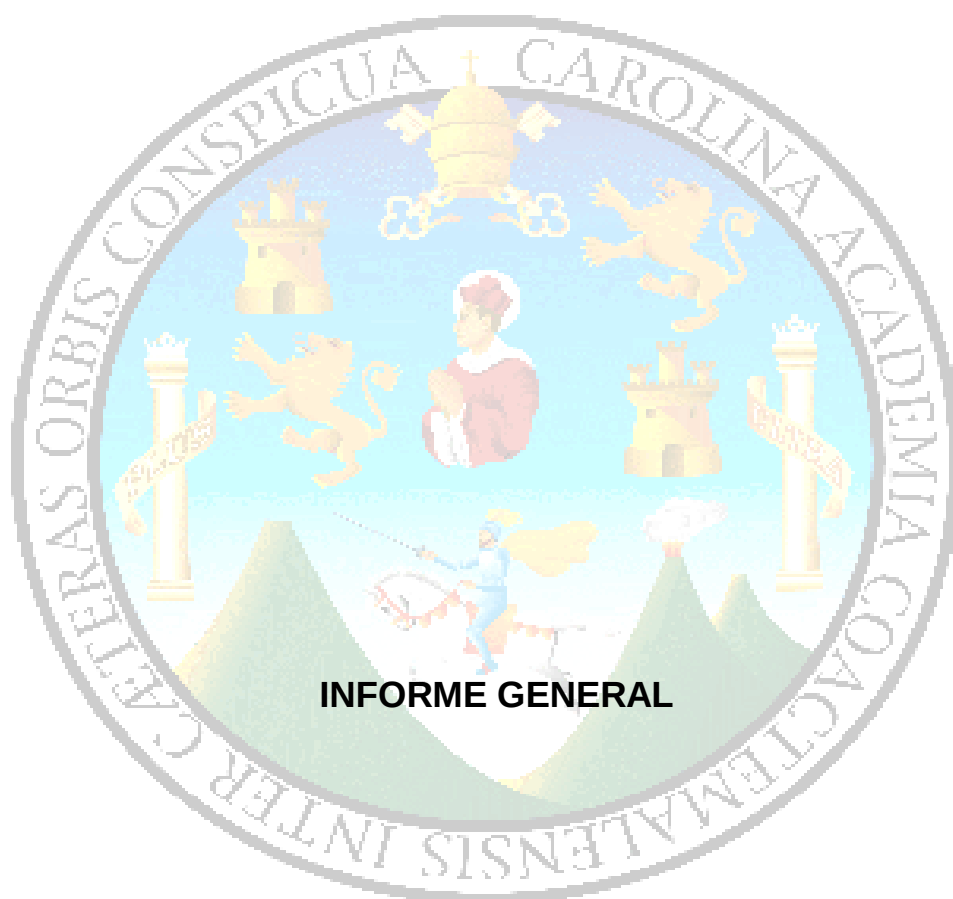


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



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

**MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

VOLÚMEN 1

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2008

2008

(c)

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

SAN ANDRÉS – VOLUMEN I

2-58-75-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 ANDRÉS
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

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

ENIO LÓPEZ CHANQUÍN
FREDY ENRIQUE XICARÁ MOMOTIC
JOSÉ ANGEL JOCHOLÁ CANÚ
JUAN ALBERTO PÉREZ MACH
LUIS AUGUSTO SANTIZO HERNÁNDEZ
LUIS GUSTAVO HERNÁNDEZ PÉREZ
OSCAR ANIBAL LEB GONZALEZ
OSWAR OMAR GARCÍA MÉNDEZ
SAIRA MARLENE PÉREZ DONIS

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

BERTHA ELISA RECINOS ORDOÑEZ
FLAVIO ANTONIO SALAZAR AGUILAR
KARLA LORENA MORALES SANTIZO
MAX EVERARDO CHETE HERNÁNDEZ
MIGUEL ANGEL ACEVEDO GUTIERREZ
SILVIA LUCRECIA YAX

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2008

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

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 28 de febrero de 2008, según Punto SEPTIMO, inciso 7.4, Subinciso 7.4.3 del Acta 5-2008, 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 Andrés, departamento de Petén, presentaron los estudiantes ENIO LÓPEZ CHANQUÍN, FREDY ENRIQUE XICARÀ MOMOTIC, JOSÈ ANGEL JOCHOLÀ CANÙ, JUAN ALBERTO PÉREZ MACH, LUIS AUGUSTO SANTIZO HERNÁNDEZ, LUIS GUSTAVO HERNÁNDEZ PÉREZ, OSCAR ANIBAL LEB GONZALEZ, OSWAR OMAR GARCÍA MÈNDEZ, SAIRA MARLENE PÉREZ MÈNDEZ, BERTHA ELISA RECINOS ORDÓÑEZ, FLAVIO ANTONIO SALAZAR AGUILAR, KARLA LORENA MORALES SANTIZO, MAX EVERARDO CHETE HERNÁNDEZ, MIGUEL ANGEL ACEVEDO GUTIERREZ Y SILVIA LUCRECIA YAX.

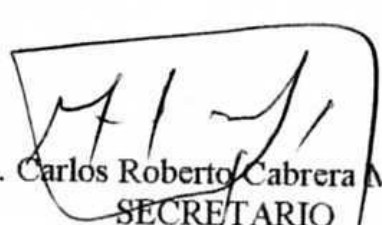
Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. José Rolando Secaida Morales
DECANO




Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Smp.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL 1
1.1.1	Contexto nacional 1
1.1.2	Contexto departamental 6
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio 9
1.1.4	Localización geográfica y extensión territorial 10
1.1.5	Clima 12
1.1.6	Orografía 13
1.1.7	Fisiografía 13
1.1.8	Aspectos culturales y deportivos 14
1.1.8.1	Idioma, religión y tradiciones 14
1.1.8.2	Instalaciones deportivas 15
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA 15
1.2.1	División política 16
1.2.2	División administrativa 21
1.3	RECURSOS NATURALES 24
1.3.1	Hidrografía 25
1.3.1.1	Situación actual 28
1.3.1.2	Consumo 29
1.3.2	Bosque 31
1.3.2.1	Clases y tipos 31
1.3.2.2	Flora y fauna 40
1.3.3	Suelos 43
1.4	POBLACIÓN 46
1.4.1	Población por edad y sexo 47
1.4.2	Población por área geográfica 64
1.4.3	Población por grupo étnico 66
1.4.4	Densidad poblacional 75
1.4.5	Población económicamente activa 77
1.4.6	Empleo, subempleo, desempleo 96
1.4.7	Niveles de ingresos y egresos de la población 99

	Página
1.4.8 Nivel de pobreza	101
1.4.9 Inmigración y emigración	103
1.4.10 Vivienda	107
1.4.11 Otras características de la población encuestada	108
 1.5 ESTRUCTURA AGRARIA	 110
1.5.1 Tenencia y concentración de la tierra	111
1.5.1.1 Coeficiente de Gini	114
1.5.2 Curva de Lorenz	115
1.5.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo	116
 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	 117
1.6.1 Educación	117
1.6.1.1 Nivel pre-primario	123
1.6.1.2 Nivel primario	123
1.6.1.3 Nivel medio	124
1.6.1.4 Diversificado	125
1.6.1.5 Analfabetismo	131
1.6.1.6 Alfabetismo	131
1.6.1.7 Biblioteca	131
1.6.1.8 Mecnografía	132
1.6.1.9 Academia de computación	133
1.6.2 Salud	133
1.6.2.1 Mortalidad	136
1.6.2.2 Natalidad	139
1.6.3 Energía eléctrica	140
1.6.4 Agua entubada	141
1.6.5 Drenajes y letrinas	142
1.6.6 Extracción de basura	146
1.6.7 Aguas servidas	146
1.6.8 Sistema de desechos sólidos	146
1.6.9 Alumbrado público	147
1.6.10 Cementerios	147
 1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	 148
1.7.1 Sistemas de riego	148
1.7.2 Unidades de acopio	149
1.7.3 Vías de comunicación	149
1.7.4 Comunicaciones	150
1.7.4.1 Telefonía	150

	Página
1.7.4.2 Correos y telégrafos	151
1.7.4.3 Radio y televisión	151
1.7.5 Mercado	152
1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	152
1.8.1 Organizaciones sociales	152
1.8.1.1 El sistema de Consejos de Desarrollo	152
1.8.1.2 Comités	158
1.8.2 Organizaciones productivas	159
1.9 ENTIDADES DE APOYO	161
1.9.1 Instituciones estatales	161
1.9.1.1 Juzgados de paz	161
1.9.1.2 Policía Nacional Civil	162
1.9.1.3 Subdelegación del Registro de Ciudadanos	162
1.9.1.4 Coordinación Técnica Administrativa	163
1.9.1.5 Programa Nacional de Autogestión Educativa –PRONADE–	163
1.9.1.6 Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–	163
1.9.1.7 Instituto Nacional de Bosques –INAB–	164
1.9.1.8 Fondo de Inversión Social –FIS–	164
1.9.1.9 Catastro	164
1.9.1.10 Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–	165
1.9.1.11 Fondo de Tierras–FONTIERRAS–	165
1.9.2 Organizaciones no gubernamentales	165
1.9.2.1 Asociación Forestal Integral de San Andrés Petén –AFISAP–	165
1.9.2.2 Ecoescuela de Idioma Español de San Andrés	166
1.9.3 Cooperativas	166
1.9.3.1 Cooperativa Integral de Producción Maya R.L.	166
1.9.3.2 Cooperativa Integral de Comercialización “CARMELITA”, R.L.	166
1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	167
1.10.1 Puestos de salud	167
1.10.2 Drenajes	168
1.10.3 Tratamiento de aguas servidas	168
1.10.4 Escuelas oficiales	168
1.10.5 Institutos oficiales	168
1.10.6 Agua	169
1.10.7 Sistema de comunicación telefónica	169
1.10.8 Energía eléctrica	169
1.10.9 Carreteras	170
1.10.10 Salón comunal	170
1.10.11 Juzgados de paz	170

	Página
1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	171
1.11.1 Clases de riesgos	171
1.11.1.1 Riesgos naturales	171
1.11.1.2 Riesgos socio- naturales	171
1.11.1.3 Riesgos antrópicos	172
1.11.1.4 Matriz de riesgos	172
1.11.2 Historial de desastres	174
1.11.3 Análisis de vulnerabilidades	177
1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	179
1.12.1 Principales productos de importación	179
1.12.2 Principales productos de exportación	180
1.12.3 Remesas familiares del exterior	181
1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA	182
1.13.1 Sitios activos	182
1.13.1.1 Zona de la Laguna del Tigre	182
1.13.1.2 Zona del Río San Pedro	184
1.13.1.3 Zona del Río Escondido	185
1.13.2 Flujo del turismo nacional y extranjero	186
1.13.3 Servicios turísticos	187
1.13.3.1 Hoteles	188
1.13.3.2 Centros de camping	188
1.13.3.3 Restaurantes	189
1.13.3.4 Comedores	189
1.13.4 Comunicaciones	189
1.13.4.1 Café internet	189
1.13.4.2 Teléfono	189
1.13.5 Escuela de idiomas	190
1.13.6 Centros informativos o documentales	190
1.13.7 Áreas turísticas y culturales	190
1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	191
1.14.1 Actividad agrícola	192
1.14.2 Actividad pecuaria	193
1.14.3 Actividad artesanal	195
1.14.4 Actividad industrial	196
1.14.5 Actividad turística	197

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	SUBFAMILIARES	203
2.1.1	Producción de maíz	203
2.1.1.1	Nivel tecnológico	203
2.1.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	206
2.1.1.3	Costos de producción	206
2.1.1.4	Estado de resultados	209
2.1.1.5	Rentabilidad	210
2.1.1.6	Fuentes de financiamiento	212
2.1.1.7	Comercialización	212
2.1.1.8	Organización de la producción	226
2.1.1.9	Generación de empleo	229
2.1.2	Frijol	229
2.1.2.1	Nivel tecnológico	229
2.1.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	231
2.1.2.3	Costo directo de producción	231
2.1.2.4	Estado de resultados	233
2.1.2.5	Rentabilidad	233
2.1.2.6	Fuentes de financiamiento	235
2.1.2.7	Comercialización	235
2.1.2.8	Organización de la producción	235
2.1.2.9	Generación de empleo	236
2.1.3	Pepitoria	236
2.1.3.1	Nivel tecnológico	236
2.1.3.2	Superficie, volumen y valor de la producción	238
2.1.3.3	Costos de producción	238
2.1.3.4	Estado de resultados	239
2.1.3.5	Rentabilidad	240
2.1.3.6	Fuentes de financiamiento	241
2.1.3.7	Comercialización	242
2.1.3.8	Organización de la producción	242
2.1.3.9	Generación de empleo	242
2.2	FAMILIARES	242
2.2.1	Maíz	242
2.2.1.1	Nivel tecnológico	243
2.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción	243
2.2.1.3	Costo directo de producción	243
2.2.1.4	Estado de resultados	245
2.2.1.5	Rentabilidad	245
2.2.1.6	Fuentes de financiamiento	247

	Página
2.2.1.7 Comercialización	247
2.2.1.8 Organización de la producción	259
2.2.1.9 Generación de empleo	263
2.2.2 Frijol	263
2.2.2.1 Nivel tecnológico	263
2.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción	263
2.2.2.3 Costos de producción	263
2.2.2.4 Estado de resultados	265
2.2.2.5 Rentabilidad	266
2.2.2.6 Fuentes de financiamiento	267
2.2.2.7 Comercialización	267
2.2.2.8 Organización de la producción	268
2.2.2.9 Generación de empleo	268
2.2.3 Pepitoria	268
2.2.3.1 Nivel tecnológico	268
2.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción	268
2.2.3.3 Costos de producción	269
2.2.3.4 Estado de resultados	271
2.2.3.5 Rentabilidad	271
2.2.3.6 Fuentes de financiamiento	273
2.2.3.7 Comercialización	273
2.2.3.8 Organización de la producción	273
2.2.3.9 Generación de empleo	274
2.3 MULTIFAMILIARES	274
2.3.1 Maíz	274
2.3.1.1 Nivel tecnológico	274
2.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción	275
2.3.1.3 Costos de producción	275
2.3.1.4 Estado de resultados	277
2.3.1.5 Rentabilidad	277
2.3.1.6 Fuentes de financiamiento	279
2.3.1.7 Comercialización	280
2.3.1.8 Organización de la producción	291
2.3.1.9 Generación de empleo	295
2.3.2 Frijol	295
2.3.2.1 Nivel tecnológico	295
2.3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción	295
2.3.2.3 Costo de producción	296
2.3.2.4 Estado de resultados	297
2.3.2.5 Rentabilidad	298
2.3.2.6 Fuentes de financiamiento	299
2.3.2.7 Comercialización	299

	Página
2.3.2.8 Organización de la producción	300
2.3.2.9 Generación de empleo	300
2.3.3 Pepitoria	300
2.3.3.1 Nivel tecnológico	300
2.3.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción	301
2.3.3.3 Costos de producción	301
2.3.3.4 Estado de resultados	302
2.3.3.5 Rentabilidad	303
2.3.3.6 Fuentes de financiamiento	304
2.3.3.7 Comercialización	304
2.3.3.8 Organización de la producción	305
2.3.3.9 Generación de empleo	305

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1 MICROFINCAS	308
3.1.1 Ganado bovino	308
3.1.1.1 Tecnología	309
3.1.1.2 Existencias ajustadas de ganado	309
3.1.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino	311
3.1.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	313
3.1.1.5 Costo de lo vendido	314
3.1.1.6 Estado de resultados	315
3.1.1.7 Rentabilidad	316
3.1.1.8 Fuentes de financiamiento	319
3.1.1.9 Comercialización	319
3.1.1.10 Organización empresarial	332
3.1.1.11 Generación de empleo	334
3.1.2 Producción avícola	335
3.1.2.1 Tecnología	335
3.1.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción	335
3.1.2.3 Proceso productivo	338
3.1.2.4 Costo directo de producción	339
3.1.2.5 Estado de resultados	341
3.1.2.6 Rentabilidad	342
3.1.2.7 Fuentes de financiamiento	345
3.1.2.8 Comercialización	345
3.1.2.9 Organización empresarial	356
3.1.2.10 Generación de empleo	358
3.2 FINCAS FAMILIARES	359

	Página
3.2.1 Engorde de ganado bovino	359
3.2.1.1 Tecnología	359
3.2.1.2 Existencias ajustadas de ganado	359
3.2.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino	360
3.2.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	363
3.2.1.5 Costo de lo vendido	363
3.2.1.6 Estado de resultados	365
3.2.1.7 Rentabilidad	366
3.2.1.8 Fuentes de financiamiento	369
3.2.1.9 Comercialización	370
3.2.1.10 Organización empresarial	380
3.2.1.11 Generación de empleo	383
3.3 FINCAS MULTIFAMILIARES	383
3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino	383
3.3.1.1 Tecnología	383
3.3.1.2 Existencias ajustadas de ganado	384
3.3.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino	385
3.3.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	387
3.3.1.5 Costo de ventas de ganado vendido	387
3.3.1.6 Estado de resultados	388
3.3.1.7 Rentabilidad	390
3.3.1.8 Fuentes de financiamiento	392
3.3.1.9 Comercialización	393
3.3.1.10 Organización empresarial	403
3.3.1.11 Generación de empleo	405

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1 PEQUEÑO ARTESANO	408
4.1.1 Panadería	408
4.1.1.1 Volumen y valor de la producción	408
4.1.1.2 Proceso productivo	409
4.1.1.3 Costo directo de producción	412
4.1.1.4 Estado de resultados	416
4.1.1.5 Rentabilidad de la producción	417
4.1.1.6 Fuentes de financiamiento	419
4.1.1.7 Comercialización	421
4.1.1.8 Organización empresarial	424
4.1.1.9 Generación de empleo	426
4.1.2 Carpintería	427
4.1.2.1 Volumen y valor de la producción	427

	Página
4.1.2.2 Proceso productivo	428
4.1.2.3 Costos de producción	430
4.1.2.4 Estado de resultados	434
4.1.2.5 Rentabilidad de la producción	435
4.1.2.6 Fuentes de financiamiento	437
4.1.2.7 Comercialización	439
4.1.2.8 Organización empresarial	442
4.1.2.9 Generación de empleo	444
4.1.3 Herrería	444
4.1.3.1 Volumen y valor de la producción	445
4.1.3.2 Proceso productivo	446
4.1.3.3 Costo directo de producción	449
4.1.3.4 Estado de resultados	452
4.1.3.5 Rentabilidad de la producción	453
4.1.3.6 Fuentes de financiamiento	455
4.1.3.7 Comercialización	457
4.1.3.8 Organización empresarial	459
4.1.3.9 Generación de empleo	462

CAPÍTULO V PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

5.1 INDUSTRIA MADERERA	463
5.1.1 Producción forestal	465
5.1.2 Concesiones	466
5.1.3 Tecnología utilizada	470
5.1.4 Productos principales	471
5.1.5 Volumen y valor de la producción	471
5.1.6 Costo directo de producción	474
5.1.7 Estado de resultados	477
5.1.8 Rentabilidad	479
5.1.9 Fuentes de financiamiento	482
5.1.10 Generación de empleo	483
5.1.11 Comercialización	483
5.1.12 Organización de la producción	487

CAPÍTULO VI ACTIVIDAD TURÍSTICA

Página

6.1	HOTELES	492
6.1.1	Características tecnológicas	492
6.1.2	Volumen y valor del servicio prestado	493
6.1.3	Costo del servicio	495
6.1.4	Estado de resultados	503
6.1.5	Rentabilidad	505
6.1.6	Fuentes de financiamiento	507
6.1.7	Mezcla de mercadotecnia	508
6.1.8	Organización empresarial	512
6.1.9	Generación de empleo	516
6.2	ESCUELA DE IDIOMAS	516
6.2.1	Características tecnológicas	517
6.2.2	Volumen y valor del servicio prestado	517
6.2.3	Costo del servicio	517
6.2.4	Estado de resultados	519
6.2.5	Fuentes de financiamiento	521
6.2.6	Mezcla de mercadotecnia	522
6.2.7	Organización	524
6.2.8	Generación de empleo	527
6.3	SERVICIO DE COMEDORES	528
6.3.1	Características tecnológicas	528
6.3.2	Volumen y valor del servicio prestado	528
6.3.3	Costo del servicio	529
6.3.4	Estado de resultados	531
6.3.5	Rentabilidad	532
6.3.6	Fuentes de financiamiento	534
6.3.7	Mezcla de mercadotecnia	535
6.3.8	Organización empresarial	536
6.3.9	Generación de empleo	539

