313
Mangueras de lavar café	300	25	75
Total empresa B			104,513

Beneficio Seco y molido

Concepto	Costo	%	Valor
Maquinaria	68,500	20	13,700
Construcciones	95,000	05	4,750
Palas de madera	500	25	125
Útiles y enseres	200	25	50
Mangueras de lavar café	250	25	63
Total empresa A			18,688
Maquinaria	43,000	20	8,600
Edificios	155,000	05	7,750
Palas de madera	400	25	100
Útiles y enseres	250	25	63
Mangueras de lavar café	200	25	50
Total empresa B			16,563

Envasado de miel

Concepto	Costo	%	Valor
Maquinaria	60,000	20	12,000
Edificios	75,000	05	3,750
Vehículos	50,000	20	10,000
Útiles y enseres	2,500	25	625
Total			26,375

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2006

Anexo 16
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo de producción por persona en hoteles tres estrellas
Servicio de hotelería
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad medida	Cantidad utilizada	Precio	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos				5.65	5.65	-
Shampoo	Unidad	1	1.32	1.32	1.32	-
Jabón	Unidad	1	0.75	0.75	0.75	-
Papel higiénico	Unidad	1	1.10	1.10	1.10	-
Agua pura	Botella	1	1.40	1.40	1.40	-
Cerillos	.Carterita	1	0.18	0.18	0.18	-
Gorro de baño	Unidad	1	0.75	0.75	0.75	-
Bolsa basura	Unidad	1	0.15	0.15	0.15	-
Mano de obra				54.09	54.09	-
Recepcionista				11.17	11.17	-
Conserje				5.59	5.59	-
Guardián				5.59	5.59	-
Camarera				11.17	11.17	-
Jardinero				5.59	5.59	-
Lavandería				5.59	5.59	-
Bonificación incentivo				9.39	9.39	-
Costos indirectos variables				5.70	25.00	19.31
Prestaciones laborales 30.55%				-	13.65	13.65
Cuotas patronales 12.67%				-	5.66	5.66
Servicios				3.99	3.99	-
Materiales de limpieza				0.97	0.97	-
Lavandería				0.14	0.14	-
Toallas				0.10	0.10	-
Ropa de cama				0.42	0.42	-
Almohadas				0.08	0.08	-
Costo directo de producción por persona				65.44	84.74	19.31
Total de personas				2,556	2,556	-
Costo directo de producción mensual				167,265	216,621	49,356

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

Anexo 17
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo de producción por persona en hotel una estrella
Año: 2006
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad medida	Cantidad utilizada	Precio unitario	Encuestado	Imputado	Variación
Insumos				4.57	4.57	-
Jabón	Unidad	1	1.20	1.20	1.20	-
Shampoo	Sobre	1	0.85	0.85	0.85	-
Papel higiénico	Unidad	1	1.12	1.12	1.12	-
Agua pura	Botella	1	1.40	1.40	1.40	-
Mano de obra				12.34	12.34	-
Recepcionista				3.40	3.40	-
Camarera				3.40	3.40	-
Limpieza				3.40	3.40	-
Bonificación						
incentivo				2.14	2.14	-
Indirectos						
Variables				6.55	10.96	4.41
Prestaciones						
laborales 30.55%				-	3.12	3.12
Cuotas patronales 12.67%				-	1.29	1.29
Servicios				3.17	3.17	-
Materiales de limpieza				1.06	1.06	-
Lavandería				0.89	0.89	-
Toallas				0.26	0.26	-
Ropa de cama				1.02	1.02	-
Almohadas				0.15	0.15	-
Costo directo de producción por persona				23.46	27.87	4.41
Total de personas				4,200	4,200	-
Totales				98,532	117,054	18,522

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

Anexo 18
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de pepino
Hoja técnica de producción de 2 manzanas y una cosecha
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario (Q)	Sub total (Q)	Total (Q)
Insumos					2,617
Semilla mejorada	Libras	2.25	90.00	203	
Fertilizantes					
Nitrogeno (urea)	Quintales	5	120.00	600	
Completo (triple 15)	Quintales	9	120.00	1,080	
Insecticidas					
Contacto	Litros	4	33.00	132	
Sistematicos	Litros	3.2	69.08	221	
Fungicidas	Libras	4.6	56.74	261	
Herbicidas	Litros	2.4	50.30	121	
Mano de obra					15,999
Preparación de la tierra	Jornales	56	42.46	2,378	
Siembra	Jornales	36	42.46	1,529	
Colocación de tutores	Jornales	18	42.46	764	
Limpias	Jornales	8	42.46	340	
Fertilización	Jornales	70	42.46	2,972	
Control fitosanitario	Jornales	18	42.46	764	
Riego	Jornales	22	42.46	934	
Corte y clasificación	Jornales	42	42.46	1,783	
Bono incentivo		270	8.33	2,249	
Séptimo día (1/6 de los jornales)				2,286	
Gastos variables					13,255
Cuota Patronal		0.1167	13,753	1,605	
Prestaciones laborales		0.3055	13,753	4,201	
cajas	Cientos	18	188.90	3,400	
Tutores	Metros	32000	0.09	2,880	
Combustibles	Galones	26	20.46	532	
VAN					31,871

VIENEN	31,871
Imprevistos 5%	638
Total	31,871

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

Anexo 19
Municipio de San Lucas Tolimán - Sololá
Proyecto: producción de brócoli
Hoja técnica de producción de 10 manzanas y una cosecha
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	U/M	Cantidad	Costo unitario Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Insumos					23,430
Semillas	Libras	10	260	2,600	
Nitrogenados	Quintal	25	92.67	2,317	
Completo	Quintal	85	106.68	9,068	
Foliales	Libras	10	254.72	2,547	
Sistémicos	Libras	10	145.55	1,456	
Contacto	Litros	10	33	330	
Sistémicos	Litros	10	511.16	5,112	
Mano de obra					49,187
Elaboración de tabloncitos	Jornal	10	42.46	425	
Desinfestación de suelo	Jornal	10	42.46	425	
Limpia y riego	Jornal	10	42.46	425	
Fertilización y fumigación	Jornal	10	42.46	425	
Rastreado y picado del suelo	Jornal	90	42.46	3,821	
Aplicación de broza	Jornal	90	42.46	3,821	
Siembra (trasplante)	Jornal	80	42.46	3,397	
Primera limpia	Jornal	80	42.46	3,397	
Primera fertilización	Jornal	80	42.46	3,397	
Segunda limpia	Jornal	80	42.46	3,397	
Segunda fertilización	Jornal	80	42.46	3,397	
Control fitosanitario	Jornal	80	42.46	3,397	
Riego	Jornal	40	42.46	1,698	
Cosecha	Jornal	90	42.46	3,821	
Séptimo día	Jornal			7,027	
Bonificación incentivo	Jornal	830	8.333	6,917	
Costo indirectos variables					24,484
Cuota patronal		42,270	0.1167	4,933	
Prestaciones laborales		42,270	0.3055	12,913	
Material de empaque		1,400	3.05	4,270	
Imprevistos		94,733	0.025	2,368	
Total					97,101

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

Anexo 20
Municipio San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo de producción de 1 quintal de cacao
Año: tres
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Insumos				<u>36,816.10</u>
Fertilizantes y abonos				
Abono Triple 15 Granulado	Quintal	50	150.00	7,500.00
Urea 46%	Quintal	50	140.00	7,000.00
20-10-6-5	Quintal	50	118.82	5,941.00
Nitrogeno	Kilo	30	85.00	2,550.00
Abono organico	Quintal	200	30.00	6,000.00
Insecticidas y fungicidas				
Diuron	Kilo	10	70.76	707.60
Gesapax	Kilo	30	87.25	2,617.50
Thiodan	Litro	30	79.00	2,370.00
Kevin	Libra	30	71.00	2,130.00
Mano de obra				<u>14,813.75</u>
Limpia	Jornal	68	42.46	2,887.28
Fertilización	Jornal	30	42.46	1,273.80
Cosecha	Jornal	76	42.46	3,226.96
Selección y almacenaje	Jornal	76	42.46	3,226.96
Séptimo día	Jornal			2,116.25
Bono incentivo	Jornal	250	8.33	2,082.50
Costos indirectos variables				<u>6,719.13</u>
Cuotas patronales (M.O. + 7mo. Día)		12,731.25	11.67%	1,485.74
Prestaciones laborales		12,731.25	30.55%	3,889.40
Costales de rafia		672	2.00	1,344.00
Costo directo de producción de 672 quintales de cacao				58,348.98
Producción anual en quintales de 1 manzana				672.00
Costo directo de producción de 1 quintal de cacao				<u>86.83</u>