CAPÍTULO VII COMERCIO Y SERVICIOS

7.1	COMERCIO	543
7.1.1	Tiendas	544
7.1.1.1	Tamaño	544
7.1.1.2	Financiamiento	545
7.1.1.3	Organización empresarial	545

7.1.1.4	Generación de empleo	Página 546
7.2	SERVICIOS	546
7.2.1	Servicio de hoteles y pensiones	546
7.2.1.1	Tamaño	547
7.2.1.2	Financiamiento	547
7.2.1.3	Organización empresarial	547
7.2.1.4	Generación de empleo	547
7.2.2	Servicio de alimentación	548
7.2.2.1	Tamaño	548
7.2.2.2	Financiamiento	549
7.2.2.3	Organización empresarial	549
7.2.2.4	Generación de empleo	549
7.2.3	Servicio de transporte	549
7.2.3.1	Tamaño	552
7.2.3.2	Financiamiento	552
7.2.3.3	Organización empresarial	552
7.2.3.4	Generación de empleo	552

CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE RIESGOS

8.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	553
8.1.1	Riesgos naturales	553
8.1.1.1	Huracanes y vientos fuertes	554
8.1.1.2	Crecida del Lago	554
8.1.2	Riesgos socio-naturales	554
8.1.2.1	Sequías	555
8.1.2.2	Incendios	555
8.1.3	Riesgos antrópicos	556
8.1.3.1	Deforestación	556
8.1.3.2	Drenajes, letrización, vías de acceso, recolección de basura, seguridad ciudadana	557
8.1.3.3	Quema de grandes extensiones de tierra	558
8.1.3.4	Condiciones físicas de las viviendas	558
8.2	HISTORIAL DE DESASTRES	558
8.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	559
8.3.1.	Ambientales ecológicas	559
8.3.2	Físicas	560

	Página
8.3.3 Económicas	560
8.3.4 Sociales	561
8.3.5 Educativas	561
8.3.6 Culturales	562
8.3.7 Políticas	563
8.3.7.1 Institucionales	563
8.3.8 Técnicas o tecnológicas	564
8.3.9 Ideológicas	564
8.4 AMENAZA	565
8.4.1 Amenazas naturales	565
8.4.2 Amenazas socio naturales	565
8.4.3 Amenazas antrópicas	566
8.5 PROPUESTA	566
8.5.1 Identificación de la propuesta	566
8.5.2 Justificación	566
8.5.3 Objetivos	567
8.5.3.1 General	568
8.5.3.2 Específicos	568
8.5.4 Organización institucional para la mitigación de desastres	568
8.5.5 Mecanismos de prevención, mitigación y preparación de desastres aplicados al Municipio	569
8.5.5.1 Etapa de prevención de desastres	569
8.5.5.2 Etapa de mitigación	572
8.5.5.3 Etapa de preparación	572

CAPÍTULO IX POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

9.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA	577
9.1.1 Cultivo de hortalizas	578
9.1.2 Cultivo de frutas	578
9.1.2.1 Mercado meta	578
9.1.3 Extensión cultivada	579
9.1.4 Destino de venta	579
9.1.5 Impacto económico	579
9.1.6 Impacto social	579
9.1.7 Impacto ecológico	579
9.2 ACTIVIDAD PECUARIA	580
9.2.1 Producción de leche de ganado bovino	580

	Página
9.2.1.1 Mercado meta	580
9.2.1.2 Extensión a utilizar	580
9.2.1.3 Destino de venta	581
9.2.1.4 Impacto económico	581
9.2.1.5 Impacto social	581
9.2.1.6 Impacto ecológico	581
9.2.2 Crianza y engorde de pavos	582
9.2.2.1 Mercado meta	582
9.2.2.2 Extensión a utilizar	582
9.2.2.3 Destino de venta	582
9.2.2.4 Impacto económico	582
9.2.2.5 Impacto social	583
9.2.2.6 Impacto ecológico	583
9.2.3 Crianza de gallinas ponedoras y para engorde	583
9.2.3.1 Mercado meta	584
9.2.3.2 Extensión a utilizar	584
9.2.3.3 Destino de venta	584
9.2.3.4 Impacto económico	584
9.2.3.5 Impacto social	584
9.2.3.6 Impacto ecológico	585
9.2.4 Apicultura	585
9.2.4.1 Mercado meta	585
9.2.4.2 Extensión a utilizar	585
9.2.4.3 Destino de venta	585
9.2.4.4 Impacto económico	586
9.2.4.5 Impacto social	586
9.2.4.6 Impacto ecológico	586
9.3 ACTIVIDAD ARTESANAL	586
9.3.1 Popurrí botánico	586
9.3.1.1 Mercado meta	587
9.3.1.2 Extensión a utilizar	587
9.3.1.3 Destino de venta	587
9.3.1.4 Impacto económico	587
9.3.1.5 Impacto social	588
9.3.1.6 Impacto ecológico	588
9.3.2 Artesanía en madera	588
9.3.2.1 Mercado meta	588
9.3.2.2 Extensión a utilizar	588
9.3.2.3 Destino de venta	589
9.3.2.4 Impacto económico	589
9.3.2.5 Impacto social	589

	Página
9.3.2.6 Impacto ecológico	589
9.3.2.7 Elaboración de hamacas	589
9.3.2.8 Mercado meta	590
9.3.2.9 Extensión a utilizar	590
9.3.2.10 Destino de venta	590
9.3.2.11 Impacto económico	590
9.3.2.12 Impacto social	590
9.3.2.13 Impacto ecológico	591
9.4 ACTIVIDAD INDUSTRIAL	591
9.4.1 Mercado meta	591
9.4.2 Extensión a utilizar	591
9.4.3 Destino de venta	592
9.4.4 Impacto económico	592
9.4.5 Impacto social	592
9.4.6 Impacto ecológico	592
9.5 ACTIVIDAD TURÍSTICA	593
9.5.1 Mercado meta	593
9.5.2 Extensión a utilizar	594
9.5.3 Destino de venta	594
9.5.4 Impacto económico	594
9.5.5 Impacto social	594
9.5.6 Impacto ecológico	595

CAPÍTULO X PROPUESTAS DE INVERSIÓN

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PLÁTANO	596
10.1.1 Justificación	598
10.1.2 Objetivos	599
10.1.2.1 General	599
10.1.2.2 Específicos	599
10.1.3 Estudio de mercado	600
10.1.3.1 Mercado objetivo	600
10.1.3.2 Identificación del producto	600
10.1.3.3 Oferta	603
10.1.3.4 Demanda	606
10.1.3.5 Precio	612
10.1.3.6 Comercialización	613
10.1.4 Estudio técnico	626
10.1.4.1 Localización	626

	Página
10.1.4.2 Tamaño del proyecto	627
10.1.4.3 Proceso productivo	628
10.1.4.4 Requerimientos técnicos	631
10.1.4.5 Requerimiento de mano de obra	634
10.1.4.6 Requerimiento de equipo	634
10.1.5 Estudio administrativo legal	635
10.1.5.1 Organización propuesta	636
10.1.5.2 Justificación	636
10.1.5.3 Objetivos	636
10.1.5.4 Recursos	637
10.1.5.5 Diseño organizacional	638
10.1.5.6 Base legal	643
10.1.5.7 Marco jurídico	644
10.1.5.8 Requisitos de inscripción	646
10.1.6 Estudio financiero	647
10.1.6.1 Inversión fija	648
10.1.6.2 Inversión en capital de trabajo	649
10.1.6.3 Inversión total	651
10.1.6.4 Financiamiento	652
10.1.6.5 Costo directo de producción	654
10.1.6.6 Estado de resultados	657
10.1.6.7 Presupuesto de caja	659
10.1.6.8 Evaluación financiera	661
10.1.6.9 Impacto social	667
 10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL	 670
10.2.1 Justificación	670
10.2.2 Objetivos	671
10.2.2.1 General	672
10.2.2.2 Específicos	672
10.2.3 Estudio de mercado	672
10.2.3.1 Mercado objetivo	672
10.2.3.2 Identificación del producto	673
10.2.3.3 Oferta	675
10.2.3.4 Demanda	678
10.2.3.5 Precios	685
10.2.3.6 Comercialización	685
10.2.4 Estudio técnico	697
10.2.4.1 Localización	697
10.2.4.2 Tamaño del proyecto	697
10.2.4.3 Proceso productivo	701
10.2.4.4 Requerimientos técnicos	705

	Página
10.2.4.5 Requerimientos de mano de obra	707
10.2.4.6 Requerimiento de equipo	707
10.2.5 Estudio administrativo legal	709
10.2.5.1 Organización propuesta	709
10.2.5.2 Justificación	709
10.2.5.3 Objetivos generales	710
10.2.5.4 Recursos	710
10.2.5.5 Diseño organizacional	711
10.2.5.6 Base legal	716
10.2.5.7 Marco jurídico	718
10.2.5.8 Requisitos de inscripción	719
10.2.6 Estudio financiero	720
10.2.6.1 Inversión fija	721
10.2.6.2 Inversión en capital de trabajo	723
10.2.6.3 Inversión total	726
10.2.6.4 Financiamiento	727
10.2.6.5 Costo directo de producción	729
10.2.6.6 Estado de resultados	733
10.2.6.7 Presupuesto de caja	734
10.2.6.8 Evaluación financiera	735
10.2.6.9 Impacto social	741
 10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANDARINA DANCY	 744
10.3.1 Justificación	744
10.3.2 Objetivos	745
10.3.2.1 General	745
10.3.2.2 Específicos	745
10.3.3 Estudio de mercado	746
10.3.3.1 Mercado objetivo	746
10.3.3.2 Identificación del producto	747
10.3.3.3 Oferta	748
10.3.3.4 Demanda	751
10.3.3.5 Precio	756
10.3.3.6 Comercialización	756
10.3.4 Estudio técnico	767
10.3.4.1 Localización	767
10.3.4.2 Tamaño del proyecto	768
10.3.4.3 Proceso productivo	768
10.3.4.4 Requerimientos técnicos	773
10.3.4.5 Requerimiento de mano obra	774
10.3.4.6 Requerimiento de equipo	775
10.3.5 Estudio administrativo legal	776

	Página
10.3.5.1 Organización propuesta	777
10.3.5.2 Justificación	777
10.3.5.3 Objetivos	778
10.3.5.4 Recursos	778
10.3.5.5 Diseño organizacional	779
10.3.5.6 Base legal	782
10.3.5.7 Marco jurídico	784
10.3.5.8 Requisitos de inscripción	785
10.3.6 Estudio financiero	785
10.3.6.1 Inversión fija	785
10.3.6.2 Inversión en capital de trabajo	791
10.3.6.3 Inversión total	792
10.3.6.4 Financiamiento	793
10.3.6.5 Costo directo de producción	795
10.3.6.6 Estado de resultados	798
10.3.6.7 Presupuesto de caja	800
10.3.6.8 Evaluación financiera	802
10.3.6.9 Impacto social	808
 10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA	 811
10.4.1 Justificación del proyecto	811
10.4.2 Objetivos	811
10.4.2.1 General	811
10.4.2.2 Específicos	811
10.4.3 Estudio de mercado	812
10.4.3.1 Mercado objetivo	812
10.4.3.2 Identificación del producto	812
10.4.3.3 Oferta	815
10.4.3.4 Demanda	818
10.4.3.5 Precio	825
10.4.3.6 Comercialización	826
10.4.4 Estudio técnico	835
10.4.4.1 Localización	835
10.4.4.2 Tamaño del proyecto	836
10.4.4.3 Proceso productivo	837
10.4.4.4 Requerimientos técnicos	844
10.4.4.5 Requerimiento de mano de obra	846
10.4.4.6 Requerimientos de equipo	846
10.4.5 Estudio administrativo legal	847
10.4.5.1 Organización propuesta	848
10.4.5.2 Justificación	848
10.4.5.3 Objetivos	848
10.4.5.4 Recursos	849

	Página	
10.4.5.5 Diseño organizacional	850	
10.4.5.6 Base legal	855	
10.4.5.7 Marco jurídico	856	
10.4.5.8 Requisitos de inscripción	857	
10.4.6 Estudio financiero	859	
10.4.6.1 Inversión fija	859	
10.4.6.2 Inversión en capital de trabajo	863	
10.4.6.3 Inversión total	865	
10.4.6.4 Financiamiento	866	
10.4.6.5 Costo directo de producción	868	
10.4.6.6 Estado de resultados	871	
10.4.6.7 Presupuesto de caja	873	
10.4.6.8 Evaluación financiera	875	
10.4.6.9	Impacto social	880
10.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA	883	
10.5.1 Justificación	883	
10.5.2 Objetivos	883	
10.5.2.1 General	883	
10.5.2.2 Específicos	884	
10.5.3 Estudio de mercado	884	
10.5.3.1 Mercado objetivo	884	
10.5.3.2 Identificación del producto	884	
10.5.3.3 Oferta	885	
10.5.3.4 Demanda	887	
10.5.3.5 Precio	891	
10.5.3.6 Comercialización	891	
10.5.4 Estudio técnico	900	
10.5.4.1 Localización	900	
10.5.4.2 Tamaño del proyecto	901	
10.5.4.3 Proceso productivo	902	
10.5.4.4 Requerimientos técnicos	906	
10.5.4.5 Requerimiento de mano de obra	907	
10.5.4.6 Requerimiento de equipo	908	
10.5.5 Estudio administrativo legal	909	
10.5.5.1 Organización propuesta	910	
10.5.5.2 Justificación	910	
10.5.5.3 Objetivos	910	
10.5.5.4 Recursos	911	
10.5.5.5 Diseño organizacional	912	
10.5.5.6 Base legal	915	

	Página
10.5.6 Estudio financiero	916
10.5.6.1 Inversión fija	917
10.5.6.2 Inversión en capital de trabajo	919
10.5.6.3 Inversión total	921
10.5.6.4 Financiamiento	922
10.5.6.5 Costo directo de producción	923
10.5.6.6 Estado de resultados	925
10.5.6.7 Presupuesto de caja	927
10.5.6.8 Evaluación financiera	930
10.5.6.9 Impacto social	934
CONCLUSIONES	937
RECOMENDACIONES	941
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, División Política Según Categoría, Años: 1994, 2002 y 2005.	17
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cobertura Forestal, Año: 2005.	37
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Serie de Suelos, Año: 2005.	45
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Edad y Centro Poblado, Años: 1994 y 2002.	47
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Edad y Centro Poblado, Año: 2005.	51
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Sexo y Centro Poblado, Años: 1994 y 2002.	56
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Sexo y Centro Poblado, Año: 2005.	60
8	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Total por Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2005.	65
9	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado, Años: 1994, y 2002.	66
10	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado, Año: 2005.	71
11	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa por Centro Poblado, Años: 1994 y 2002.	77
12	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa por Centro Poblado, Año: 2005.	82
13	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado, Años: 1994 y 2002.	87

		Página
14	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado, Año: 2005.	92
15	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Características de la Ocupación Principal del Jefe de Familia, Año: 2005.	97
16	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ingreso Familiar Mensual, Año: 2005.	99
17	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Egreso Familiar Mensual, Año: 2005.	100
18	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Origen de la Población Según Encuesta, Año: 2005.	103
19	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Características de la Inmigración de la Población Según Encuesta, Año: 2005.	104
20	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Origen e Inmigración de la Población por Municipio Según Encuesta, Año: 2005.	105
21	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Emigración Según Encuesta, Año: 2005.	106
22	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Vivienda Según Tenencia, Años: 1994, 2002 y 2005.	107
23	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Vivienda por Material de Construcción Según Encuesta, Año: 2005.	108
24	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Características de los Hogares Encuestados, Año: 2005.	109
25	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra Según Número de Fincas, Superficie en Manzanas, Años: 1979, 2003 y 2005.	112

	Página
26 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra Según Censo de 1979, Superficie en Manzanas.	113
27 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra Según Censo de 2003, Superficie en Manzanas.	114
28 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Uso del Suelo Según Estratos, Superficie en Manzanas, Según Censos 1979, 2003 y año 2005.	116
29 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad, Años: 1994 y 2004.	118
30 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado, Años: 1994 y 2004.	126
31 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de Puestos de Salud por Centro Poblado, Año: 2005.	134
32 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Causas de Mortalidad General por Sexo, Año: 2004.	138
33 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Indicadores de Morbilidad, Año: 2004.	138
34 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Instalaciones de Servicios Básicos por Centro Poblado, Años: 1994 - 2002.	143
35 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Listado de Servicios Prestados al Turista, Año: 2005.	188
36 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Resumen de las Actividades Productivas, Año: 2005.	192
37 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Año: 2004.	193

	Página
38 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2004.	194
39 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, Año: 2004.	196
40 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción Industrial, Año: 2004.	196
41 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Actividad Turística, Año: 2004.	198
42 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen, Destino, Valor de la Producción por Unidad Económica Año: 2004.	202
43 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Maíz, 556 manzanas, (dos cosechas al año). del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	208
44 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados de Producción de Maíz, 556 manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	210
45 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Maíz, 556 manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	211
46 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Maíz, 556 manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	212
47 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Sub-familiares. Año: 2005.	224

	Página
48 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Frijol, 134 manzanas, (dos cosechas al año). del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	232
49 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Frijol, 134 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	233
50 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Frijol, 134 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	234
51 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre ventas, Producción de Frijol, 134 manzanas (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	235
52 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria, 126 manzanas (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	238
53 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados Producción de Pepitoria, 126 manzanas, (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	239
54 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Pepitoria, 126 manzanas, (una cosecha al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	240
55 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Pepitoria, 126 manzanas, (una cosecha al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	241

	Página
56 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Maíz, 351 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	244
57 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de maíz, 351 manzanas (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	245
58 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Maíz, 351 manzanas (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	246
59 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Maíz, 351 manzanas (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	247
60 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización, Producción de Maíz: fincas familiares. Año: 2005.	258
61 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Frijol, 215 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	264
62 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Frijol, 215 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	265
63 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Frijol, 215 manzanas (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	266
64 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Frijol, 215 manzanas (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	267

	Página
65 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria, 48 manzanas, (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	270
66 Municipio de San Andrés; Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Pepitoria, 48 manzanas, (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	271
67 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Pepitoria, 48 manzanas, (una cosecha al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	272
68 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Pepitoria, 48 manzanas, (una cosecha al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	273
69 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo de Producción de Maíz, 84 manzanas (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	276
70 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Maíz, 84 Manzanas. (dos cosechas al año) del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	277
71 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Producción de Maíz, 84 Manzanas (dos cosechas al año) Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	278
72 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Maíz, 84 manzanas (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	279
73 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares. Año: 2005.	290

	Página
74 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Costo Directo de Producción de Frijol, 15 manzanas, (dos cosechas al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	296
75 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Frijol, 15 manzanas, (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	297
76 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Producción de Frijol, 15 manzanas, (dos cosechas al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	298
77 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Frijol, 15 manzanas, (dos cosechas al año), Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	299
78 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria, 54 manzanas (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	301
79 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Estado de Resultados, Producción de Pepitoria, 54 manzanas, (una cosecha al año). Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	302
80 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre los Costos y Gastos de Pepitoria, 54 Manzanas, (una cosecha al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	303
81 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I, Rentabilidad sobre Ventas, Producción de Pepitoria, 54 manzanas, (una cosecha al año), del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	304
82 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción Pecuaria por Tamaño de Finca, Año: 2004.	307

	Página
83 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas Producción Ganado Bovino, Microfincas, Año: 2004.	310
84 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo de Mantenimiento Producción Ganado Bovino, Microfincas. Del 01 de Enero al 31 Diciembre 2004.	312
85 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo de lo Vendido Ganado Bovino, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	314
86 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ventas de Ganado Bovino, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	315
87 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados Comparativo Ganado Bovino, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	316
88 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Costos y Gastos, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	317
89 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Ventas, Microfincas, Del 01 de enero al 31 de Diciembre 2004.	318
90 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004	319
91 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización de Ganado Bovino, Microfincas. Año: 2005	330
92 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Avícola, Microfincas. Año: 2004.	336
93 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Superficie, Volumen de Producción y Capacidad Instalada, Engorde de Pollos, Microfincas. Año: 2005	336