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

Anexo 21
Municipio San Lucas Tolimán - Sololá
Hoja técnica del costo de producción de 1 quintal de cacao
Año: cinco
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Insumos				36,816.10
Fertilizantes y abonos				
Abono Triple 15 Granulado	Quintal	50	150.00	7,500.00
Urea 46%	Quintal	50	140.00	7,000.00
20-10-6-5	Quintal	50	118.82	5,941.00
Nitrogeno	Kilo	30	85.00	2,550.00
Abono organico	Quintal	200	30.00	6,000.00
Insecticidas y fungicidas				
Diuron	Kilo	10	70.76	707.60
Gesapax	Kilo	30	87.25	2,617.50
Thiodan	Litro	30	79.00	2,370.00
Kevin	Libra	30	71.00	2,130.00
Mano de obra				24,057.53
Limpia	Jornal	68	42.46	2,887.28
Fertilización	Jornal	30	42.46	1,273.80
Cosecha	Jornal	154	42.46	6,538.84
Selección y almacenaje	Jornal	154	42.46	6,538.84
Séptimo día	Jornal			3,436.79
Bono incentivo	Jornal	406	8.33	3,381.98
Costos indirectos variables				11,453.22
Cuotas patronales (M.O.+ 7mo. Día)		20,675.55	11.67%	2,412.84
Prestaciones laborales		20,675.55	30.55%	6,316.38
Costales de rafia		1362	2.00	2,724.00
Costo directo de producción de 1362 quintales de cacao				72,326.85
Producción anual en quintales de 1 manzana				1,362.00
Costo directo de producción de 1 quintal de cacao				53.10

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

Anexo 22
Municipio San Lucas Tolimán, Sololá
Proyecto: Producción de arveja china, para 1 manzana 4 cosechas
Hoja técnica
Año uno
(Cifras expresadas en quetzales)

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo Q.	Sub total Q.	Valor total Q.
Insumos Semilla	Libra	100	11.1500	1,115.00	5,924.82
Fertilizantes					
Nitrogenados	Quintal	2.5	92.6700	231.67	
Completo	Quintal	8	106.6800	853.44	
Insecticidas					
Foliares	Litro	3.86	33.0000	127.38	
Sistémicos	Litro	4.64	90.9900	422.19	
Fungicidas Foliares	Libra	3.08	56.7400	174.76	
Fungicidas sistémicos	Libra	20.25	21.6700	438.82	
Fungicidas De suelo	Libra	14	18.6400	260.96	
Herbicidas	Libra	2	50.3000	100.60	
Rafia, alambre, postes	Varios			2,200.00	
Mano de obra Dir. Preparación de la tierra					20,798.50
Colocación de tutores	Jornal	14	42.4600	594.44	
Siembra	Jornal	16	42.4600	679.36	
Limpia	Jornal	10	42.4600	424.60	
Fertilización	Jornal	16	42.4600	679.36	
Colocación de pitas	Jornal	7	42.4600	297.22	
Control fitosanitario	Jornal	20	42.4600	849.20	
Riego	Jornal	14	42.4600	594.44	
Colocación de guías	Jornal	12	42.4600	509.52	
Cosecha	Jornal	32	42.4600	1,358.72	
Bonificación	Jornal	210	42.4600	8,916.60	
Séptimo día	Jornal	351	8.3300	2,923.83	
Costos ind variables				2,971.21	8,881.00
Cuota patronal IGSS		0.1167	17,874	2,085.00	
Prest laborales		0.3055	17,874	5,460.00	
Van					35,605.37

Vienen					35,607.37
imprevisto 5% del	Insumo				
costo primo	s+m.o.	26,723	0.0500	1,336.00	
Costos variables de					
ventas					7,800.00
Material de empaque	Unidad	1,560	5.0000	7,800.00	
Costo Total por					
Manzana					43,405.37
Producción de 156					
quintales					
Valor por quintal					278.24

Fuente: Elaboración propia, primer semestre 2006.

GLOSARIO

A

Acopiador-rural: Se le conoce también como camionero o intermediario-camionero. Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios. Reúne o acopia la producción rural dispersa y la ordena en lotes uniformes.

Acopio: Es reunir la producción de distintas unidades productivas, para tal efecto, algunos cuentan con instalaciones físicas apropiadas; otros consisten en rutas organizadas de medios de transporte que reúnen la producción dispersa.

Acuicultura: Es el aprovechamiento del agua para el cultivo de peces, crustáceos (cangrejo, langosta y camarón) y moluscos (caracol, concha, almeja y ostras) mediante el manejo artificial, ya sea en estanques artificiales o naturales de agua dulce o salada, se utilizan jaulas, corrales, tanques de cemento, lagunetas, etc. de preferencia de aguas continentales.

Agua freática: Sinónimo de agua subterránea.

Agua subterránea: Agua del suelo que se encuentra en la zona de saturación y que alimenta pozos, manantiales y escorrentía subterránea.

Almácigos: es el lugar donde se siembran las chapolas provenientes del germinador, en bolsas, agrupadas en eras y expuestas parcialmente al sol, hasta cuando adquieren el desarrollo suficiente para su transplante definitivo al campo.

Análisis de la demanda: Es la estimación del nivel de la demanda que harán los consumidores de un producto, así como las razones de tal demanda.

Análisis situacional: Proceso informal de análisis de situaciones pasadas, presentes y futuras que enfrentan las organizaciones con el fin de identificar los problemas de decisión y las oportunidades.

Andisoles: suelos derivados de cenizas volcánicas.

Arrendamiento: Contrato bajo el cual una de las partes, el arrendador (dueño) de un activo, acepta permitir el uso de dicho activo a la otra parte, el arrendatario, a cambio del pago periódico de una renta.

B

Bienes y servicios naturales: Son los elementos que el ambiente y los sistemas ponen a disposición de la sociedad para el desarrollo continuo y permanente.

Bosques: Es un área de suelo cubierto de árboles u otras plantas. El bosque provee de casa y alimento a muchos animales. Es uno de los principales recursos naturales que el hombre utiliza como materia prima para la elaboración de muchos productos, como leña, madera para casa, muebles, papel, etc.

Broza: Conjunto de hojas, ramas, cortezas y otros despojos de las plantas. Maleza, matorrales. Desecho de cualquier cosa.

C

Canícula: Es el período del año en que el calor es más fuerte. Tiempo del nacimiento helíaco de Sirio, que antiguamente coincidía con la época más calurosa del año, pero que hoy no se verifica hasta fines de agosto.

Capa acuífera: Sinónimo de napa freática.

Capacidad de infiltración: Ritmo máximo con que el suelo, bajo condiciones dadas, puede absorber el agua de lluvia o de fusión de nieve.

Cauce: Conducto abierto, creado natural o artificialmente, el cuál contiene agua en movimiento periódico o continuamente.

Comité: Grupo que regularmente se reúne con el propósito de deliberar y tomar decisiones. Un comité puede disponer o no de autoridad para imponer acuerdos propios.

Conservación: Se refiere al manejo de los recursos naturales para recibir los beneficios, tanto para las generaciones de hoy, como para las generaciones del futuro. Es guardar, cuidar los recursos para que nos e dañen o se acaben.

Contaminación: Es la alteración de un ecosistema causado por elementos extraños o contaminantes, que lo hacen menos favorable o totalmente inhabitable para los animales y plantas que viven en él.

Costo de capital: Tasa de rendimiento requerida sobre los distintos tipos de financiamiento. El costo total del capital es un promedio ponderado de cada una de las tasas de rentabilidad requeridas (costos).

Costo de oportunidad: Pérdidas que derivan de no optar por la segunda mejor alternativa de inversión.

Costo de producción: Está formado de tres elementos básicos: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, en conjunto se refiere a los esfuerzos y recursos que intervienen para obtener un bien.

Costos encuestados: Son los costos que están determinados de acuerdo a la información proporcionada por el entrevistado.

Costos imputados: Son los costos que se establecen al tomar en cuenta los costos según encuesta, en el que se imputan todas aquellas actividades agrícolas realizadas por los agricultores, que no les dan un valor, así como los costos que a criterio del encuestador sean procedentes. Valor estimado cuando no existe transacción monetaria que lo establezca.

Cotuza: Longitud de la cabeza y cuerpo 446-557mm, longitud de la cola 20-30mm, peso 2-4kg. Grande, café anaranjada con la espalda redondeada, con las patas largas y delgadas. El color varía desde totalmente amarillento o anaranjado, finamente salpicado con color negro hasta café oscuro en la parte delantera, parte media de la espalda tiene color anaranjado y los cuartos traseros son de color negro/crema.. Las patas delanteras tienen 4 dedos y las patas traseras 3 dedos, con uñas.

Cuenca de desagüe: Parte continua de la superficie de la tierra ocupada por un sistema de desagüe y que consta de una corriente principal superficial, o un cuerpo de agua superficial cerrado junto con todas las corrientes superficiales y cuerpos cerrados de agua tributarios.

D

Defoliación: Se refiere a la caída prematura de las hojas por enfermedad o por influjo del tiempo.

Demanda: Voluntad y capacidad de los consumidores para adquirir bienes y servicios.

Demanda de mercado: Cantidad de un bien que se desea comprar a un precio determinado en un momento concreto.