		Página
94	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo Directo de Producción de Engorde Avícola, Microfincas, Del 01 de Enero 2004 al 31 de Diciembre 2004.	340
95	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados de la Crianza de Pollos de Engorde, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	341
96	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Costos y Gastos, Crianza de Pollo de Engorde, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	343
97	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Ventas, Crianza de Pollos de Engorde, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	344
98	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción Pecuaria, Crianza Pollos de Engorde, Microfincas, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	345
99	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización Pollos de Engorde, Microfinca. Año: 2005.	353
100	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización Pollos de Engorde, Microfinca. Año: 2005.	354
101	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas Producción Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2004.	360
102	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo de Mantenimiento Producción Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	362
103	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Costo de lo Vendido, Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	364
104	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ventas de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	365

	Página
105 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados Comparativo Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	366
106 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Costos y Gastos, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	367
107 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre Ventas, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	368
108 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	369
109 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización Ganado Bovino, Fincas Familiares. Año: 2005	378
110 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas, Producción Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Año: 2004.	384
111 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo de Explotación Anual de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	386
112 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo de lo Vendido Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	388
113 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ventas de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	389
114 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultado, Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	389

	Página
115 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Costos y Gastos, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	391
116 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad sobre las Ventas, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre 2004.	392
117 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004	393
118 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares. Año: 2005.	401
119 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, Pequeño Artesano. Año: 2004.	407
120 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Año: 2004.	408
121 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción (Pan de Manteca), Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	413
122 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción (Pan Francés), Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	414
123 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción (Pan Tostado), Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	415

	Página
124 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Actividad Artesanal, Rama Panadería (Manteca, Francés y Tostado), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	416
125 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ganancia por Producto Elaborado, Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	417
126 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	418
127 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	419
128 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción, Según Encuesta, Actividad Artesanal, Rama Panadería, Pequeño Artesano. Año: 2004.	420
129 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Actividad Artesanal, Rama Carpintería, Pequeño Artesano. Año: 2004.	427
130 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción, Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Roper), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	431
131 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción, Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Gavetero). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	432
132 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción, Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Puerta), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	433

	Página
133 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Actividad Artesanal. Rama Carpintería (Roper, Gavetero y Puerta), Pequeño Artesano, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	434
134 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ganancia por Producto Elaborado, Actividad Artesanal, Rama Carpintería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	435
135 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Actividad Artesanal, Rama Carpintería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	436
136 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Actividad Artesanal, Rama Carpintería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	437
137 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción, Según Encuesta. Actividad Artesanal, Rama Carpintería, Pequeño Artesano. Año: 2004.	438
138 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Actividad Artesanal, Rama Herrería, Pequeño Artesano. Año: 2004.	445
139 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción, Actividad Artesanal, Rama Herrería (Puerta), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	450
140 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción, Actividad Artesanal, Rama Herrería (Balcón), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	451
141 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Actividad Artesanal, Rama Herrería (Puerta y Balcón), Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	452

	Página
142 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Ganancia por Producto Elaborado, Actividad Artesanal, Rama Herrería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	453
143 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Actividad Artesanal, Rama Herrería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	454
144 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Actividad Artesanal, Rama Herrería, Pequeño Artesano. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	455
145 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento de la Producción, Según Encuesta, Actividad Artesanal, Rama Herrería. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	456
146 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concesiones Forestales Comunitarias. Año: 2004.	466
147 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concesiones Forestales Industriales. Año: 2004.	466
148 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Especie Caoba. Año: 2004.	472
149 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Especie Cedro. Año: 2004.	473
150 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Especie Manchiche. Año: 2004.	473
151 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor de la Producción, Especie Santamaría. Año: 2004.	474
152 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo Directo de Producción de Madera. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	476
153 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados Producción de Madera. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	478

		Página
154	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Producción de Madera. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	481
155	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Producción de Madera. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	482
156	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor del Servicio, Servicio de Alimentación Hoteles. Año: 2004.	494
157	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor del Servicio, Servicio de Hospedaje Hoteles. Año: 2004.	494
158	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Desayuno). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	496
159	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Almuerzo). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	498
160	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Cena). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	500
161	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Hospedaje Hoteles (Habitación Simple). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	501
162	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Hospedaje Hoteles (Habitación doble). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	502
163	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Servicio de Hospedaje y Alimentación - Hoteles, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	504
164	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Servicio de Hospedaje y Alimentación - Hoteles. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	506

	Página
165 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Servicio de Hospedaje y Alimentación - Hoteles. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	507
166 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento Servicio de Hospedaje y Alimentación. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	508
167 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio, Escuela de Enseñanza de Idioma Español. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	518
168 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Servicio de Enseñanza de Idioma Español, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2004.	519
169 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén. Rentabilidad Sobre las Ventas, Servicio de Enseñanza de Idioma Español, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	520
170 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Enseñanza de Idioma Español. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	521
171 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento del Servicio de la Escuela de Idioma Español. Año 2004.	522
172 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Volumen y Valor, Servicio de Alimentación, Comedores. Año 2004.	528
173 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación, Comedores (Desayuno). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	529
174 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación Comedores (Almuerzo). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	530
175 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Costo del Servicio de Alimentación Comedores (Cena). Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	531

	Página
176 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estado de Resultados, Servicio de Alimentación, Comedores, de San Andrés, Departamento de Petén, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	532
177 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre las Ventas, Servicio de Alimentación Comedores. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	533
178 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Rentabilidad Sobre Costos y Gastos, Servicio de Alimentación Comedores. Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004.	534
179 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Financiamiento del Servicio de Alimentación Comedores. Año: 2004.	535
180 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Negocios del Sector Comercio. Año: 2005.	541
181 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Negocios del Sector Servicios. Año: 2005.	542
182 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Medios de Transporte Locales. Año: 2005.	550
183 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos Incendios Registrados. Años: 1998-2004.	556
184 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Local Histórica de Plátano. Período: 2000 – 2004. (Cantidades en quintales)	604
185 República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Plátano. Período: 2000 – 2004. (Cantidades en quintales)	605
186 República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Plátano. Período: 2005 – 2009. (Cantidades en quintales)	606
187 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica Local de Plátano. Período: 2000 – 2004.	607

		Página
188	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Producción de Plátano. Período: 2000 – 2004.	608
189	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Plátano. Período: 2005 – 2009.	609
190	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Plátano. Período: 2000 – 2004.	610
191	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Plátano. Período: 2005 – 2009.	610
192	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Producción de Plátano. Período: 2000-2004.	611
193	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Producción de Plátano. Período: 2005 – 2009.	612
194	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Márgenes de Comercialización Propuestos, Canal de Nivel 2. Año 2005.	624
195	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Márgenes de Comercialización Propuestos, Canal de Nivel 3. Año 2005.	625
196	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Volumen de producción.	628
197	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Requerimiento de Mano de Obra.	634
198	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Inversión Fija.	648
199	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Requerimientos de Inversión en Plantación. Año: 2006.	649
200	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2006.	650

		Página
201	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Inversión Total.	651
202	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Plan de Financiamiento.	653
203	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Plan de Amortización del Préstamo.	654
204	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén. Proyecto: Producción de Plátano, Costo Directo de Producción.	655
205	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado.	656
206	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Estado de Resultados Proyectado.	658
207	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Presupuesto de Caja Proyectado.	660
208	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Depreciación de Inversión Fija.	661
209	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Rentabilidad sobre las Ventas.	667
210	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Generación de Valor Agregado.	668
211	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Efectos sobre el Ingreso.	669
212	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Local Histórica de Miel de Abeja, Período: 2000 – 2004.	675
213	República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Miel de Abeja, Período: 2000 – 2004.	676
214	República de Guatemala Oferta Total Proyectada Producción de Miel de Abeja, Período: 2005 – 2009.	677

		Página
215	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica Local de Miel de Abeja, Período: 2000 – 2004.	679
216	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Miel de Abeja, Período: 2000-2004.	680
217	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Miel de Abeja, Período: 2005 – 2009.	681
218	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico Producción de Miel de Abeja, Período: 2000 –2004,	682
219	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Miel de Abeja, Período: 2005 – 2009.	683
220	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Miel de Abeja, Período: 2000 – 2004. (Litros)	684
221	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Miel de Abeja, Período: 2005 –2009. (Litros)	684
222	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Márgenes de Comercialización, Productor – Mayorista- Detallista, Año 2005.	696
223	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Programa de Producción, (150 Colmenas).	698
224	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Producción de Cera, Volumen y Valor de la Producción, (150 Colmenas).	699
225	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Producción de Polen, Volumen y Valor de la Producción, (150 colmenas)	700
226	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Producción de Núcleos, Volumen y Valor de la Producción, (150 Colmenas).	700

		Página
227	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel Abeja, Requerimientos de Insumos	705
228	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel Abeja, Inversión Fija.	722
229	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Inversión en Capital de Trabajo.	724
230	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Inversión Total.	726
231	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Plan de Financiamiento.	728
232	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Plan de Amortización de Préstamo.	729
233	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Costo Directo de Producción.	730
234	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Costo Directo de Producción Proyectado.	732
235	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Estado de Resultados Proyectado.	733
236	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Presupuesto de Caja Proyectado.	734
237	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Depreciaciones y Amortizaciones.	735
238	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Rentabilidad sobre las ventas.	741
239	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Generación de Valor Agregado.	742

	Página
240 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Efectos sobre el Ingreso.	743
241 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Local Histórica de Mandarina Dancy, Período: 2000 – 2004. (Cantidades en quintales)	749
242 República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Mandarina Dancy, período 2000-2004.	750
243 República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Mandarina Dancy, Período 2005 – 2009.	750
244 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica Local de Mandarina Dancy, Período: 2000 – 2004.	751
245 República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Mandarina Dancy, Período 2000 – 2004.	752
246 República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Mandarina Dancy, Período 2005 – 2009.	753
247 República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Mandarina Dancy, Período: 2000 – 2004.	753
248 República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Producción de Mandarina Dancy, Período: 2005 – 2009.	754
249 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Producción de Mandarina Dancy, Período: 2000-2004.	755
250 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Producción de Mandarina Dancy, Período 2005 – 2009.	756
251 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Márgenes de Comercialización Propuestos, Canal de Nivel 2, Año: 2005.	765
252 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Márgenes de Comercialización Propuestos, Canal de Nivel 3, Año 2005	766

		Página
253	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Volumen de la Producción	768
254	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Requerimientos de Mano de Obra.	775
255	Municipio de San Andrés, Departamento del Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Inversión Fija	787
256	Municipio de San Andrés, Departamento del Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Inversión en Plantación	789
257	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Costos Administrativos Inversión en Plantación.	790
258	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Inversión en Capital de Trabajo.	791
259	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Inversión Total.	792
260	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Plan de Financiamiento.	794
261	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Plan de Amortización del Préstamo.	795
262	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Costo Directo de Producción, Año 2005.	796
263	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Costo Directo de Producción Proyectado.	797
264	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Estado de Resultados Proyectado,	799

		Página
265	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Presupuesto de Caja Proyectado Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año.	801
266	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Depreciaciones y Amortizaciones.	802
267	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Rentabilidad Sobre las Ventas.	807
268	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Generación de Valor Agregado.	809
269	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Efectos Sobre el Ingreso.	810
270	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Local Histórica de Limón Persa, Periodo: 2000 – 2004.	816
271	República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Limón Persa, Periodo: 2000 – 2004.	816
272	República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Limón Persa, Período: 2005 – 2012.	817
273	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda histórica local de Limón Persa, período: 2000 – 2004.	818
274	República de Guatemala, Demanda Histórica de Limón Persa, Período: 2000 – 2004.	820
275	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Limón Persa, Período: 2005 – 2012.	821
276	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Limón Persa, Período: 2000 – 2004.	822
277	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Limón Persa, Período: 2005 – 2012.	823

		Página
278	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Limón Persa, Período: 2000 – 2004.	824
279	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Limón Persa, período: 2005 – 2012.	825
280	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Márgenes de Comercialización Propuestos, Productor – Mayorista – Detallista año 2005.	834
281	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Volumen de la Producción.	837
282	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión Fija.	860
283	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión en Plantaciones.	862
284	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión en Capital de Trabajo.	864
285	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Inversión Total.	865
286	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Plan de Financiamiento.	867
287	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Plan de Amortización del Préstamo.	868
288	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Costo de Directo de Producción.	869
289	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Costo Directo de Producción Proyectado.	870
290	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Estado de Resultados Proyectado.	872

		Página
291	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Presupuesto de Caja Proyectado.	874
292	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Depreciaciones y Amortizaciones.	875
293	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Rentabilidad Sobre las Ventas.	880
294	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Generación de Valor Agregado.	881
295	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Efectos Sobre el Ingreso.	882
296	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica de Cebolla, Periodo 2000-2004.	885
297	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Oferta Proyectada de Cebolla, Periodo: 2005-2009.	886
298	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica de Cebolla, Periodo: 2000-2004.	887
299	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Potencial Proyectada de Cebolla, Periodo: 2005-2009	888
300	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico de Cebolla, Periodo: 2000-2004.	889
301	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Consumo Aparente Proyectado de Cebolla, Periodo: 2005-2009	889
302	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica de Cebolla, Período: 2000-2004.	890
303	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Proyectada de Cebolla, Período: 2005-2009.	891
304	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Márgenes de Comercialización, Propuesto año: 2005.	899

		Página
305	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Volumen de la Producción.	901
306	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Requerimientos de Mano de Obra.	908
307	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Inversión Fija.	918
308	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Inversión Capital de trabajo.	920
309	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Inversión Total.	921
310	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Plan de Financiamiento.	922
311	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Plan de Amortización del Préstamo.	923
312	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Costo Directo de Producción Proyectado.	924
313	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Estado de Resultados Proyectado	926
314	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Presupuesto de Caja Proyectado.	928
315	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Cálculo de Depreciación y Amortizaciones.	929
316	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Rentabilidad Sobre la Ganancia.	934
317	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Generación de Valor Agregado.	935
318	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Efectos Sobre el Ingreso.	936

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizativa Municipal. Año: 2005.	23
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, Años: 1979 y 2003.	115
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Mortalidad Infantil y Materna, Años: 2001-2005.	137
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Productos de Importación y Lugar de Procedencia, Año: 2005.	180
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Principales Productos de Exportación y Destino, Año: 2005.	181
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo, Producción de maíz.	204
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Año: 2005.	222
8	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	228
9	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo, Producción de Frijol.	230
10	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo, Producción de Pepitoria.	237
11	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Familiares, Año: 2005.	256
12	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Familiares – Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	262

	Página
13 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares, Año: 2005.	288
14 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares – Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	294
15 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización de Ganado Bovino, Microfincas, Año 2005.	329
16 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Año: 2005.	334
17 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo de la Producción Avícola, Microfincas, Año: 2005.	338
18 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización Pollos de Engorde, Microfincas, Año: 2005.	352
19 Municipio de San Andrés- Departamento de Petén, Estructura Organizacional Pollos de Engorde, Microfincas, Año: 2005.	358
20 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Canales de Comercialización, Año: 2005.	377
21 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional Producción de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2005.	382
22 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Canales de Comercialización Producción de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Año: 2005.	400
23 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares, Año: 2005.	405
24 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo de Pan, Año: 2004.	411

	Página
25 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Unidades Artesanales, Panadería, Año: 2005.	426
26 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo de Carpintería, Año: 2005.	429
27 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Unidades Artesanales, Carpintería, Año: 2005.	444
28 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo, Puerta y Balcón, Año: 2005.	448
29 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional de las Unidades Artesanales, Herrería, Año: 2005.	462
30 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Industria Maderera, Año: 2005.	490
31 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional del Hotel, Año: 2005.	515
32 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Escuela de Idioma Español, Año: 2005.	527
33 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estructura Organizacional de los Comedores, Año: 2005.	539
34 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Canales de Comercialización Propuestos, Año: 2005.	622
35 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Flujograma del Proceso productivo,	630
36 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Plano de Bodega.	633
37 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa Agrícola Ixhuacut, R.L. Año:2005	639
38 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Punto de Equilibrio.	666

	Página
39 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Canales de Comercialización Propuestos, Año: 2005.	694
40 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	704
41 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Plano de Bodega, Año: 2005.	706
42 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa de Productores de Miel de Abeja, San Andrés, R.L. Año: 2005	712
43 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Miel de Abeja, Punto de Equilibrio	740
44 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Canales de Comercialización Propuestos, Año: 2005.	764
45 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Flujograma del Proceso Productivo.	772
46 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Distribución en Planta, Año: 2005.	774
47 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa Sacpuy, R.L., Año: 2005.	780
48 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Punto de Equilibrio, Año: 2005.	806
49 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Canales de Comercialización Propuestos, Año: 2005.	833

	Página
50 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Flujograma del Proceso Productivo, Etapa Preoperativa.	840
51 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Flujograma del Proceso Productivo Etapa Operativa.	843
52 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Cooperativa Agrícola de Limón Persa Centro Campesino, R.L., Plano Exterior e Interior de Bodega y Oficina.	845
53 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa Agrícola de Limón Persa Centro Campesino, R.L., Año: 2005.	851
54 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Limón Persa, Punto de Equilibrio.	879
55 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	898
56 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Flujograma del Proceso Productivo.	905
57 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Plano de la Bodega del Comité Ixhuacut.	907
58 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Estructura Organizacional Propuesta, del Comité Productores de Cebolla, Año: 2005.	913
59 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Punto de Equilibrio.	933

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Principales Indicadores de la República de Guatemala, Año: 2005.	4
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Centros Poblados, Años: 2005.	12
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Centros Poblados, Años: 1994 y 2005.	18
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Especies Arbóreas, Año: 2005.	38
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fauna Silvestre, Mamíferos, Año: 2005.	41
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fauna Silvestre, Aves, Año: 2005.	42
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Fauna Silvestre, Reptiles, Año: 2005.	42
8	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Distribución de la Población por Número de Habitantes, Años: 1994, 2002 y 2005.	46
9	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Densidad de la Población, Años: 1994, 2002 y 2005.	76
10	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Indicadores de Mortalidad, Año: 2004.	136
11	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cobertura de Vacunación, Año: 2004.	139
12	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Consejos Comunitarios de Desarrollo, Año: 2004.	156
13	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyectos Comunitarios Impulsados por el Gobierno Municipal, Proyectos a Ejecutar Durante el Período 2005-2006.	157
14	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Requerimientos de Inversión Social, Año: 2005.	167

	Página
15 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2005.	173
16 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Matriz de Historial de Desastres, Año: 2005.	175
17 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Matriz de Análisis de Vulnerabilidades, Año: 2005.	177
18 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Estratos de Fincas.	199
19 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola.	201
20 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Pequeño Artesano, Año: 2004.	407
21 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Diámetros Mínimos de Corta (DMC) e Intensidad de Corta (IC) Para las Especies a Aprovechar, Año: 2004.	468
22 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Establecimientos por Actividad Turística, Año: 2005.	491
23 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Categoría de Hoteles, Año: 2005.	492
24 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Riesgos de Origen Antrópico, Año: 2005.	557
25 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Prevención de Riesgos, Año: 2005.	570
26 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Prevención de Riesgos, Año: 2005.	571
27 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Mitigación de Vulnerabilidades, Año: 2005.	572
28 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Preparación Ante Desastres, Año: 2005.	573
29 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Preparación Ante Desastres, Año: 2005.	574

	Página
30 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Preparación Ante de Sastres, Año: 2005.	575
31 Municipio San Andrés, Departamento de Petén, Administración de Riesgos, Etapa de Preparación Ante Desastres, Emergencia, Año: 2005.	576
32 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Composición Química y Valor Nutricional del Plátano.	602
33 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Requerimiento de Insumos.	631
34 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Requerimiento de Equipo.	635
35 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, : Producción de Miel de Abeja, Requerimiento de Mano de Obra.	707
36 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción de Miel de Abeja, Requerimiento de Equipo.	708
37 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Mandarina Dancy, Requerimiento de Insumos.	773
38 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Mandarina Dancy, Requerimiento de Equipo.	776
39 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Limón Persa, Requerimiento de Insumos.	844
40 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Limón Persa, Requerimiento de Mano de Obra.	846
41 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Limón Persa, Requerimiento de Equipo.	847
42 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Producción de Cebolla, Requerimiento de Insumos.	906
43 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto Producción de Cebolla, Requerimiento de Equipo.	909

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Departamento de Petén, Límites Municipales. Año: 2005.	7
2	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Localización Geográfica y Colindancias. Año: 2005 (comunidades).	11
3	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Sub-cuencas, Año: 2005.	30
4	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Clases y Tipos de Bosques, Año: 2005.	34
5	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cobertura Forestal, Año: 2005.	36
6	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Serie de Suelos, Año: 2005.	44
7	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Identificación de Riesgos, Año: 2005.	174
8	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Identificación de Desastres, Año: 2005.	176
9	Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Identificación de Vulnerabilidades. Año: 2005.	178

ÍNDICE DE ANEXOS

No.