Demanda potencial: La que puede esperarse efectiva en fechas futuras (por ejemplo, cuando el poder adquisitivo aumente).

Densidad de población: Es el cociente que se obtiene al dividir el número de habitantes entre el área territorial en kilómetros cuadrados que éstos ocupan.

Departamentalización: Es el proceso de subdividir el trabajo en departamentos.

Desaceleración: Es el crecimiento productivo a tasas cada vez más menores.

Desempleo: Situación en la que se encuentra una persona que tiene edad, capacidad y ganas de trabajar y no es capaz de conseguir un trabajo, por lo que se ve sometido a una situación de desempleo forzoso.

Desempleo, tasa de: Porcentaje de la población activa que no tiene empleo.

Desinfección: Destrucción de los gérmenes que pueden causar infecciones.

Destajo: Sistema de remuneración en función de la cantidad de producción y no del tiempo empleado. Constituye una alternativa al salario por horas.

Deterioro ambiental: Es el reflejo de la actitud de la sociedad hacia la naturaleza y del código de valores que tradicionalmente esta sociedad ha utilizado para formar las estructuras económicas, políticas y formativo-educativas.

Drenaje del suelo: Movimiento de agua libre contenida en un suelo que fluye por efecto de la gravedad.

E

Ecosistema: Es el conjunto de animales, plantas y otros seres vivos y seres no vivos, que actúan influyéndose unos a otros y al medio que los rodea. Cada ecosistema tiene especies propias de animales y plantas, y mantiene su propio equilibrio ecológico.

Edáfico: Factores ambientales determinados por las características del suelo y las condiciones físicas, químicas y biológicas.

Efecto invernadero: Sobrecalentamiento de la atmósfera terrestre (en la troposfera) debido a la acumulación de gases de invernadero que permiten la entrada la radiación visible, pero impide su salida en forma de radiación infrarroja y posteriormente se vuelve a irradiar de vuelta hacia la superficie de la tierra.

Eflorescencia: Conjunto de micelio y esporos de hongos patógenos de las plantas que sale al exterior de las mismas y puede ser observado a ojo desnudo.

Empaque: La función de empaque cumple con los objetivos de preservar el producto, preparar lotes homogéneos para la manipulación y fraccionarlo con el fin de facilitar la distribución.

Empírico: Uso exclusivo de la experiencia sin la teoría.

Erosión: Es el desgaste o deslave de la capa superficial del suelo, causado por la acción del viento o del agua. Por la inadecuada utilización de los cultivos y de

la tala inmoderada de los árboles, el hombre ha contribuido a la erosión del suelo en gran cantidad en Guatemala.

Estructura organizacional: Es la forma en que las personas y las tareas se disponen para alcanzar metas organizacionales.

Estado de resultado: Resumen de los ingresos y gastos de una organización a lo largo de determinado periodo, que concluye con los ingresos o pérdidas netos de dicho periodo.

Estudio administrativo-legal: Aporta las remuneraciones del personal ejecutivo y los gastos en patentes, licencias y otros.

Estudio Financiero: Permite conocer el monto de los intereses a cubrir sobre el capital prestado, el porcentaje de impuestos sobre utilidades a pagar y la tasa a la que deben descontarse los flujos del proyecto.

Evapotranspiración real: es la cantidad de agua, expresada en mm/día, que es efectivamente evaporada desde la superficie del suelo y transpirada por la cubierta vegetal. La misma, forma parte del flujo de balance de energía: $R_n = G + H + LE$, donde R_n es la radiación diaria neta, G es el flujo de calor dentro del suelo, H es el flujo de calor sensible desde la superficie hacia la atmósfera (temperatura de superficie - temperatura atmosférica) y LE es el flujo de calor latente que corresponde a la cantidad de agua evaporada expresada en unidades de energía.

F

Fitosanitario: Perteneciente o relativo a la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

Fotoperiodismo: Es el tiempo que transcurre desde la siembra hasta la época en que se cosechan las hortalizas.

Fumigantes: Es la aplicación de insecticidas que se hayan en estado gaseoso, se le denomina fumigación y al producto empleado fumigante.

Fumigación sistémica: En esta forma se hace posible introducir sustancias tóxicas dentro de los organismos vivos, de tal forma que se produce un factor de resistencia contra el ataque de los insectos y enfermedades. Como ejemplo de insecticidas sistémicos se tienen ciertos compuestos de fósforo orgánico, los cuales al ser asimilados por las plantas, las protegen del ataque de los insectos. La absorción de los insecticidas sistemáticos ocurre a través de las hojas o de las raíces.

G

Gastos acumulados: Dinero que se debe, pero que aún no se paga, por concepto de sueldos, impuestos, intereses y dividendos. El rubro de gastos acumulados es un pasivo a corto plazo.

Gastos indirectos: Erogaciones que aún al ser necesarias para lograr la producción de un artículo, no es posible determinar en forma precisa para la cantidad que corresponde a la unidad producida.

Gráfica de equilibrio: Representación gráfica de la relación que existe entre los ingresos totales y los costos totales para diferentes niveles de producción y ventas, en la que se señalan las áreas de ganancias y pérdidas.

H

Hidrología: Ciencia que trata de las características y propiedades del agua sobre el suelo y en el interior, y principalmente de la distribución del agua procedente de lluvias recientes o de la fusión de las nieves.

Humus: Es materia orgánica en un estado avanzado de descomposición debido a la acción de multitud de microorganismos.

I

Índice de rentabilidad: Razón del valor presente de los flujos de efectivo netos de un proyecto de inversión con respecto a la salida de efectivo inicial del mismo.

Inflación: Incremento del nivel promedio de los precios de bienes y servicios.

Inflorescencia: Disposición de las flores en las plantas. Forma en que aparecen colocadas las flores en las plantas.

Infraestructura: Estructura básica de la economía de una nación, mismo que incluye transporte, comunicaciones y otros servicios públicos sobre los que se apoya la actividad económica.

Insumo: Bien utilizado en la producción de otros bienes.

Inundación: Invasión de las tierras situadas junto a un cauce por el desbordamiento de las aguas, debido a crecidas del caudal causado por lluvias abundantes o fusión de las nieves y hielos en la cuenca correspondiente.

Irrigación: No solo proviene de la aceptación de las aguas de los ríos, sino también de los lagos, fuentes y pozos, por lo que la obtención del agua es bastante elevado en lo que a costo se refiere.

J

Jornal: Es la remuneración que recibe el trabajador por un día de trabajo.

M

Mano de obra: Se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto manufacturado. Este esfuerzo es remunerado en efectivo, valor que interviene como parte importante en la formación del costo de producción.

Mercado de productores: Son aquéllos en que los productores venden directamente a los consumidores y no hay participación de intermediarios. Estos mercados han desaparecido con el desarrollo de la comercialización.

Merma: En lo referente a las mermas y desperdicios son aquellas pérdidas de material que se obtienen durante el proceso transformativo, que aumentan el costo unitario de producción. De los desperdicios, recorte de material, normalmente no se lleva un control contable, esto es, no se les da valor alguno, y, en caso de venta se consideran como ingresos varios.

N

Napa freática: Estrato o formación de material permeable capaz de suministrar agua subterránea, por efecto de la gravedad, en cantidades apreciables.

Nitrógeno: El nitrógeno en proporciones adecuadas, mejora el rendimiento y la calidad de la cosecha porque aumenta razonablemente el follaje que la planta

produce. Cuando es abundante, la superficie foliar que la planta utiliza como fábrica de sus alimentos es mayor y también sirve para proteger a los frutos de las quemaduras por el sol.

O

Oferta: Representa el máximo producto que un productor está dispuesto a producir y vender a determinado precio, en una determinada unidad de tiempo. Dicho de otra manera, es el mínimo precio que un productor cobraría por una cantidad determinada del bien producido, en una determinada unidad de tiempo.

P

Pavo de cacho: (*Oreophasis derbianus*) que es un ave propia de Guatemala que se encuentra catalogada como una de las primeras diez más hermosas del mundo entre nueve mil especies existentes.

Pedicelo: Columna carnosa que sostiene el sombrerillo de las setas.

Per cápita: Por individuo. Es el resultado de dividir un agregado entre la población total.

pH del suelo: La determinación del pH del suelo es de mucha importancia para obtener buenas cosechas, pues si este tiene un pH distinto al que requiere un cultivo, no se aprovecharán las aplicaciones de fertilizantes.

Piscicultura: Es el arte de criar y multiplicar los peces, actividad que permite repoblar los ríos, lagos, estanques, etc.

Piso de Letrina: El piso de la letrina será una losa de concreto o plataforma de madera y estará soportada sobre el brocal del fozo, cuyo ajuste y sellamiento

deberá verificarse para evitar el ingreso de insectos y roedores. Al centro del piso de la letrina, se encuentra un hueco para la colocación del asiento o taza sanitaria.