- 1 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cálculo de Depreciaciones Micro-fincas, Período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.
- 2 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cálculo de Depreciaciones, Multifamiliar Nivel Tecnológico III, Periodo del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.
- 3 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cálculo de las amortizaciones, Multifamiliar, Nivel Tecnológico III, Periodo del 01 de enero al 31 de diciembre de 2004.
- 4 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Cálculo de la Bonificación anual y distribución por todo tipo de pan, Actividad Artesanal Rama Panadería.
- 5 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Gasto Fijos Cálculo de depreciaciones, Actividad Artesanal Panadería.
- 6 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Plátano, Estudio de Mercado, Análisis de oferta y demanda.
- 7 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten, Producción de Plátano, Gastos Fijos. Año 2006
- 8 Cálculo de la Proyección para las Importaciones, San Andrés, Departamento de Peten, Oferta Histórica Producción de Miel de Abeja, Periodo 2000 – 2004.
- 9 Cálculo de la Población Proyectadas, Municipio de San Andrés, Población Histórica Producción de Miel de Abeja, Periodo 2000 – 2004.
- 10 Cálculo de las Exportaciones Proyectadas, Municipio de San Andrés, Departamento de Peten, Exportaciones Históricas Producción de Miel de Abeja, Periodo 2000 – 2004.
- 11 Cálculo de la Producción Proyectada Producción Histórica de Miel de Abeja, Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Periodo 2000-2004

- 13 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten, Gastos Fijos, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Proyecto de Mandarina Dancy. Plátano, Gastos Fijos. Año 2006 Proyecto: Producción de Mandarina Dancy, Estudio de Mercado, Análisis de oferta y demanda.
- 14 Cálculo Mínimos Cuadrados, Oferta Total Proyectada a Producción de Limón Persa, Período: 2005 – 2012.
- 15 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Estudio de Mercado
- 16 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Cebolla, Cálculo de Gastos Fijos, tres manzanas-una cosecha.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, promueve el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como un método de evaluación final, previo a obtener el grado académico de Licenciado en Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas. Esta actividad se programó para el primer semestre del año 2005, en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, con el objetivo de realizar un estudio Socioeconómico e identificar Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión; dicho estudio se efectuó a través de la preparación y desarrollo de una investigación de campo, para dar oportunidad al practicante de conocer e identificarse con la realidad en que vive la población, de esta manera trasladar a la práctica los conocimientos adquiridos y ponerlos al servicio de la comunidad, en cumplimiento de los objetivos de educación, investigación y extensión que persigue la Universidad, para contribuir al desarrollo del País.

El objetivo general, consistió en conocer las condiciones socioeconómicas, que permitan analizar las causas que inciden en el nivel de desarrollo de la población del municipio de San Andrés, a través de un Diagnóstico Socioeconómico, además identificar potencialidades productivas y propuestas de inversión, para contribuir a mejorar el nivel de vida de la población y su desarrollo. Y con el propósito, de dar una respuesta tentativa a la problemática socioeconómica del Municipio, se formuló la siguiente hipótesis: La situación socioeconómica en la que se encuentra el municipio de San Andrés, Petén, se ha modificado en el año 2005 con respecto al censo de 1994, el cual refleja un aumento de población. La cual se encuentra comprobada, en las conclusiones expuestas al final del presente informe.

Se utilizó el método científico en sus tres fases: 1) Indagatoria, a través de los procesos de recolección de información directa de las fuentes primarias, por medio de la aplicación de la encuesta y fuentes secundarias tales como:

revistas, documentos, entre otros; 2) Demostrativa, esta fase permite comparar la información obtenida en el trabajo de campo, con la documental existente, para ratificar si los datos coinciden con los hallazgos encontrados. Entre las técnicas de investigación de campo destacan la observación, entrevista y encuesta. Para la encuesta se determinó una muestra de 600 hogares; con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%; y 3) Expositiva, conformada por la información obtenida y expuesta en el presente informe.

Previo al trabajo de campo, se participó en el desarrollo de los seminarios general y específico, como etapas preparatorias y claves para fortalecer los conocimientos técnicos y teóricos, relacionados con el problema a investigar. Además, se efectuó un reconocimiento preliminar del Municipio, para coordinar adecuadamente las actividades del trabajo de campo.

Dentro de las limitantes encontradas, se mencionan: falta de transporte para la movilización en el Municipio, la distancia que existe entre las comunidades y la Cabecera Municipal, irregularidad del servicio de energía eléctrica, rechazo de algunos poblados en proporcionar información requerida en la boleta de encuesta, entre otras.

A continuación se presenta una breve descripción de los capítulos contenidos en el presente informe:

Capítulo I. Se detallan las características socioeconómicas del Municipio, centros poblados y estructura administrativa, recursos naturales, servicios básicos disponibles, organización social y productiva, tenencia y concentración de la tierra, entidades de apoyo, requerimientos de inversión, análisis de riesgos y actividad turística.

Capítulo II. Actividad agrícola; se analizan las actividades productivas con énfasis en los cultivos de maíz, frijol y pepitoria. Por medio de la encuesta se

determinó el área cultivada, volumen y valor de la producción; costos, rentabilidad y financiamiento utilizado para efectuar el proceso.

Capítulo III. Actividad pecuaria; describe la producción existente, el análisis por estratos de acuerdo al tamaño y la tecnología utilizada, los costos incurridos en los diferentes procesos productivos, comercialización, organización empresarial, fuentes de financiamiento y generación de empleo.

Capítulo IV. Actividad artesanal; se estudian las unidades existentes en el lugar de acuerdo al tamaño del taller artesanal, se detallan las características de los procesos que realiza cada actividad productiva, los elementos del costo de producción, rentabilidad, comercialización, organización y financiamiento.

Capítulo V. Se analiza la actividad industrial, se estudia el tamaño de la empresa, costos, rentabilidad, comercialización, organización y fuentes de financiamiento.

Capítulo VI. Actividad turística; por ser el municipio de San Andrés rico en centros arqueológicos y belleza natural, se estudia esta rama económica, así como los servicios que prestan al visitante, los costos en que se incurre, rentabilidad, comercialización, organización y su financiamiento.

Capítulo VII. Describe el comercio y los servicios existentes en el Municipio, entre los que se mencionan: tiendas, sastrerías, carnicerías, pollerías, farmacias, panaderías, ferreterías, venta de materiales de construcción, comedores, almacenes misceláneos, telefonía, medios de transporte, servicios de hotelería, entre otros.

Capítulo VIII. Análisis del riesgo, se estudian las amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesto el Municipio; con base a ellas se presentan alternativas que permitan mitigar dichos riesgos.

Capítulo IX. Presenta las principales potencialidades productivas y de desarrollo encontradas en el Municipio, en el sector agrícola, pecuario, artesanal, industrial, turístico y forestal.

Capítulo X. Propuestas de inversión con base a potencialidades descritas en el capítulo IX; éstas se describen a continuación: producción de plátano, producción de miel, producción de mandarina Dancy, producción de limón Persa y producción de cebolla.

Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía consultada.

Se agradece la colaboración de: la población del municipio de San Andrés, por el apoyo en la recopilación de información que sirvió de base para la elaboración del informe, Corporación Municipal, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Comité Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, PROPETEN, Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- y Ministerio de Medio Ambiente.

CAPÍTULO I

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO

Los fenómenos sociales y económicos inherentes a un área geográfica, se pueden estudiar a través de un diagnóstico socioeconómico, para conocer “una situación presente, las causas que la originaron y sus posibles consecuencias”.¹

Dichos fenómenos están latentes en la estructura productiva y agraria de la sociedad, por esto se deben analizar variables, tales como la salud, el desempleo, los ingresos, la situación demográfica y otras importantes que contribuyan a orientar acciones en pro del mejoramiento y desarrollo de la comunidad que se trate.

El presente capítulo, se conforma por aspectos que incluyen datos e información que muestran las dimensiones de agentes que debilitan o atrasan las estructuras de la sociedad, el poco o ningún aprovechamiento de los recursos y las áreas de mayor interés que permitan visualizar el papel de las variables relevantes y estratégicas, clave para entender el modo de funcionamiento de esta realidad.

1.1 MARCO GENERAL

Este apartado comprende el contexto nacional y departamental, luego se describen las características generales del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala, es un país con alta diversidad natural y cultural. Su condición de puente entre dos masas continentales, la variedad edáfica y de

¹ 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). Praxis. Primera Edición 2005. Pág. 39.

formas terrestres, la amplitud pluvial, térmica y altitudinal, entre otros factores, son responsables de la existencia de una alta variedad de ecosistemas y de especies.

Tiene una superficie territorial de 108,889 kilómetros cuadrados y se encuentra dentro de las coordenadas geográficas 13°44' a 87°03' Latitud Norte y de 87°03' a 92°13' Longitud Oeste, en el Meridiano de Greenwich; limita al Norte y Oeste con México; al Sur, con el Océano Pacífico y al Este, con Belice, Honduras, El Salvador y el Océano Atlántico. El idioma oficial es el español, pero existen 21 idiomas que se hablan en distintas regiones del país, según la Academia de Lenguas Mayas, la población guatemalteca Maya constituye más del 60% de la población total de Guatemala. Además, se indica que la sociedad guatemalteca está conformada por cuatro etnias: Xinca, Garífuna, Ladina y Maya.

El sistema de gobierno es republicano, democrático y representativo, se rige por la Constitución Política de la república de Guatemala.

Su división política se compone de 22 departamentos divididos en 332 municipios. Los principales cambios en la geografía ocurrieron en 1859 y 1882, durante los gobiernos de Rafael Carrera y Justo Rufino Barrios. El primero firmó un tratado con el gobierno Británico para facilitarle el control de Belice. Barrios accedió a delimitar la frontera con México, consecuencia de ello, el país obtiene Ocós (en San Marcos) y cede San Francisco Motozintla, San Jerónimo, Santiago Acatenango y San Martín Mazapa; además de una gran porción de la selva lacandona.

Según el VI censo oficial de habitación y XI de población realizado en 2002 por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población era de 11,237,196

habitantes, la densidad poblacional media es de 103 habitantes por km². La proyección para el año 2005, a una tasa del 2%, es de 12,700,611.

Según datos del INE, se estima que la población económicamente activa para el área urbana está alrededor de cuatro millones de habitantes y para la rural en un millón. El fenómeno de la pobreza se acrecienta cada vez más, “aumentando en el período 2000-2004 debido a la desaceleración del crecimiento económico registrada en el período 2000-2003, que pasó de una tasa de crecimiento del 3.6% a una del 2.1%, y a la crisis de los precios de café y las sequías que afectaron al País. La situación general en materia de pobreza es crítica, pero lo es más de forma local, pues se evidencia que, entre municipios la pobreza aparece gran heterogeneidad: en 204 municipios, de 331 creados hasta el año 2005, más del 60% de su población sufre condiciones de pobreza. En doce municipios, de los cuales once pertenecieron a Huehuetenango y uno a Alta Verapaz, una de cada dos personas se encuentra en situación de pobreza extrema. Vale la pena indicar que estos municipios se caracterizan por tener un grueso de población del área rural y por contar con un alto porcentaje de población indígena”.²

En la siguiente tabla se presentan los principales indicadores socioeconómicos de la república de Guatemala:

² Oscar Berger Perdomo Presidente Constitucional de la República de Guatemala. Segundo Informe Presidencial al Congreso de la República de Guatemala. Enero 2005. Pág. 10 y 11.

Tabla 1
Principales Indicadores de la República de Guatemala
Año: 2005

Descripción	Datos Generales			
Demográficos				
Población total	12,700,611			
Población urbana	5,854,982			
Población rural	6,845,629			
Extensión territorial en Kms²	108,889			
Densidad poblacional	103			
Tasa de alfabetismo	75.0%			
Vivienda y servicios básicos				
Locales de habitación	2,579,197			
Porcentaje de hogares con electricidad	85.0			
Porcentaje de hogares con servicio de agua	97.0			
Porcentaje de hogares con servicio sanitario	85.5			
Educación				
Nivel de escolaridad	Primaria	Media	Universitario	
	93.5%	33.2%	19.0%	
Actividad económica				
Producto interno bruto (Miles de millones de quetzales)	Q.5,747.0			
Población económicamente activa (Millones de habitantes)	4,990,230			
Ocupada (Millones de habitantes)	4,834,044			
Desocupada (Miles de habitantes)	156,186			
Económicamente inactiva (Millones de habitantes)	3,909,741			
Principales ramas de actividad económica				
Agricultura, caza, silvicultura y pesca (Miles de millones de quetzales)	1,308.0			
Explotación de minas y canteras (Millones de quetzales)	27.5			
Comercio (Miles de millones de quetzales)	1,418.2			
Industria manufacturera y construcción (Millones de quetzales)	808.8			
Servicios (Miles de millones de quetzales)	2,184.5			

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE–. Estimaciones y Proyecciones de Población por años calendario según edades simples, período 2000-2010 del INE. Estudio de la Economía Nacional 2005. Banco de Guatemala. 2006.

Los valores que se muestran en la tabla anterior, permiten establecer que del total de la población proyectada para el año 2005, el 46.1% corresponde al área rural y el 53.9% a la urbana; pareciera ser que la brecha del 7.8% entre ambas poblaciones no tiene mayor significado, no obstante la distribución de los habitantes del área rural es mayor, si se toma en cuenta que los mismos habitan en aldeas, caseríos, pueblos, parajes, fincas y parcelamientos; mientras en el área urbana continúa la concentración alta de masas humanas en un mismo punto, debido a que los centros poblados no ofrecen mayores oportunidades de desarrollo, tales como empleo, acceso a servicios, mejor nivel educativo y otras. El dato de la densidad poblacional ha manifestado importantes cambios en los últimos 52 años; para la república de Guatemala, según el censo del año 1950, la densidad fue de 26 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que para el año 2005 se estima una densidad de población de 103 habitantes por kilómetro cuadrado.

De la vivienda y servicios básicos, se puede observar que para el año 2005 se cuenta con un local de habitación por cada cinco habitantes; respecto a la energía eléctrica queda pendiente de cobertura un 15% de la población. El servicio de agua se conforma de la distribución en red por tubería, que incluye chorro de uso exclusivo para varios hogares y chorro público. El servicio sanitario puede ser: letrina o pozo ciego y excusado lavable.

El nivel de escolaridad, es un dato muy relevante para conocer la mano de obra calificada de una nación; en este caso es importante mencionar que a mayor grado de escolaridad menor es el número de estudiantes que asisten para mejorar su nivel académico, derivado de las condiciones socioeconómicas que sufren los niños y jóvenes, en especial del área rural, donde es un sacrificio meritorio el acceso a los centros de estudio, lo que termina muchas veces en deserción estudiantil.

1.1.2 Contexto departamental

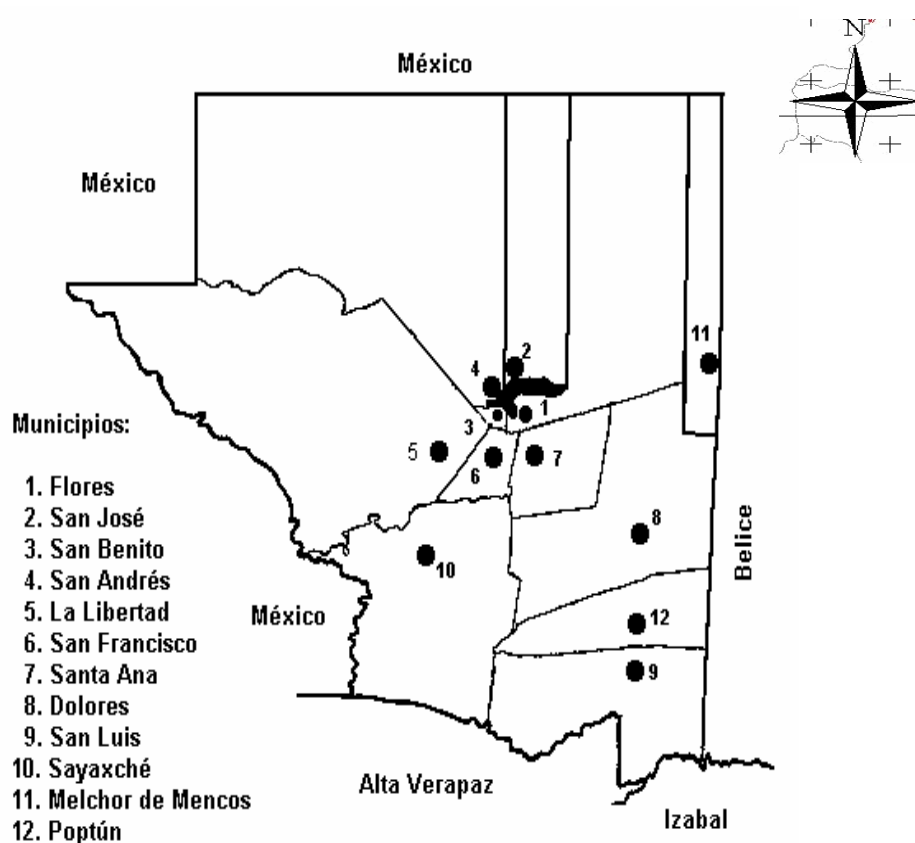
“El nombre geográfico oficial de este departamento es: Petén. Tiene un área aproximada de 35,854 kilómetros cuadrados, colinda al norte con México, al este con Belice, al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz y al oeste con México. Antes, la extensión territorial del Petén era mucho más que la actual, tanto al oeste del río Usumacinta como al norte del paralelo 17°49', entre los vértices de Campeche y Aguas Turbias, territorio que pasó a ser de México conforme al Tratado de Límites del año 1882. El ingeniero Claudio Urrutia, Jefe de la Comisión Guatemalteca de Límites con México, en su memoria presentada en 1900 al Gobierno de la República, anotó: La comarca y pueblos que Guatemala perdió al norte del Petén, puede calcularse en 4,000 millas cuadradas, en cuya superficie existían 14 pueblos, 19 aldeas y 54 rancherías con más de 15,004 guatemaltecos. Así concluyó el fatal Tratado de Límites del 29 de septiembre de 1882, en el que Guatemala dió a México todo lo que éste quiso y mucho más. Una milla equivale a 1.609 kilómetros.

Este territorio fue elevado como departamento, por el acuerdo gubernativo del 8 de mayo de 1866. Por decreto de la Asamblea Constituyente del 12 de septiembre de 1839, se separaron los distritos de Izabal y del Petén de los departamentos a que estaban adscritos. El Petén quedó como distrito independiente de la Verapaz, a la cual había pertenecido”.³

En la actualidad, Petén está integrado por los municipios de: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, San Francisco, Santa Ana, Dolores, San Luis, Sayaxché, Melchor de Mencos y Poptún.

³ Francis Gall. Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional. Segunda Edición. Guatemala, 1976. Pág. 957.