Plantas herbáceas: Las hierbas son pequeñas plantas que sobresalen del suelo unos pocos centímetros. La mayor parte de ellas tienen una vida corta, de uno o dos años. La mayor parte del suelo del planeta está cubierto de plantas herbáceas silvestres. Otras son cultivadas para proporcionar alimento a seres humanos o animales y algunas también se cuidan como plantas de adorno por la belleza que poseen. Son plantas herbáceas el trigo, la amapola o el perejil.

Pluviómetro: Instrumento para medir la cantidad de precipitación, de la altura que alcanzaría el agua que cubriese la superficie del suelo si la precipitación pudiera mantenerse sobre ella sin filtrarse ni evaporarse.

Poder de germinación: Las semillas deben ofrecer un buen porcentaje de germinación para asegurar una población adecuada de plantas. Las semillas que no germinan carecen de valor, como también son carentes de valor aquellas que germinan pero que producen plantas débiles. Por lo que es importante hacer pruebas de germinación para determinar la viabilidad y porcentaje de germinación de las semillas antes de sembrarse.

Precipitación: es una parte importante del ciclo hidrológico y es responsable por depositar agua fresca en el planeta. La precipitación es generada por las nubes, cuando alcanzan un punto de saturación; en este punto las gotas de agua creciente (o pedazos de hielo) se forman, que caen a la Tierra por gravedad. Es posible insembrar nubes para inducir la precipitación al rociar un polvo fino o un químico apropiado (como el nitrato de plata) dentro de la nube, lo que genera las gotas de agua e incrementa la probabilidad de precipitación.

Preparación del suelo: Las labores de preparación del suelo para la siembra constituyen una operación fundamental en la agricultura y consisten en arar, rastrear y nivelar.

Proceso productivo: Etapa donde se elige la tecnología que se utilizará en el proyecto. Las opciones tecnológicas a seleccionar se distinguen entre sí por la relación entre capital o maquinaria y trabajo.

Producción pérdida: Durante el proceso de transformación ocurren pérdidas de unidades que en ciertos casos se consideran naturales o normales y que constituyen las mermas originales por la propia forma de trabajarse o por la propia naturaleza de los ingredientes que la integran y, en otros casos, resultan accidentales o anormales, originadas por accidente, descuido o negligencia durante la fase productiva.

Productor: Es el primer participante en el proceso, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre la producción.

Proyectos de inversión: Son aquellos que se hacen para generar o habilitar nuevos bienes o servicios. No se debe confundir los proyectos de inversión con las obras, las cuales vienen a ser las unidades de ejecución incluidas en las actividades del proyecto.

Punto de equilibrio: Volumen de ventas necesario para que los ingresos totales y los costos totales sean iguales; se puede expresar en unidades o en quetzales derivados de las ventas.

R

Reforestación: Es la actividad de siembra y cuidado de árboles en los lugares donde anteriormente existieron. La reforestación es necesaria para evitar la erosión de los suelos y para dar abrigo a otras especies de plantas y animales que viven en los bosques.

Recursos pesqueros: También conocidos como hidrobiológicos, están constituidos por todas las especies animales, cuyo medio de vida (hábitat) es el agua o todos los cuerpos acuíferos, ya sean éstos de agua dulce natural o artificial (cultivo de peces) en los espacios acuíferos en el área continental (ríos, lagos, estanques, albercas, etc.) y/o marítima.

Relación beneficio-costo: Compara el valor actual de las entradas de efectivo futuras, con el valor actual del desembolso original y de cualquier otro que se haga en el futuro.

Rendimiento: Ingresos que se reciben por una inversión, sumados a las variaciones en el precio de mercado, los cuales por lo general se expresan como el porcentaje del precio inicial de mercado de la inversión.

Reposición de la materia orgánica: La materia orgánica representa la aportación de desechos vegetales y animales en descomposición y como consecuencia de ello la formación de humus. Juega un papel importante en la agricultura, al ser uno de los componentes esenciales del suelo y base principal para la vida de los vegetales.

S

Séptimo día: Obligan al patrón a cubrir al trabajador, por cada seis días de trabajo, uno adicional que corresponde al día de descanso. Aún cuando la ley

dice que por cada seis días de trabajo debe pagarse uno adicional, en la práctica se ha establecido la costumbre de pagar el séptimo día, aun cuando el trabajador no labore precisamente seis días de la semana.

Sistemas naturales: Son bienes y servicios primarios en que las condiciones naturales –física, químicas, mecánicas y otras– están poco alteradas y las transformaciones e intercambios de energía y materia son difíciles de manejar o cambiar por la tecnología.