Mapa 1
Departamento de Petén
Límites Municipales
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Por el Departamento atraviesan numerosos ríos, que llevan sus aguas al golfo de México y otros al mar Caribe. La extensión del Departamento trae consigo la diversidad de climas, que pueden dividirse en tres regiones: baja, media y alta. A la primera corresponde la parte que comprende las llanuras y los lagos donde se encuentran la mayoría de sus poblados, así como sus grandes praderas o sabanas. Los vientos predominantes son del este, también se conoce como verano y por lo general soplan de marzo a septiembre. En octubre cambian, soplan entonces los del norte y oeste, conocidos como vientos del norte, que dejan ondas frías y húmedas. A la segunda, o región media, corresponden las primeras alturas, incluyen las pequeñas colinas de los valles de los ríos San Pedro, Azul y San Juan. A la región alta corresponde las montañas Mayas en la parte oeste del Departamento, la de mayor elevación en el mismo, las condiciones climáticas son las más favorables para el establecimiento de la ganadería y colonias agrícolas. Los terrenos son apropiados para toda clase de cultivos, en especial los municipios de Dolores, Poptún y San Luis. Respecto a la ganadería están las renombradas sabanas de Poptún, Dolores, Santo Toribio, Santa Bárbara, La Libertad y San Francisco. En esta parte del Departamento el clima es considerado como sano, agradable y benigno. En geología, el departamento de Petén comprende varias cuencas marinas sedimentarias, dentro de las que se depositaron grandes espesores de roca sedimentaria desde la era paleozoica, hace más de doscientos millones de años y que hoy componen el subsuelo de esa región. La exploración sistemática en busca de oro negro, se inició con la promulgación del Decreto número 345 Código de Petróleo, del Congreso de la República de Guatemala del año 1954.

De acuerdo con las estimaciones y proyecciones de la población por año calendario según sexo y grupo de edad 2000-2010, realizadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el total de la población del departamento de Petén para el año 2005 es de 489,209 habitantes, conformado por 236,594

mujeres y 252,615 hombres. Respecto a la tasa de alfabetismo, el Departamento registra el 76%, según el anuario estadístico 2006 del Ministerio de Educación -MINEDUC-. La densidad poblacional es de 14 habitantes por Km².

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

“A la llegada de Hernán Cortés a estas tierras, aproximadamente en 1525, encontró núcleos poblacionales en la parte norte del lago Petén Itzá, quienes le sirvieron para hacer contacto con Canek, rey de los It-zaés. San Andrés fue fundado en tiempos de la Colonia, en el año 1820, adoptado por el Código de Livingston y decretado el 27 de agosto de 1836; en el cual San Andrés, Petén, fue adscrito al circuito de Flores. Su nombre fue dado en honor al apóstol San Andrés; sus primeros pobladores fueron yucatecos, hablantes del idioma Maya-Itzá y con el paso del tiempo tiende a desaparecer.”⁴

De acuerdo al investigador americano Grant Jones, los primeros habitantes mayas fueron los Cohuoj, mientras en la isla de Flores estaban los Canek. En la región que hoy ocupa San Andrés, se le denominaba de los Chacanes.

La fiesta religiosa de mayor trascendencia es la celebración en honor a su patrono San Andrés Apóstol, del 21 al 30 de noviembre, donde se desarrollan actividades religiosas, culturales, deportivas y sociales. Además se celebra el Día de Todos los Santos, La Navidad y el Año Nuevo, fiestas donde abunda la comida tradicional, como lo son: bollitos y tamales con totoposte.

⁴ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, Caracterización del municipio de San Andrés. Septiembre, 2002. Pág. 5.

1.1.4 Localización geográfica y extensión territorial

“De acuerdo con la Ley de Regionalización, el departamento de Petén y el municipio de San Andrés forman parte de la Región VIII de la República, denominada Región Petén. La vía de acceso directa es la carretera centroamericana CA-09 hasta La Ruidosa, departamento de Izabal, donde se toma la carretera CA-13, que conduce a la cabecera departamental de Flores y finaliza en la comunidad del Naranjo, municipio de La Libertad.

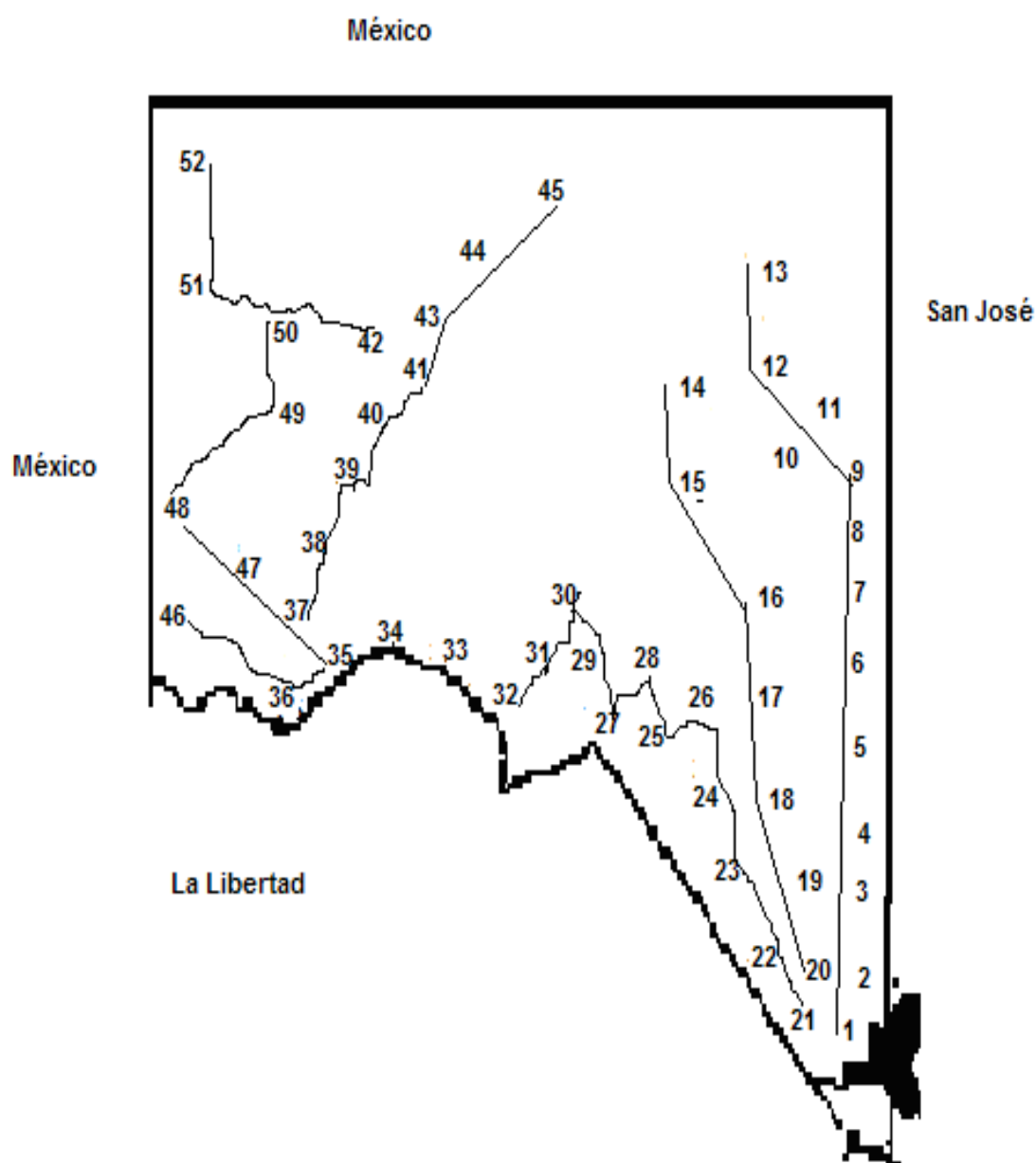
El municipio de San Andrés, dista a 523 kilómetros de la Ciudad Capital y a 22 kilómetros de la Cabecera Departamental, de esta última por carretera de terracería y es transitable durante todo el año.

Colinda al norte con el estado mexicano de Campeche, al sur con los municipios de Flores, San Benito y La Libertad; al este con el municipio de San José y al oeste con el estado mexicano de Tabasco. La Cabecera Municipal se encuentra en el margen suroeste del lago Petén Itzá, a kilómetro y medio por vereda al sur de la Cabecera Departamental, a una altura de 150 metros sobre el nivel del mar (SNM), con latitud de 16°58'03" y longitud de 89°54'37", según hoja cartográfica para localización en Flores 2266.

Por acuerdo gubernativo del 26 abril de 1962, que demarcó el municipio de San José, se fijaron los límites con San Andrés; al oeste del municipio San José, meridiano 89°55', desde el paralelo 17°49' hasta su intersección con el paralelo 17°00' y de este último punto una línea recta que pasa por el punto medio entre las cabeceras municipales de San José y San Andrés, hasta interceptar la línea media del lago Petén Itzá”.⁵

⁵ Ibidem Pág. 5.

Mapa 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Localización Geográfica y Colindancias
Año: 2005
(Comunidades)



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Tabla 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Poblados
Año: 2005

Nombre	Nombre	Nombre
1. Cabecera Municipal	21. Sacpuy	41. El Petenero
2. Ixhuacut	22. El Habanero	42. Cruce a Santa Melia
3. El Jobo	23. La Bacadilla	43. Los Tres Reyes
4. El Tigre	24. El Balayito	44. Los Tubos
5. Cruce dos Aguadas	25. La Unión Laguna	45. Seis Islas
6. San Miguel la Palotada	26. El Almendro	46. San Luis Frontera
7. La Milpa	27. San Jorge	47. Río Escondido
8. La Juventud	28. Cruce Perdido	48. La Profundidad
9. El Sibalón	29. El Aguacate	49. Nueva Esperanza
10. La Pasadita	30. Centro Campesino	50. Mirador Chocop
11. El Samaritano	31. Paso Caballos	51. Buenos Aires
12. Cruce a la Colarada	32. San José La Unión	52. La Paz
13. Carmelita	33. La Ceiba	
14. La Colorada	34. El Mirador	
15. Corozal la Pasadita	35. La Ceibita	
16. La Caoba	36. Santa Marta	
17. La Tubería	37. Santa Rosita	
18. San Antonio Las Brisas	38. Lagunitas	
19. Corozal, Balantún	39. Bella Vista	
20. Rey Balantún	40. Rancho Sucely	

Ver tabla 2, página 17.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

• Extensión territorial

San Andrés, cuenta con una extensión territorial de 8,874 kilómetros cuadrados, que equivale al 25% del departamento de Petén.

1.1.5 Clima

En los siguientes párrafos se presentan los datos obtenidos de la estación meteorológica de San Pedro, ubicada en el municipio de San José.

El clima se considera cálido, con una variación de temperatura de 20.0 a 30.7 grados centígrados. La temperatura media anual es de 23.9 grados centígrados. Por lo general, oscila entre los 18 y 34° C.

La precipitación pluvial anual en el Municipio va de 1,000 a 2,000 milímetros, para el año 2004 registró una media de 1,324 mm. En los últimos años, la baja precipitación, incidió de forma negativa en la producción agrícola del Municipio.

La humedad relativa varía del 45% al 100%, la media anual es de 81%, según datos de la estación meteorológica de San Pedro, municipio de San José, departamento de Petén.

Las horas luz durante los meses de enero a agosto 2004, registraron un número de once horas y de septiembre a octubre 2004, se estimaron en doce horas. No obstante, en noviembre y diciembre pueden variar de once a doce horas inclusive.

Las estaciones que se marcan en el Municipio son: verano e invierno, en los meses de enero a junio y de junio a diciembre, respectivamente. En los últimos dos años, el verano se ha prolongado incluso al mes de julio.

1.1.6 Orografía

La extensión territorial del municipio de San Andrés, en términos generales, es plana, por lo que no se encuentran elevaciones considerables de mencionarse en todo el Municipio.

1.1.7 Fisiografía

El Municipio se encuentra en la "Plataforma de Yucatán y el paisaje está conformado por una Plataforma kárstica baja de roca caliza y dolomitas. El drenaje por lo general es deficiente, en la mayor parte del área (alrededor del 90.33%), tiene pendientes suaves con drenaje que va de regular a malo con inundaciones periódicas, sobre todo durante los meses de mayor precipitación.

En el resto del área predominan las zonas bajas que se inundan durante la época de lluvias y parte de la seca. Existen cuerpos de agua que cubren el aproximado 0.44% del área, algunos son permanentes y otros efímeros. Con respecto a los suelos, un estudio realizado por AID (Evaluación Ecológica Rápida), los define como cambisoles eutricos y vertisoles pélicos, originados de rocas sedimentarias del cretácico superior y del eoceno”⁶.

1.1.8 Aspectos culturales y deportivos

El municipio de San Andrés, Petén como todos los municipios del País, tiene su propia riqueza cultural y en sus distintas comunidades existen manifestaciones de la práctica de deportes.

1.1.8.1 Idioma, religión y tradiciones

El idioma oficial es el español, como consecuencia del encuentro de las dos culturas: Maya Itzá-Español, pero se hablan además otros idiomas, tales como Mayaitzá, Q’eqchí, Kaqchikel y Pocomchí.

En la actividad de campo, se determinó que tiene presencia la iglesia Católica, no obstante, la mayoría de los habitantes profesan la religión evangélica y asisten a iglesias tales como: El Nazareno, Asambleas de Dios, Miel Elim, Nazareno Emanuel, El Calvario, De Dios Completo, Príncipe de Paz, La Profecía, El Bautista, Santa Doctrina, Iglesia de Jesucristo de los últimos Días, y Camino Bíblico. Entre las principales tradiciones del lugar, se pueden mencionar: la Feria Patronal, la Misa Jurada, que tiene por objeto alejar las epidemias de la población, se celebra el día 18 de febrero de cada año, el baile de la Chatona que tuvo su origen en este Municipio y se ha generalizado a todo el Departamento.

⁶ Smart Wood. Resumen Público de Certificación de GIBOR S. A. Auditoria Anual 2002, 2003 y 2004. Pág. 11.

Por ser San Andrés uno de los municipios más antiguos del Departamento, su música ha sido de carácter regional con gran influencia de la española y mexicana, los ritmos como vals, shotís, mazurcas, marchas, boleros, fueron siempre interpretados en marimba, con gran aceptación.

En el correr de los tiempos y la influencia recibida, la juventud prefiere los conjuntos electrónicos y música disco. Fueron muy comunes en este Municipio las serenatas con guitarra, costumbre que se ha perdido de forma paulatina.

1.1.8.2 Instalaciones deportivas

La mayoría de comunidades disponen de áreas para la práctica de fútbol y algunas con canchas de básquetbol. La Cabecera Municipal cuenta con dos campos de fútbol y dos canchas donde se puede practicar el básquetbol y papi fútbol. Las áreas deportivas alimentan la convivencia entre familiares y amigos, brindan momentos de sana diversión y mejoran las condiciones físicas al practicar el deporte.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

En la variable denominada división político-administrativa, se contemplan el total de centros poblados y la estructura administrativa encargada de la programación, planificación y ejecución de actividades tendientes al desarrollo del Municipio. Por centro poblado se entiende, a los asentamientos humanos parcelados en un ámbito geográfico específico, como puede ser un país, las ciudades, los pueblos o las aldeas y otros, dentro de los que se establecen determinadas relaciones, con el objetivo de producir los bienes y servicios necesarios para su existencia y desarrollo, esto último vendría a ser la principal actividad, cuya realización la llevan a cabo las comunidades humanas y requieren de elementos, tales como: la vivienda, agua, energía eléctrica,

protección y seguridad social, servicios culturales para el arte y esparcimiento, sistemas de gobierno y otros.

En el municipio de San Andrés, departamento de Petén, tanto en el área urbana como en los centros poblados rurales denominados caseríos y aldeas, los pobladores en un inicio se organizaron en comités pro-mejoramiento, en la actualidad estas organizaciones pasaron a formar los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- y sus objetivos radican en hacer las gestiones necesarias para ejecutar proyectos de beneficio social.

1.2.1 División política

Según el Instituto Nacional de Estadística –INE-, en el año 1994, el Municipio estaba dividido así: cabecera municipal, dos aldeas, cuarenta y un caseríos, treinta y nueve fincas, cinco labores, treinta y cinco parajes y un parcelamiento.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, para el año 2005, esta división se ha modificado, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
División Política Según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2005

Descripción	1994	2002	2005
Cabecera	01	01	01
Aldea	02	04	03
Caserío	41	51	51
Fincas	39	06	00
Parajes	35	04	00
Parcelamiento	01	02	01
Otra	05	02	00
Total	124	70	56

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005.

En el cuadro anterior, se hace una comparación por año y por centros poblados, donde se observa que la división política del Municipio ha sufrido cambios, en relación al año 2002 respecto al 2005. En el caso de las fincas, labores y parajes, la Oficina Municipal de Planificación -OMP- indicó que en sus registros no figuran tales centros poblados.

La diferencia en el número de aldeas del año 2002 en comparación con el año 2005, corresponde a las comunidades El Tigre y Laguna Vista Hermosa, que para el despacho municipal no forman parte de esta categoría. El casco urbano, luego de su división en cinco barrios, desde antes del censo de 1994, no ha registrado ningún cambio. Estos barrios se encuentran bien delimitados e identificados por la población. Con relación a lo anterior, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Poblados
Años: 1994 y 2005

No	Nombre centro poblado	INE 1994 Categoría	Encuesta 2005 Categoría
1	San Andrés	Cabecera	Cabecera
2	Carmelita	Aldea	Aldea
3	Laguna Vista Hermosa	Aldea	
4	Paso Caballos	Aldea	Aldea
5	Sacpuy		Aldea
6	San José La Unión	Aldea	
7	Buen Samaritano	Caserío	
8	Carros Quemados	Caserío	
9	El Chapayal	Caserío	
10	El Colorado	Caserío	
11	El Piquete	Caserío	
12	La Caobita	Caserío	
13	La Lámpara	Caserío	
14	La Mula	Caserío	
15	Laguna Perdida	Caserío	
16	Laguna Tres Tubos	Caserío	
17	Las Corrientes	Caserío	
18	Los Almendros	Caserío	
19	Los Reyes	Caserío	
20	Mactum	Caserío	
21	Nuevo Amanecer	Caserío	
22	Nuevo Paraíso	Caserío	
23	Ojo De Agua	Caserío	
24	Pichija	Caserío	
25	Río Escondido II	Caserío	
26	Sacpuy Corozal	Caserío	
27	San Antonio Las Brisas	Caserío	
28	San Luis La Frontera	Caserío	
29	San Miguel	Caserío	
30	Santa Amelia Cruce	Caserío	
31	Santa Clara	Caserío	
32	Santa Marta	Caserío	
33	Santa Rosa	Caserío	

Continuación

Tabla 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Poblados
Años: 1994 y 2005

No	Nombre centro poblado	INE 1994 Categoría	Encuesta 2005 Categoría
34	Sibalón	Caserío	
35	Sucely	Caserío	
36	Bella Vista	Caserío	Caserío
37	Buenos Aires	Caserío	Caserío
38	Centro Campesino	Caserío	Caserío
39	Corozal, Balantún	Caserío	Caserío
40	Corozal, La Pasadita	Caserío	Caserío
41	Cruce Dos Aguadas	Caserío	Caserío
42	Cruce La Colorada	Caserío	Caserío
43	Cruce Perdido	Caserío	Caserío
44	Cruce Santa Amelia		Caserío
45	El Aguacate	Caserío	Caserío
46	El Almendro	Caserío	Caserío
47	El Bayalito		Caserío
48	El Habanero	Caserío	Caserío
49	El Jobo	Caserío	Caserío
50	El Mirador	Caserío	Caserío
51	El Petenero		Caserío
52	El Samaritano		Caserío
53	El Sibalón		Caserío
54	El Tigre		Caserío
55	Ixhuacut	Caserío	Caserío
56	La Bacadilla	Caserío	Caserío
57	La Caoba	Caserío	Caserío
58	La Ceiba		Caserío
59	La Ceibita		Caserío
60	La Colorada		Caserío
61	La Juventud	Caserío	Caserío
62	La Milpa	Caserío	Caserío
63	La Pasadita	Caserío	Caserío
64	La Paz	Caserío	Caserío
65	La Profundidad	Caserío	Caserío
66	La Tubería		Caserío

Continuación

Tabla 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Poblados
Años: 1994 y 2005

No	Nombre centro poblado	INE 1994 Categoría	Encuesta 2005 Categoría
67	La Unión Laguna Perdida		Caserío
68	Lagunitas		Caserío
69	Los Tres Reyes		Caserío
70	Los Tubos		Caserío
71	Mirador Chocop, La Mestiza		Caserío
72	Nueva Esperanza		Caserío
73	Rancho Sucely		Caserío
74	Rey Balantún		Caserío
75	Río Escondido	Caserío	Caserío
76	San Antonio, Las Brisas		Caserío
77	San Jorge		Caserío
78	San José, La Unión		Caserío
79	San Luis Frontera		Caserío
80	San Miguel La Palotada		Caserío
81	Santa Marta		Caserío
82	Santa Rosita		Caserío
83	Seis Islas		Caserío
84	Del Niño	Finca	
85	El Vayal	Finca	
86	La Ensenada De Góngora	Finca	
87	La Pala	Finca	
88	Los Pozos	Finca	
89	Rancho La Esperanza	Finca	
90	Cruce Los Pescaditos	Paraje	
91	La Ceibita	Paraje	
92	Rey Balantún	Paraje	
93	Seis Islas	Paraje	
94	Kilómetro	Parcelamiento	
95	Los Cerritos	Parcelamiento	
96	El Tigre	Otra	
97	Población Dispersa	Otra	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005 .