Suelo: Es la parte de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas. Está formado por varias capas que sirven de sostén a los árboles y cultivos. Se forma con el polvo de las rocas que se deshicieron poco a poco. El suelo lleva miles de años para formarse y no hay manera rápida de reponerlo si se pierde.

T

Tasa de mortalidad: Llamada también tasa bruta de mortalidad, representa el número de defunciones por cada mil habitantes en un año determinado.

Tasa interna de rendimiento (TIR): Tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo neto futuros de un proyecto de inversión con la salida de efectivo inicial del proyecto. Se pretende determinar el rendimiento de una inversión, es decir, calcular la tasa de interés que sirve para igualar el monto de la inversión con los flujos de efectivo que se hayan de recibir posteriormente.

Terraza: Son cortes en forma de gradas. Se construyen en terrenos inclinados y se sigue el trazo de las curvas a nivel para luego sembrar los cultivos en la parte plana de la misma. Cuando llueve, las terrazas evitan que el agua de lluvia corra sobre el suelo a gran velocidad, al igual que se utilizan para evitar la erosión y no perder los suelos.

Trasplante: La operación de trasplante consiste en trasladar del semillero al terreno definitivo las plantas que se han obtenido.

Trazado: Consiste en ubicar en el terreno los puntos donde se va a sembrar.

Taxonomía: Del griego Taxis (ordenamiento) y nomo (norma). Parte de la Sistemática (Biología) que estudia la clasificación de los seres vivos, los taxa (o taxones). Por extensión, todo sistema de clasificación del conocimiento.

U

Urdidor: Máquina para urdir. Devanadera.

Urdiembre: Conjunto de hilos paralelos entre los que asa la trama para formar una tela.

Usufructo: Derecho de una persona (usufructuario) a usar la cosa ajena y aprovecharse de todos los frutos, con la obligación de conservar la forma y sustancia. Se constituye por la ley, por la voluntad de las partes y por prescripción. El usufructo sobre una cosa puede constituirse sobre el todo o sobre parte de los frutos de la cosa y a favor de una o varias personas.

V

Valor actual neto (VAN): Se refiere al rendimiento mínimo que es necesario obtener de un proyecto, es decir, cuánto es al día de hoy, el dinero que se va a recibir en el futuro y se calcula al sustraer la inversión inicial del valor presente de las entradas de efectivo.

Volumen y valor de la producción: Esta representado por el número de artículos que el artesano esta dispuesto a producir de acuerdo a la capacidad y

tamaño de su empresa. Es por ello que la producción de cada ente económico, esta siempre ligada a la conformación de la amplitud y su tecnología, características que definen el volumen de su producción

Z

Zona de inundación: Tierras que bordean un río y que están sujetas a inundaciones con una frecuencia parecida.

Zona de saturación del suelo: Zona del suelo saturada de agua, cuyo límite superior constituye el nivel del agua freática.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados”. Editorial Praxis, Guatemala. 2002. 176 pp.

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

ASOCIACIÓN NACIONAL DEL CAFÉ. “Cultivo de Maíz”, P.D.I.E.C. (CD-ROM) Agosto 2004, Guatemala.

GURRÍA DI-BELLA, M. 2000. “El Turismo Rural Sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo”. (en línea). República Dominicana. Consultado en junio 2006. Pagina Web: www.kiskeya-alternative.org/publica/diversos/rural-tur-gurria.html.

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- “IV Censo nacional agropecuario”. Tomos del 1 al 5, Guatemala. 2003. 1,131 pp.

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

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- "X Censo de población y V de habitación". Guatemala. 1994. 194 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE- "XI Censo de población y VI de habitación". Guatemala. 2002. 271 pp.

KOTLER, PILLIPH. "Fundamentos de Mercadotecnia". Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A. México. 1991. 654 pp.

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, "Frutas Rambután". Magactual, Guatemala. 2006. 24 pp.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN –MAGA- Unidad de Políticas e Información Estratégica, Programa de Emergencia por Desastres Naturales, 2001. (en línea). República de Guatemala. Consultado en junio 2006. Pagina Web: www.maga.gob.gt/sig

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

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

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

ROSSI, A. J. “Metodología para la Elaboración de Diagnósticos Municipales, SEGEPLAN-OEA”. Guatemala. 1984. 194 pp.

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

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

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. “Material de apoyo seminario específico Comercialización No Agrícola y el Plan Anual de Marketing”. Guatemala. 2006. 15 pp.

ZEA, MIGUEL ÁNGEL; CASTRO, HÉCTOR SANTIAGO. “Curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos”. SEGEPLAN-OEA, Guatemala. 1993. 195 pp.