Al analizar la tabla anterior, es factible indicar que el número de centros poblados han disminuido, debido a reorganizaciones territoriales o reordenamientos, en el municipio de San Andrés.

1.2.2 División administrativa

El Gobierno Municipal lo ejerce el Concejo Municipal, presidido por el alcalde y se integra por los siguientes cargos:

- Alcalde municipal
- Síndico primero
- Síndico segundo
- Concejal primero
- Concejal segundo
- Concejal tercero
- Concejal cuarto
- Secretario
- Tesorero

Dichos cargos, están de acuerdo a lo contemplado en el artículo 9, del Código Municipal Decreto 12-2002.

Además, existen alcaldes auxiliares en las cincuenta y cinco comunidades registradas en la Oficina Municipal de Planificación. Su función es servir de enlace y comunicación entre las poblaciones y el Concejo Municipal, éstos al igual que los suplentes, son electos por los pobladores del lugar debido a su liderazgo, realizan su trabajo sin recibir pago alguno y por tiempo indefinido. La elección de un sustituto, también la realiza la población. Para el estudio y dictamen de los asuntos del Municipio, el Concejo Municipal por unanimidad,

según consta en el Acta 06-04, aprobaron el treinta de enero del 2004, las siguientes comisiones que se encuentran vigentes a la fecha:

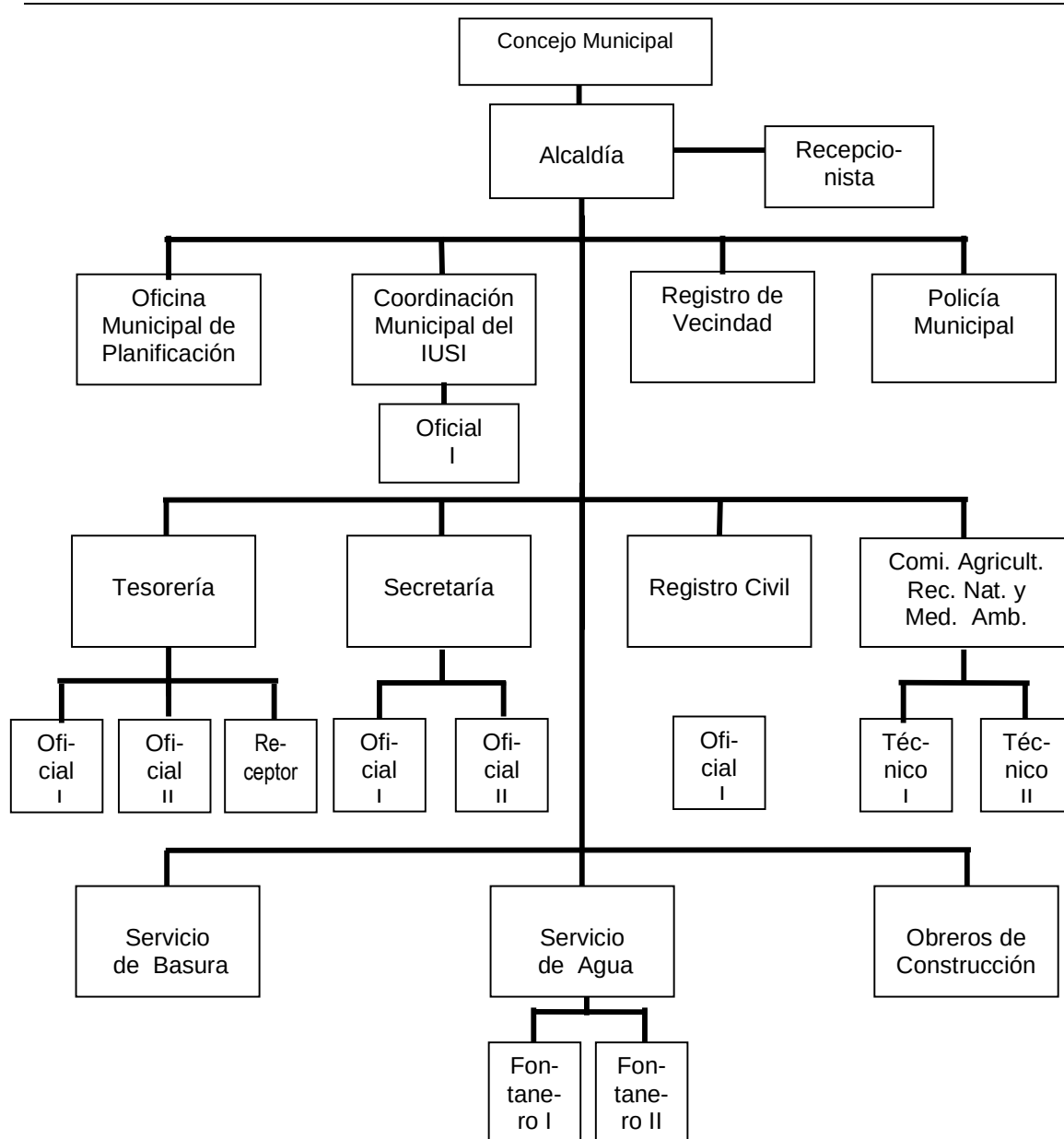
- De Finanzas
- De Salud y Medio Ambiente
- De Educación
- De Cultura y Deportes
- De Servicio, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Urbanismo y Vivienda
- De Fomento Economía, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales
- Descentralización, Fortalecimiento Municipal y Participación Ciudadana
- De Mediciones

Al comparar las comisiones anteriores con las establecidas en el artículo 36 del Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, se observó que además de las anteriores existen las siguientes:

- Derechos Humanos
- De Probidad
- De la familia, la mujer y la niñez

A continuación se presenta el organigrama que en la actualidad refleja la estructura organizativa de la Municipalidad.

Gráfica 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizativa Municipal
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Municipalidad.

El anterior organigrama refleja la estructura organizativa de la Municipalidad, éste permite mejorar las relaciones entre la Corporación Municipal y el grupo de trabajo, a fin de optimizar su coordinación, cooperación y desarrollo de procedimientos conjuntos para la solución de problemas que repercutan en el alcance de metas y objetivos trazados. Es necesario mencionar que no todas las unidades reflejadas cuentan con el recurso suficiente y necesario para la realización de las actividades, esto incide en demoras y pérdida de tiempo.

La Municipalidad trabaja en forma coordinada con las instituciones que laboran en el Municipio. Según el Código Municipal, corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno en el Municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos.

Además el Alcalde Municipal promueve la participación de los habitantes a través Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, los cuales se encuentran conformados por las personas elegidas en cada comunidad. Así mismo el Alcalde Municipal preside el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-, que está integrado por él y una directiva que es elegida entre los representantes de los COCODES del Municipio.

El COMUDE se encarga de evaluar y gestionar la realización de proyectos y obras prioritarias para cada comunidad, representada en los COCODES.

1.3 RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son los elementos que constituyen la riqueza y potencialidad de una región, pueden ser renovables y no renovables. Según información proporcionada por algunos líderes comunitarios, en años anteriores

el Municipio poseía áreas muy ricas en flora y fauna, contaba con una diversidad de especies arbóreas en los bosques y una gran cantidad de especies animales que conformaban la fauna silvestre.

Guatemala cuenta con una diversidad de riqueza natural que no ha sido utilizada en forma racional, debido a la situación de pobreza generalizada, el municipio de San Andrés no es la excepción de acuerdo con la investigación realizada, en la actualidad esa diversidad ha disminuido de forma considerable debido a factores como la deforestación, uso inadecuado de la tierra e incendios provocados. El mantenimiento de los recursos naturales para cualquier región, permite disponer de un ecosistema estable y que brinde beneficios a las comunidades que lo posean, cualquiera que sea la estrategia que se implemente en la búsqueda del desarrollo, tendrá que basarse de manera primordial en el aprovechamiento de los recursos naturales. No importa a qué actividad económica o sector se dé preferencia, el desarrollo continuará vinculado a la utilización del patrimonio natural, el cual, si es abundante y variado, permitirá producir una oferta suficiente para satisfacer las necesidades esenciales de la población y brindar las bases para una mejor calidad de vida y un desarrollo productivo más autónomo.

1.3.1 Hidrografía

El municipio de San Andrés está ubicado dentro de la Cuenca Hídrica III, compuesta por tres cuerpos de agua localizados dentro de los límites de la cuenca, los cuales son: el Lago Petén Itzá (alrededor del 15% de su extensión), la laguna Sacpuy y las lagunetas Yalgobach y Yalmoján que se ubican al este del lago. Además cuenta con la subcuenca Sacpuy, esta es la única dentro del Municipio, comprende la porción nororiental de la cuenca, aquí el centro urbano más importante es el poblado Sacpuy.

La calidad de agua superficial en la zona presenta estratificación termal con los cambios menos drásticos registrados en el lago Petén Itzá, controla de forma notable la distribución de oxígeno disuelto, existe un descenso fuerte en este parámetro que coincide con el apareamiento de la termoclina. Con excepción de Petén Itzá casi todos los lagos presentan déficit de oxígeno en el fondo. Se distinguen tres fases hidroquímicas dominantes: bicarbonato de calcio, sulfato de calcio y magnesio. El lago Petén Itza se caracteriza por tener salinidades mucho más altas en comparación con otros lagos. Se determinó que el agua del lago no es apropiada para el consumo humano, por el elevado número de coliformes fecales según los resultados de la evaluación para consumo humano realizado por Aragón en el año 1987. La red de flujo de agua subterránea en esta zona va en dirección al occidente, donde las líneas de flujo convergen hacia el lago Petén Itzá, éste ocupa una zona de descarga regional y no de recarga como de manera tradicional se ha interpretado. La ausencia de corrientes permanentes e intermitentes en el campo de mogotes se localizan al sur de la cuenca, induce a mapearlo en su totalidad como una zona de recarga. La red hidrológica se encuentra muerta en esta área, el proceso hidrogeológico dominante es infiltración y constituye la mayor zona de recarga en la cuenca.

La calidad de agua subterránea fue analizada con base al estudio de pozos de Santa Elena y San Benito, dio como resultado niveles de dureza (380 miligramos por litro), muy cercanos al límite máximo permisible por la Comisión Guatemalteca de Normalización. Las altas concentraciones de dureza están relacionadas con las rocas carbonatadas propias de la cuenca, además se encuentra contaminada con coliformes fecales.

La descripción de los principales cuerpos de agua del Municipio se realiza a continuación:

- **Laguna Sacpuy**

Pertenece a los cuerpos hídricos ubicados al occidente del lago Petén Itzá, posee la mayor extensión con 3.5 kilómetros cuadrados. Se identifica por su distintiva elongación en dirección noroeste, alcanza aproximados 6.726 kilómetros de longitud y por ser de forma relativa angosta con un ancho promedio de 0.833 kilómetros, su profundidad máxima es de 4 metros. Las áreas más profundas se restringen a los extremos noroeste y suroeste. En el interior de la laguna se encuentran cuatro islotes.

Tiene primordial importancia porque constituye el asentamiento del sitio arqueológico Sacpuy y de una comunidad moderna de crecimiento dinámico en los últimos años, que satisface con ella la necesidad del vital líquido. Actualmente carece de fauna porque presenta bajos niveles de agua y contaminación en sus laderas.

- **Laguna del Tigre**

Se encuentra ubicada en la Reserva de la Biosfera Maya, dentro del Parque Nacional denominado Laguna del Tigre, su agua es dulce y alberga cerca de 28 especies de peces, forma parte del humedal más grande de Mesoamérica, que tiene importancia a nivel internacional. En sus alrededores se encuentran siete sitios arqueológicos: 4 Ahau, El Tigre, USAC, Dos Naciones, El Ruinal, La Cueva y El Pavo.

- **Río San Pedro**

Nace en la comunidad de Paso Caballos, por su recorrido delimita al Municipio con el municipio de La Libertad, su longitud es de 100.9 kilómetros y sus afluentes desembocan en el río Usumacinta. Tiene una cuenca que abarca 13,800 km², todo su trayecto es navegable, su importancia radica en que sus

aguas son utilizadas por los lugareños para irrigar cultivos y para satisfacer sus necesidades del vital líquido.

- **Lagunetas Yalmoján y Yalgobach**

Se ubican al occidente del lago Petén Itzá y se encuentran muy cerca al este de la laguna Sacpuy. La laguneta de Yalmoján posee un área de 0.346 kilómetros cuadrados y tiene una elongación preferencial este-oeste. La laguneta de Yalgobach es de menor extensión, ocupa un área de 0.049 kilómetros cuadrados y presenta una forma semicircular. La importancia de ambas, es que sirven de fuentes hídricas a los habitantes de las comunidades de Sacpuy y Corozal Balantún.

Además, el Municipio cuenta con los siguientes ríos: Escondido, Chocop, Xan, Candelaria y Julubal. Los arroyos: El Arroyón, El Talah, Cantetul y Buena Vista. Algunos de estos caudales desembocan en el río San Pedro. Lagunas: Picú, Del Yeso, La Lámpara, Laguna Larga y Laguna Perdida. Lagunetas: El Repasto, Santa Clara, Chuntuquí, El Tuspan, El Tambo, La Profundidad, Agua Dulce, El Chablé y Arturo. Por considerar la extensión, temporalidad de algunas de estas fuentes y el acceso, así como la falta de información o detalles de las mismas, no se desarrollan en el presente estudio.

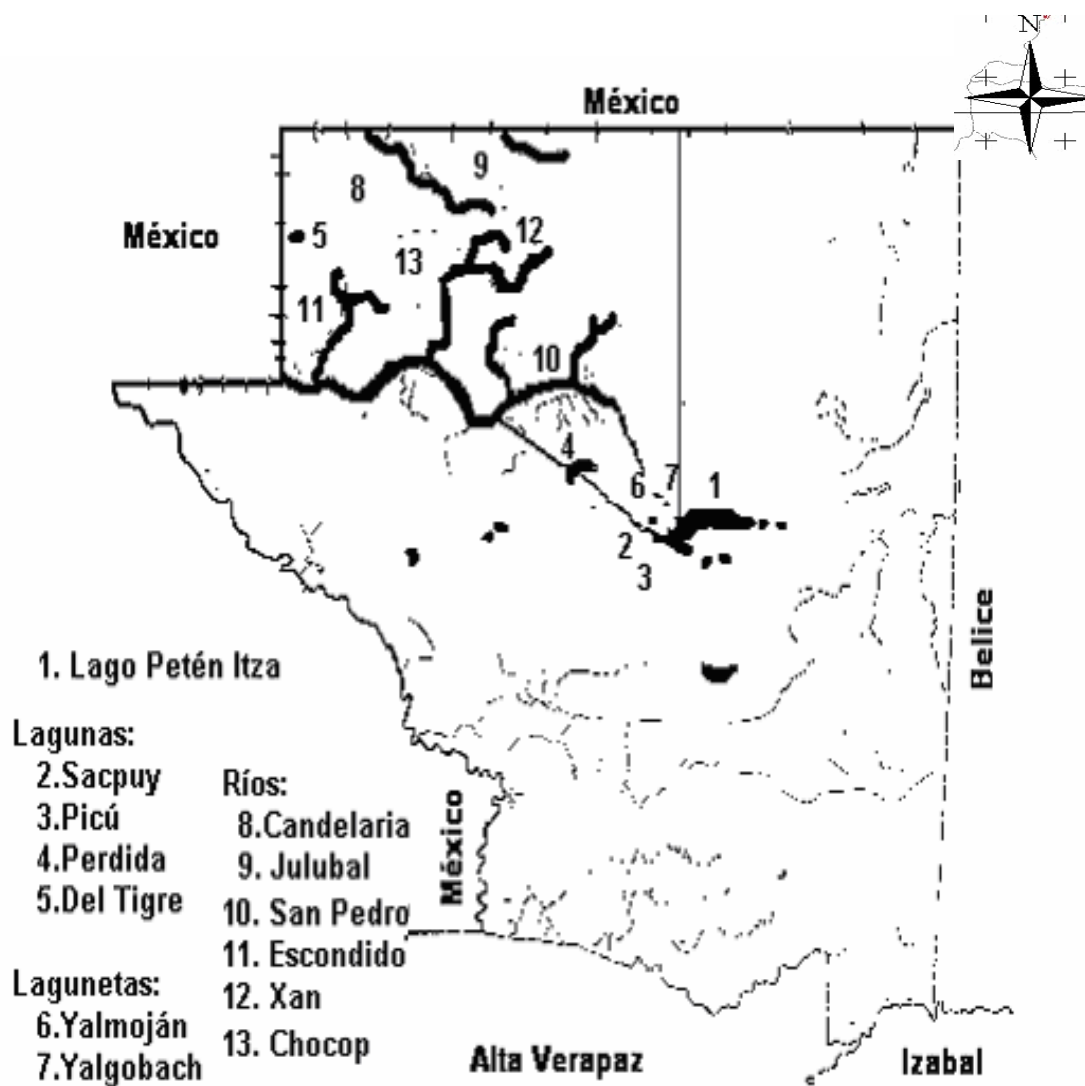
1.3.1.1 Situación actual

De acuerdo a estimaciones del Centro Meteorológico Chachaclún, del municipio de San José, los caudales del Municipio en los últimos años han disminuido, debido a la deforestación que han sufrido los bosques de la región, esto ha ocasionado erosión y asolvamiento. En el caso particular del lago Petén Itzá en el año 2005, su nivel se mantiene inferior al metro, según los registros de la escala respectiva.

1.3.1.2 Consumo

De acuerdo a la investigación de campo, se pudo establecer que el consumo del agua es para fines de utilización humana y para riego de cultivos, en aquellas parcelas cercanas a las fuentes de agua. Como un recurso natural vital, el agua contribuye a la existencia de la vida de todos los ecosistemas. Desde el punto de vista socioeconómico, está ligada al proceso de desarrollo en sus diferentes manifestaciones. Toda gestión ambiental debe contener una planificación y administración racional de los recursos hídricos; en el Municipio son escasos en la mayor parte de las comunidades, la magnitud de las demandas presentes y las que se avizoran en el mediano plazo, crecen de forma constante.

Mapa 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Sub-Cuencas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

1.3.2 Bosque

En los bosques del municipio de San Andrés, se encuentran toda clase de maderas de construcción y ebanistería, sobresalen el chicozapote, chaltecok, manchiche, toshoc, jabín, cedro, caoba y jobillo, las maderas preciosas han sido explotadas en gran escala por su alto valor en el mercado internacional. De acuerdo con información de la dinámica de la cobertura forestal de Guatemala durante los años 1991, 1996 y 2001, presentada por INAB-CONAP-UVG, en febrero del 2006, la cobertura forestal del Departamento de 1991 a 1993 era de 2,624,643 hectáreas y para el 2001 es de 2,293,610 hectáreas; en dichos períodos la pérdida neta de la masa boscosa fue de 331,033 hectáreas. La masa boscosa que corresponde al bosque húmedo subtropical cálido del Municipio, que abarca un total de 5,412 Km²., equivalentes a un 15% del total de éste tipo de bosque en el Departamento.

1.3.2.1 Clases y tipos

“Los bosques del Municipio son naturales y reforestados; de acuerdo a la clasificación de Holdridge,”⁷ por su ubicación y las especies arbóreas que contienen, se pueden clasificar como bosque húmedo subtropical cálido. Se pueden distinguir tres tipos de bosques bien definidos:

- **Bosque alto**

El bosque alto tiene una superficie aproximada de 3,675 km²., se ubica en áreas planas de buen drenaje y de colinas kársticas, de pendientes moderadas y algunas veces con afloramientos rocosos. Las especies dominantes son Ramón (*Brosimum alicastrum*), Chicozapote (*Achras zapota*), Catalox (*Swartzia cubensis*), Yaxnic (*Vitex gaumerii*) y Zapotillo (*Pouteria* spp.).

⁷ Ibidem. Pág. 9.

- **Bosque medio**

Bosque de áreas planas, drenajes deficientes con períodos prolongados de inundación. El bosque es de baja densidad, dominado por especies tolerantes a inundaciones temporales, su extensión se estima en 1,636.71 Km².

Las especies más importantes son: Pucté (*Bucida buceras*), Chicozapote (*Achras zapota*), Tinto (*Haematoxylum campechianum*) y Palo de coche (no identificado). La altura del bosque es variable, depende de la especie. Los árboles de Pucté (*Bucida buceras*) alcanzan hasta 30 metros de altura, en tanto que las especies más comunes en el estrato alcanzan de 10 a 15 metros.

- **Bosque bajo**

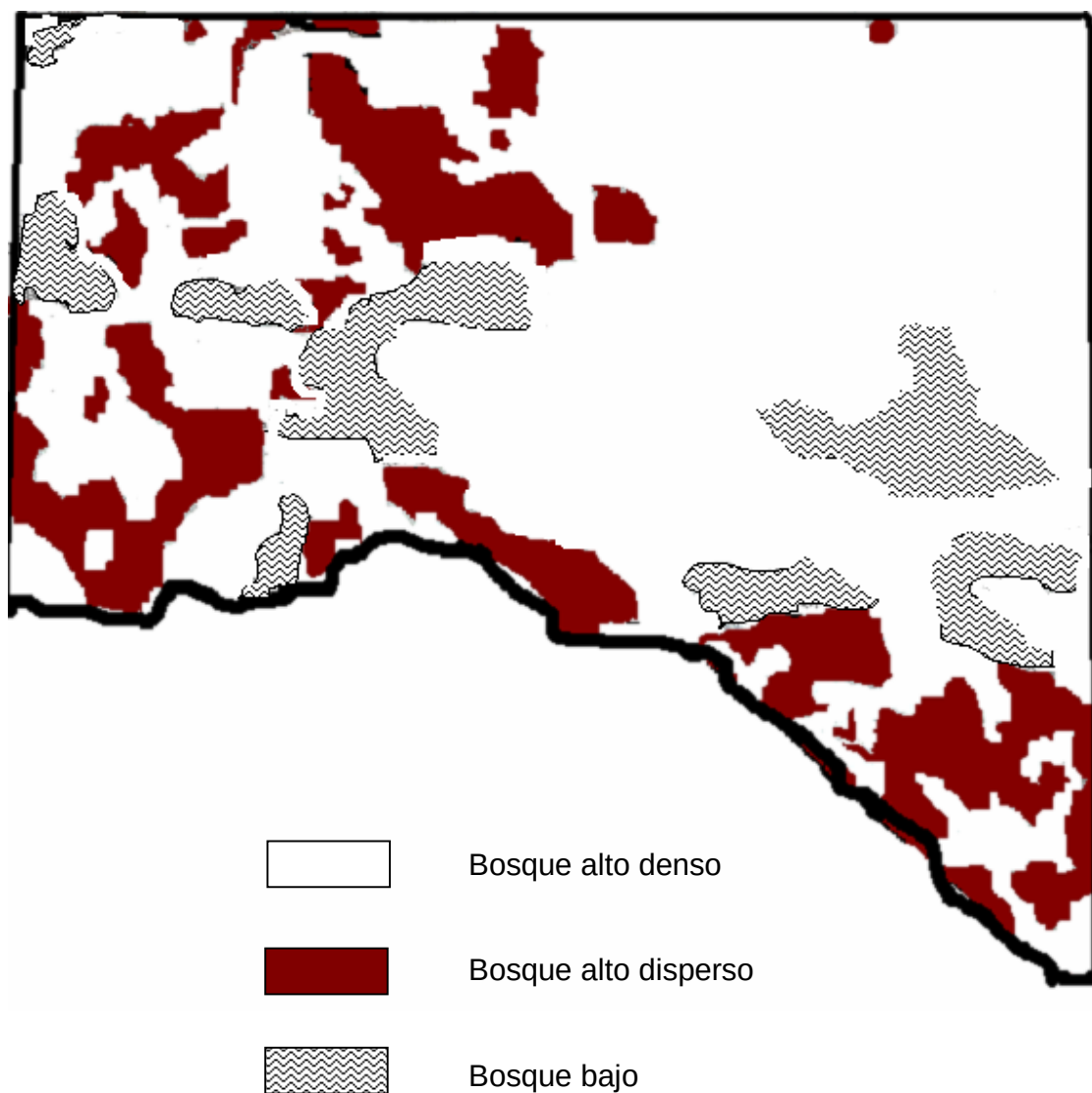
Incluye árboles de una altura entre cinco y ocho metros, sujeto a inundaciones estacionales y a condiciones xerofíticas en la época seca. Su superficie es de 100.28 km². Entre las especies más comunes están el Tinto (*Haematoxylum campechianum*) y el Chicozapote (*Achras zapota*).

De lo anterior, se puede afirmar que la conformación del bosque es mixta, por encontrarse diversidad de especies. A pesar de existir bosques puros en cuanto a su estructura, debido a su origen natural, pueden calificarse como heterogéneos, conformados por dimensiones variadas; donde la edad de los bosques es distinta y depende de la edad de los árboles.

La sobreexplotación, la subutilización y la seria deforestación, son problemas característicos de esta área. La quema de los bosques tiene serios impactos ecológicos negativos a nivel local, regional y global, esto representa una clara subutilización de valiosos recursos forestales que son convertidos en cenizas que actúan como fertilizantes efímeros. La reforestación para recuperar sistemas degradados, producir materia prima, absorber CO₂ y para la regulación

de ciclos hidrológicos y biogeoquímicos, no se realiza, aún cuando esto contribuiría a disminuir el ritmo actual de deterioro y a absorber el incremento anual de carbono libre incorporado por la atmósfera.

Mapa 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Clases y Tipos de Bosque
Año: 2005

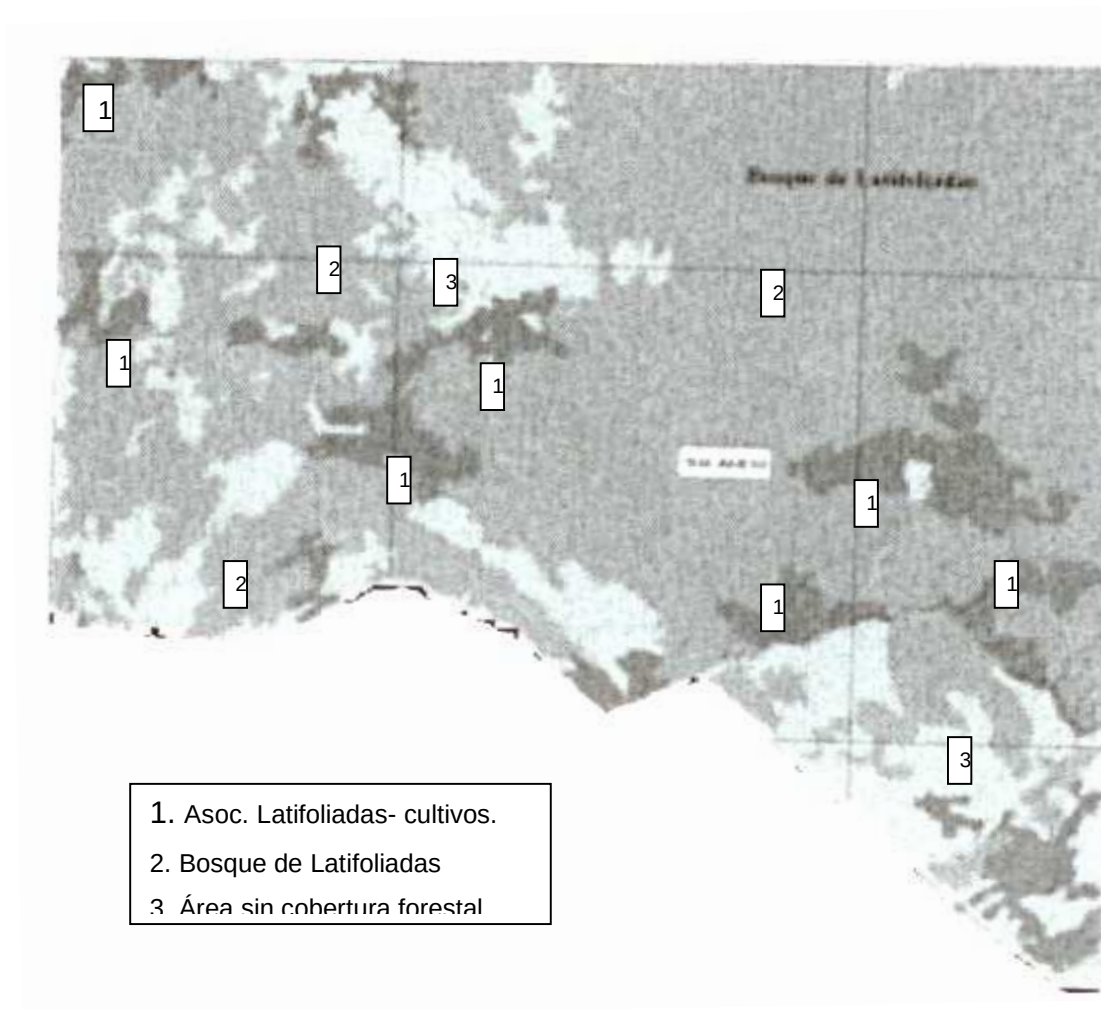


Fuente: Informe de Dinámica de la Cobertura Forestal de Guatemala durante los años 1991, 1996 y 2001, presentada por INAB-CONAP-UVG,

El mapa anterior permite visualizar la ubicación de los tipos de bosque que se encuentran en el Municipio, los cuales suman en conjunto 5,412 km².

A continuación se presenta la cobertura forestal del Municipio de acuerdo con información de mapas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-:

Mapa 5
Municipio de San Andres, Departamento de Petén
Cobertura Forestal
Año: 2005



Fuente: Mapas de Bosques del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Con relación al Mapa anterior, abajo se detalla el área en kilómetros cuadrados de la cobertura forestal de los bosques del Municipio:

Cuadro 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Cobertura Forestal
Año: 2005

Descripción	Área (Km2)	%
Bosques de latifoliadas	3780	42.60
Área sin cobertura forestal	2810	31.67
Asoc. latifoliadas-cultivos	1507	16.98
Bosque secundario/arbustal	725	8.17
Asoc. mixto-cultivos	16	0.18
Bosque mixto	16	0.18
Asoc. coníferas-cultivos	14	0.16
Bosque de confieras	6	0.07
Total	8874	100.00

Fuente: Mapas de Bosques del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Las especies arbóreas existentes en el Municipio, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Especies Arbóreas
Año: 2005

No.	Nombre Común	Nombre Técnico
1	Aceituno peludo	Hirtella americana
2	Amapola	Pseudobombax ellipticum
3	Amate	Ficus sp
4	Anona	Annona cherimola
5	Candelero	Cymbopetalum penduliflorum
6	Caniste	Pouteria campechiana
7	Cansan	Terminalia amazonia
8	Caoba	Swietenia macrophylla
9	Carboncillo	Cupania guatemalensis
10	Cedro	Cedrela odorata
11	Ceiba	Ceiba pentandra
12	Cericote	Cordia dodocandra
13	Cojón de caballo	Stemmadenia donnell-smithii
14	Cojche	Nectandra globosa
15	Cola de coche	Pithecollobium arboreum
16	Cordoncillo	Pepitoria sp.
17	Corozo	Orbignya cohune
18	Chacaj colorado	Bersera simaruba
19	Chalteco	Caesalpinia velutina
20	Chaperno	Lonchocarpus hondurensis
21	Chechén blanco	Sebastiania longicuspis
22	Chechén negro	Metopium brownei
23	Chico zapote	Manilkara zapota
24	Chichipate	Sweetia panamensis
25	Chilechachalaca	Allophylus kinlochii
26	Danto	Vaitaia lundellii
27	Escobo	Crysophila argentea
28	Guacibán	Pithecollobium leucocalix
29	Gesmó	Lysiloma sp.
30	Guano	Sabal morrisiana
31	Guarumo blanco	Cecropia peltata
32	Guaya	Talisia olivaeformis
33	Hormigo	Platymiscium dimorphandrum
34	Hule silvestre	Castilla elástica
35	Jaboncillo	Sapindus saponaria
36	Jabín	Piscidia piscipula
37	Jobo	Spondias mombim
38	Jobillo	Astronium graveolens
39	Liun hembra	Ancompelocera hottlei

Continuación

Tabla 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Especies Arbóreas
Año: 2005

No.	Nombre Común	Nombre Técnico
40	Liun macho	<i>Drypetes brownii</i>
41	Llora sangre	<i>Swartzia cubensis</i>
42	Madrecacao	<i>Gliricidia sepium</i>
43	Majagua	<i>Mortonioidendrom</i> sp.
44	Malerio blanco	<i>Aspidosperma stegomeris</i>
45	Malerio colorado	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>
46	Manax	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>
47	Manchiche	<i>Lonchocarpus castilloi</i>
48	Mano de león	<i>Dendropanax arboreus</i>
49	Matilisguate	<i>Tbebuia pentaphylla</i>
50	Pasaque	<i>Simarouba glauca</i>
51	Pij	<i>Gymnanthes lucida</i>
52	Pimienta gorda	<i>Pimienta diádica</i>
53	Piñón	<i>Jathropa curcas</i>
54	Pishoy	<i>Guazua ulmifolia</i>
55	Pita floja	<i>Magdalenae elegías</i>
56	Pito	<i>Erthrinia americana</i>
57	Ramón oreja de mico	<i>Brosimum alicastrum</i>
58	Ramón colorado	<i>Trophis racemosa</i>
59	Roble negro	<i>Beureria oxyphylla</i>
60	Saltemuche	<i>Simira salvadorensis</i>
61	San Juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>
62	Santa María	<i>Calophyllum brasiliense</i>
63	Siquiyá	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>
64	Son	<i>Alseis yucatenses</i>
65	Subín	<i>Acacia glomerosa</i>
66	Testap	<i>Guettarda combosii</i>
67	Tinto	<i>Haematoxylon campechianum</i>
68	Xate hembra	<i>Chamaedorea elegans</i>
69	Xate jade	<i>Chamaedorea</i> sp.
70	Yaxnik	<i>Vides gaumerii</i>
71	Yaya	<i>Malmea depressa</i>
72	Zapotillo negro	<i>Dipholis salicifolia</i>
73	Zapotillo hoja fina	<i>Pouteria reticulata</i>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La anterior tabla representa la variedad de especies de árboles existentes en el Municipio, son de clima templado en las regiones altas del lugar.

1.3.2.2 Flora y fauna

Entre las plantas medicinales se encuentran: el maculís, madre cacao, ixbut, pasac, mostaza, jengibre, zacate limón, zarzaparrilla, cericote, higuierillo, pimienta gorda que se exporta hacia mercados internacionales; por su delicioso aroma, algunas de sus plantas son usadas como tintóreas, aquí se tiene el camotillo, chucún, caoba, zalán, palo colorado y canxán, otras se utilizan en pequeñas industrias como el henequén, pita, majaguas y otros; algunas raíces y bejucos sirven para usos medicinales.

Entre los frutales se encuentran el cocotero, corozos, coyol, guayabas, nance, chicozapote, zapotes, mangos, naranjas, aguacates, etcétera. Otras plantas son de uso gastronómico, tales como: la flor de izote, la semilla de ramón (muy usada por los mayas en su régimen alimenticio), los cohollos de bayal, del guano (coshán), del corozo (palmito), papayas y la planta llamada chaya. Para leña se usa el jabín, testab, toshoc, cantol, madre cacao y otmal.

Entre los florales se encuentran el tulipán, rosas, azucenas, jazmín, girasol, margaritas, dalias y otras; se encuentran además, diversidad de parásitas y por último se menciona al xate en diversas variedades, es una planta ornamental con gran demanda de exportación.

La fauna del Municipio es abundante, la mayor parte de estos animales se encuentran dentro de la Reserva de la Biósfera Maya, entre las aves se perfilan las guacamayas, loros de varias especies, cojolitas, tucanes, faisán, susuy, zanates, chachalacas, mancolola, zopilotes, gavián, canario, gorrión, chejée o pájaro carpintero y gran variedad de loros.

Entre los mamíferos están el tepezcuintle, cereque, armadillo, venados, coche de monte, danto o tapir, jabalíes, tigre, león, tigrillo, micos, pizote solitario y de partida, liebres y otros.

En la siguiente tabla, se presenta la fauna silvestre de tipo mamífero que se encuentra en el Municipio.

Tabla 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fauna Silvestre, Mamíferos
Año: 2005

No.	Fauna Silvestre	Nombre Científico
1	Tepezcuintle	Agouti paca
2	Venado cola blanca	Odocoileus virginianus
3	Coche de monte	Tayassu pecari
4	Gato de monte	Urocyon cinereaargentes
5	Zaraguate o mono aullador	Alouatta pigra
6	Pizote	Nasua Larica
7	Cotuza	Dasyprocta punctata
8	Ardilla gris	Sciurus carolinensis
9	Mico león	Potos flavos
10	Jaguar	Panthera Onca
11	Danto	Tapirus bairdii
12	Zorrillo	Ictonyx striatus
13	Tacuazín común	Didelphys marsupiales
14	Armadillo o hueche	Dasypus novemcinctus

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

San Andrés también es muy rico por la variedad de animales que existen en su territorio, la tabla anterior describe algunas de las especies que habitan en éste lugar. En la siguiente tabla se presenta la fauna silvestre de aves que existen en el Municipio.

Tabla 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fauna Silvestre, Aves
Año: 2005

No.	Fauna Silvestre	Nombre Científico
1	Tucán	<i>Ramphastos sulfuratus</i>
2	Loro maicero	<i>Amazona</i> sp.
3	Gavilán de los caminos	<i>Buteo magnirostris</i>
4	Loro cabeza azul	<i>Amazona farinosa</i>
5	Chachalaca común	<i>Ortalis vetula</i>
6	Pavo real	<i>Meleagris ocellata</i>
7	Pavo de Petén	<i>Agriocharis ocellata</i>
8	Faisán o pajuil	<i>Crax rubra</i>
9	Corolita	<i>Penélope purpurascens</i>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En la tabla anterior, se estima la diversidad de aves existentes en el Municipio, las que conforman un grupo importante dentro de la clasificación de la fauna, tienen su hábitat natural dentro de las áreas protegidas y su preservación contribuye a la conservación del medio ambiente.

A continuación se presenta la fauna silvestre de reptiles que se localizan en el Municipio.

Tabla 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fauna Silvestre, Reptiles
Año: 2005

No.	Fauna Silvestre	Nombre Científico
1	Tortuga tres filos	<i>Staurotypus triporcatus</i>
2	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>
3	Lagarto pantanero o negro	<i>Crocodyluys moreletii</i>
4	Barba amarilla	<i>Bothros Asier</i>
5	Zumbadora	<i>Clelia clelia</i>
6	Mazacuata	<i>Boa constrictor</i>
7	Coral	<i>Micrurus diastema</i>
8	Cascabel	<i>Crotalus durissus</i>
9	Falso coral	<i>Dyrmarhon corais</i>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

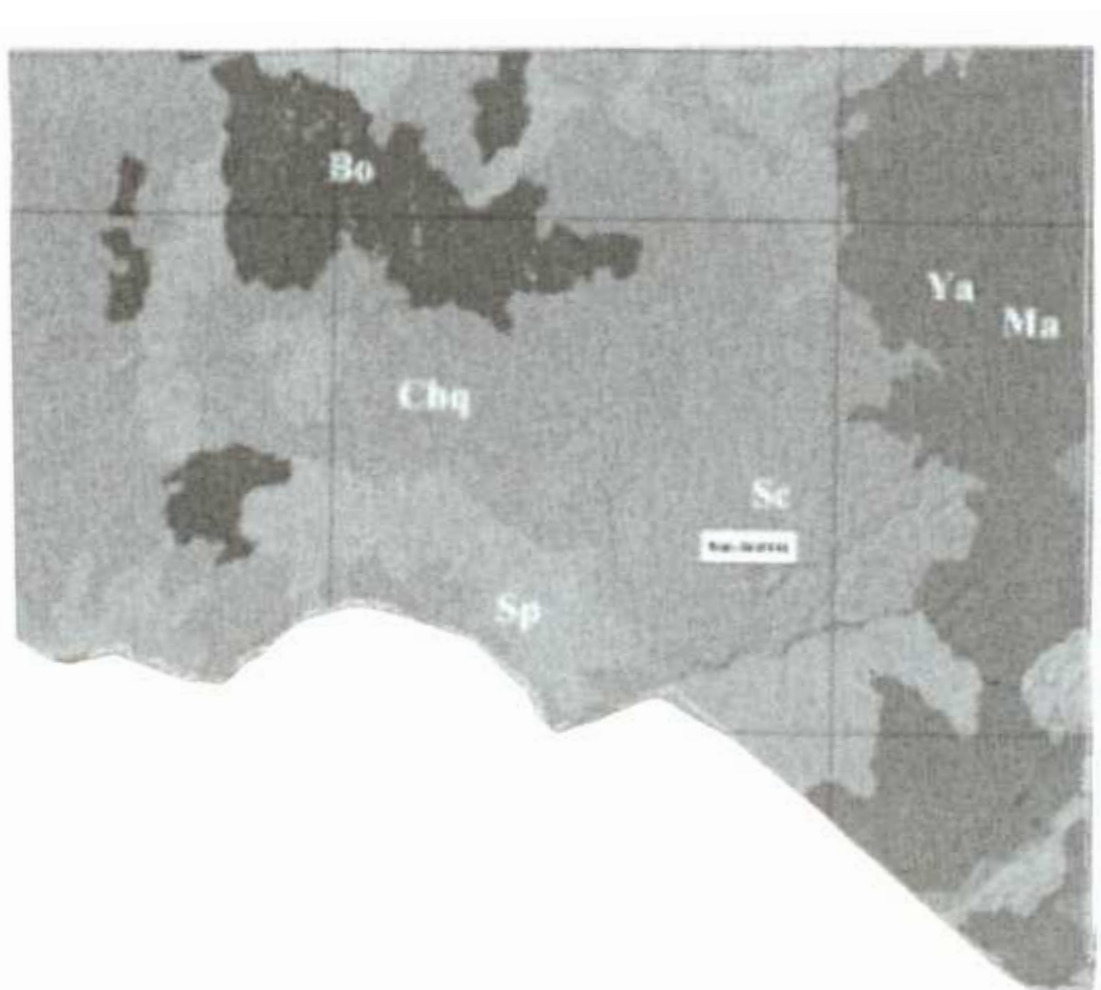
Las especies más peligrosas son los reptiles, en la tabla anterior se muestran algunos de los existentes dentro del Municipio. Entre las más comunes se pueden mencionar: coral y barba amarilla. La importancia de estas especies radica de forma primordial, como parte del ecosistema. Dentro de los animales en peligro de extinción, se pueden mencionar: el venado, el tepezcuintle, el tigrillo, el tigre, el puma, las guacamayas rojas, loros y tucanes. En sus ríos y lagos existe gran abundancia de peces, tortugas, lagartos y moluscos, todos muy apreciados en la dieta alimenticia.

1.3.3 Suelos

Según el estudio de Simmons y otros, en el año de 1958, se definieron veintiséis series distintas de suelos para el departamento de Petén. De éstas, ocho se presentan en la cuenca del lago Petén Itzá. Cabe mencionar que esta caracterización inicial ha cambiado producto del trabajo realizado por otros investigadores.

Derivado de lo anterior, a la fecha se tienen presentes en las series de suelos, dentro del municipio de San Andrés, los siguientes:

Mapa 6
Municipio de San Andres, Departamento de Petén
Serie de Suelos
Año: 2005



Bo	Bolón
Chq	Chocop
SP	Saipuy
Sc	Sacluc
Ya	Yaloch

Fuente: Mapas Forestales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

El suelo del municipio de San Andrés se divide en seis tipos, el 23.70% es arcillado con drenaje lento y con residuos de caliza; el 60.59% es ácido, pobres en nutrientes y arcillosos el restante 15.71% es suelo moderadamente profundo, al corregir el drenaje puede ser muy productivo. Las características del tipo de suelos que se determinaron en el Municipio se detallan en el siguiente cuadro

Cuadro 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Serie de Suelos
Año: 2005

Serie-Suelo	Características	Área	
		(Km ²)	%
Bolón	Suelo ácido y pobre en nutrientes	703	7.92
Chocop	Karts aplanado, arcillados con drenaje lento con residuos de caliza	2,103	23.70
Saipuy	Suelo ácido, llamados bajos es pobre en nutrientes, desarrollados en las depresiones	1,729	19.48
Sacluc	Suelos poco profundos, bien drenados,	1,062	11.97
Yaloch	Suelos profundos, con drenaje malo y deficiente	1,883	21.22
Macanché	Moderadamente profundos, con drenaje deficiente y corrigiendo el drenaje pueden ser productivos	1,394	15.71
Total		<u>8,874</u>	<u>100</u>

Fuente: Mapas de suelos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Del cuadro anterior se determina que el suelo apto para la agricultura es el Sacluc, que equivale al 11.97% de los suelos del Municipio.

La república de Guatemala basa su economía en la actividad agrícola, de aquí la utilización de suelos aptos y en su mayoría no aptos que son utilizados para actividades agrícolas, éstas deben ser bien orientadas y llevadas a cabo de

forma racional desde el punto de vista ecológico, puesto que de ella dependerá en un futuro la seguridad alimentaría de la población.

1.4 POBLACIÓN

Es el principal recurso de la sociedad y el Municipio, constituye un papel determinante en el proceso de desarrollo, es a la vez productor y consumidor de los bienes y servicios. Se deriva de éstos la importancia de su estudio; para determinar la población total del Municipio, se consideró el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005. A continuación se presentan los datos obtenidos durante el trabajo de campo.

Tabla 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Número de Habitantes
Años: 1994, 2002 y 2005

Año	Habitantes
1994	9,965
2002	20,295
2005	29,536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005.

La población se ha incrementado en un 104% de 1994 al año 2002, con una tasa media anual de crecimiento poblacional del 13%. Del año 2002 a lo proyectado para el 2005, el incremento ha sido del 31.30%, con una tasa media anual de crecimiento de la población del 10.40%. Esto se debe en su mayoría a la migración interna, los campesinos de los departamentos y municipios vecinos se han trasladado a San Andrés en busca de tierras y un lugar permanente de trabajo.

1.4.1 Población por edad y sexo

Este análisis es importante para obtener un inventario del recurso humano del Municipio, al hacer esta distribución se determina la oferta de mano de obra y se influye en la demanda de diversos bienes y servicios.

En el cuadro siguiente, se presenta el total de la población por rangos de edad.

Cuadro 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994				2002			
	0-6	7-14	15-64	65 y más	0-6	7-14	15-64	65 y más
San Andrés	590	676	1638	130	660	826	2083	170
Carmelita	75	65	135	9	88	93	170	23
Laguna Vista								
Hermosa	0	0	0	0	88	81	132	4
Paso Caballos	6	7	8	1	190	164	274	5
Sacpuy	526	509	946	58	610	663	1267	96
San José La Unión	1	0	6	1	39	40	67	2
Buen Samaritano	5	2	7	0	34	23	69	2
Carros Quemados	0	0	0	0	16	14	33	1
El Chapayal	11	7	16	1	0	0	0	1
El Colorado	12	7	10	2	38	37	71	4
El Piquete	0	0	0	0	8	6	20	0
La Caobita	0	0	0	0	26	18	50	3
La Lámpara	0	0	0	0	25	23	28	1
La Mula	0	0	3	0	7	10	13	0
Laguna Perdida	39	34	64	1	178	184	308	14
Laguna Tres								
Tubos	0	0	0	0	86	60	110	4
Las Corrientes	0	0	0	0	13	9	25	2
Los Almendros	0	0	0	0	20	21	36	1
Los Reyes	0	0	0	0	55	58	106	6
Mactum	1	3	4	1	3	9	24	2
Nuevo Amanecer	0	0	0	0	58	44	92	2
Nuevo Paraíso	0	0	0	0	27	25	48	2

Continuación

Cuadro 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994				2002			
	0-6	7-14	15-64	65 y más	0-6	7-14	15-64	65 y más
Ojo De Agua	1	2	4	2	10	5	16	1
Pichija	0	0	0	0	13	21	33	0
Río Escondido II	5	10	12	0	10	10	16	0
Sacpuy Corozal	3	1	3	0	0	0	0	0
San Antonio Las Brisas	4	1	4	0	75	73	127	4
San Luis La Frontera	0	0	0	0	103	85	181	8
San Miguel	15	13	25	1	30	34	43	1
Santa Amelia								
Cruce	4	5	13	1	197	187	332	14
Santa Clara	17	9	14	1	5	11	17	1
Santa Marta	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	37	21	66	4	41	33	85	7
Sibalon	0	0	0	0	8	14	17	1
Sucely	0	0	0	0	71	65	124	8
Bella Vista	0	0	0	0	32	28	87	4
Buenos Aires	0	0	0	0	123	111	189	3
Centro Campesino	58	63	122	3	93	110	188	8
Corozal, Balantún	14	6	17	0	26	21	33	0
Corozal, La Pasadita	24	13	31	0	35	34	58	3
Cruce Dos Aguadas	294	255	482	13	442	448	812	42
Cruce La Colorada	35	13	40	0	112	96	165	7
Cruce Perdido	0	0	0	0	49	57	87	6
Cruce Santa Amelia	0	0	0	0	0	0	0	0
El Aguacate	38	33	67	1	54	48	91	2
El Almendro	0	0	0	0	32	17	37	2
El Bayalito	0	0	0	0	0	0	0	0
El Habanero	39	34	57	2	47	50	77	0

Continuación

Cuadro 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994				2002			
	0-6	7-14	15-64	65 y más	0-6	7-14	15-64	65 y más
El Jobo	8	7	15	0	27	34	62	2
El Mirador	0	0	0	0	63	57	98	5
El Petenero	0	0	0	0	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0	0	0	0	0
El Sibalón	0	0	0	1	0	0	0	0
El Tigre	0	0	0	0	52	41	78	1
Ixhuacut	58	55	127	7	88	88	183	5
La Bacadilla	28	26	45	0	29	21	53	3
La Caoba	0	0	0	0	17	18	20	0
La Ceiba	44	35	88	0	0	0	0	0
La Ceibita	2	3	5	0	48	52	83	3
La Colorada	0	0	0	0	0	0	0	0
La Juventud	0	0	0	0	52	48	86	4
La Milpa	11	10	18	2	10	16	21	2
La Pasadita	85	92	138	8	102	101	174	10
La Paz	0	0	0	0	37	33	61	2
La Profundidad	15	11	21	2	32	25	48	3
La Tubería	0	0	0	0	0	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0	0	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0	0	0	0	0	0
Nueva Esperanza	2	1	1	0	0	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0	0	114	113	188	11
Río Escondido	14	13	21	0	18	19	35	4
San Antonio, Las Brisas	36	29	46	3	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994				2002			
	0-6	7-14	15-64	65 y más	0-6	7-14	15-64	65 y más
San Jorge	0	0	0	0	0	0	0	0
San José, La Unión	1	1	3	1	0	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0	0	0	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	0	0	0	0	85	109	193	7
Santa Rosita	1	0	2	0	0	0	0	0
Seis Islas	19	11	26	0	0	0	0	0
Del Niño	9	6	11	0	0	1	4	0
El Vayal	0	0	0	0	46	38	85	7
La Ensenada De Góngora	0	3	11	0	5	4	14	0
La Pala	0	0	2	1	8	11	21	1
Los Pozos	0	0	0	0	7	9	21	0
Rancho La Esperanza	0	0	1	1	2	3	5	0
Cruce Los Pescaditos	2	0	2	0	7	7	13	0
La Ceibita	0	0	1	1	0	0	0	0
Rey Balantún	76	70	111	4	0	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	0	13	14	30	0
Kilómetro	0	0	0	0	23	24	39	1
Los Cerritos	0	0	0	0	26	28	63	1
El Tigre	0	0	0	0	0	0	0	0
Población Dispersa	213	159	387	27	152	128	272	17
Total	2,478	2,321	4,876	290	4,940	5,008	9,791	556

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

De acuerdo al cuadro anterior, los niveles de cero a seis años y de siete a catorce, representaban en conjunto al año 1994 y 2002 el 48% y 49% de la población total, respectivamente; en este potencial descansa el futuro del desarrollo económico y social del Municipio, se estableció que los niños desde la edad de siete años se dedican a laborar en la actividad agrícola y en la pecuaria.

En el siguiente cuadro se analiza la población por edad proyectada para el año 2005 por centro poblado.

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005			
	0-6	7-14	15-64	65 y más
San Andrés	1005	1083	3107	256
Carmelita	134	122	254	35
Laguna Vista Hermosa	134	107	196	6
Paso Caballos	289	215	409	8
Sacpuy	929	870	1890	144
San José La Unión	59	52	99	3
Buen Samaritano	51	30	103	3
Carros Quemados	26	18	49	1
El Chapayal	0	0	0	1
El Colorado	58	48	106	6
El Piquete	12	8	30	0
La Caobita	40	24	74	5
La Lámpara	38	30	42	1
La Mula	10	13	19	0
Laguna Perdida	272	241	459	21
Laguna Tres Tubos	131	78	165	6

Continuación

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005			
	0-6	7-14	15-64	65 y más
Las Corrientes	20	12	38	3
Los Almendros	30	27	54	1
Los Reyes	84	76	158	9
Mactum	5	12	35	3
Nuevo Amanecer	89	57	137	3
Nuevo Paraíso	41	33	72	3
Ojo De Agua	15	7	24	1
Pichija	20	27	49	0
Río Escondido II	15	13	24	0
Sacpuy Corozal	0	0	0	0
San Antonio Las Brisas	114	95	190	6
San Luis La Frontera	156	112	270	12
San Miguel	45	44	64	1
Santa Amelia Cruce	300	245	495	21
Santa Clara	8	14	25	1
Santa Marta	0	0	0	0
Santa Rosa	63	43	127	10
Sibalon	12	18	25	1
Sucely	108	85	185	12
Bella Vista	49	37	130	6
Buenos Aires	188	146	282	5
Centro Campesino	141	145	280	12
Corozal, Balantún	40	27	49	0

Continuación

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005			
	0-6	7-14	15-64	65 y más
Corozal, La Pasadita	54	44	87	5
Cruce Dos Aguadas	673	588	1211	64
Cruce La Colorada	170	126	246	10
Cruce Perdido	75	74	130	9
Cruce Santa Amelia	0	0	0	0
El Aguacate	83	63	136	3
El Almendro	49	22	55	3
Continuación				
El Bayalito	0	0	0	0
El Habanero	71	65	115	0
El Jobo	41	44	93	3
El Mirador	96	74	146	8
El Petenero	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0
El Sibalón	0	0	0	0
El Tigre	79	54	117	1
Ixhuacut	134	116	273	8
La Bacadilla	44	27	79	5
La Caoba	26	24	30	0
La Ceiba	0	0	0	0
La Ceibita	73	68	123	5
La Colorada	0	0	0	0
La Juventud	79	63	128	6
La Milpa	15	21	31	3

Continuación

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005			
	0-6	7-14	15-64	65 y más
La Pasadita	155	133	259	15
La Paz	56	43	91	3
La Profundidad	49	33	72	5
La Tubería	0	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0
Nueva Esperanza	0	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0	0
Rey Balantún	174	149	280	16
Río Escondido	28	25	53	6
San Antonio, Las Brisas	0	0	0	0
San Jorge	0	0	0	0
San José, La Unión	0	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0	0
Santa Marta	129	143	288	10
Santa Rosita	0	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	0
Del Niño	0	1	6	0
El Vayal	70	50	127	10
La Ensenada De Góngora	8	5	21	0
La Pala	14	14	31	1

Continuación

Cuadro 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Edad y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005			
	0-6	7-14	15-64	65 y más
Los Pozos	10	12	31	0
Rancho La Esperanza	3	4	8	0
Cruce Los Pescaditos	10	9	19	0
La Ceibita	0	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0	0
Seis Islas	20	18	45	0
Los Cerritos	40	37	94	1
El Tigre	0	0	0	0
Población Dispersa	235	175	403	29
Total	7530	6569	14601	836

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población con Base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El segmento comprendido entre las edades de quince a sesenta y cuatro años, constituye la fuerza laboral activa y representa el 49% del total de la población del Municipio. El grupo de sesenta y cinco años de edad en adelante, representa el 3% de la población que se considera como post productiva; según la encuesta realizada, se pudo determinar que más del 50% de los habitantes se encuentra en edad productiva, no obstante la mayoría los considerados post productiva aún trabaja en actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, debido a las necesidades económicas con que se encuentran.

Respecto a la división por sexo, la población del Municipio se encuentra distribuida de la siguiente manera.

Cuadro 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
San Andrés	1,829	1,205	3,034	1,909	1,830	3,739
Carmelita	154	130	284	201	173	374
Laguna Vista						
Hermosa	0	0	0	164	141	305
Paso Caballos	10	12	22	321	312	633
Sacpuy	1,106	933	2,039	1,368	1,268	2,636
San José La Unión	5	3	8	73	75	148
Buen Samaritano	9	5	14	77	51	128
Carros Quemados	0	0	0	39	25	64
El Chapayal	18	17	35	1	0	1
El Colorado	16	15	31	89	61	150
El Piquete	0	0	0	18	16	34
La Caobita	0	0	0	44	53	97
La Lámpara	0	0	0	50	27	77
La Mula	2	1	3	17	13	30
Laguna Perdida	74	64	138	370	314	684
Laguna Tres						
Tubos	0	0	0	138	122	260
Las Corrientes	0	0	0	28	21	49
Los Almendros	0	0	0	44	34	78
Los Reyes	0	0	0	119	106	225
Mactum	7	2	9	23	15	38
Nuevo Amanecer	0	0	0	93	103	196
Nuevo Paraíso	0	0	0	63	39	102
Ojo De Agua	4	5	9	19	13	32
Pichija	0	0	0	40	27	67
Río Escondido II	16	11	27	16	20	36
Sacpuy Corozal	3	4	7	0	0	0

Continuación

Cuadro 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
San Antonio Las Brisas	4	5	9	146	133	279
San Luis La Frontera	0	0	0	195	182	377
San Miguel	32	22	54	58	50	108
Santa Amelia						
Cruce	12	11	23	397	333	730
Santa Clara	20	21	41	17	17	34
Santa Marta	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	79	49	128	88	78	166
Sibalón	0	0	0	25	15	40
Sucely	0	0	0	145	123	268
Bella Vista	0	0	0	79	72	151
Buenos Aires	0	0	0	227	199	426
Centro Campesino	131	115	246	211	188	399
Corozal, Balantún	19	18	37	41	39	80
Corozal, La Pasadita	34	34	68	69	61	130
Cruce Dos Aguadas	555	489	1,044	901	843	1,744
Cruce La Colorada	46	42	88	196	184	380
Cruce Perdido	0	0	0	114	85	199
Cruce Santa Amelia	0	0	0	0	0	0
El Aguacate	75	64	139	107	88	195
El Almendro	0	0	0	45	43	88
El Bayalito	0	0	0	0	0	0
El Habanero	63	69	132	82	92	174
El Jobo	14	16	30	66	59	125
El Mirador	0	0	0	131	92	223
El Petenero	0	0	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
El Sibalon	1	0	1	0	0	0
El Tigre	0	0	0	73	99	172
Ixhuacut	161	86	247	172	192	364
La Bacadilla	52	47	99	55	51	106
La Caoba	0	0	0	24	31	55
La Ceiba	87	80	167	0	0	0
La Ceibita	7	3	10	101	85	186
La Colorada	0	0	0	0	0	0
La Juventud	0	0	0	98	92	190
La Milpa	20	21	41	23	26	49
La Pasadita	179	144	323	200	187	387
La Paz	0	0	0	75	58	133
La Profundidad	31	18	49	60	48	108
La Tubería	0	0	0	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza Nueva	0	0	0	0	0	0
Esperanza	3	1	4	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0	229	197	426
Río Escondido	27	21	48	45	31	76
San Antonio, Las Brisas	62	52	114	0	0	0
San Jorge	0	0	0	0	0	0
San José, La Unión	4	2	6	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
San Miguel La						
Palotada	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	0	0	0	200	194	394
Santa Rosita	2	1	3	0	0	0
Seis Islas	33	23	56	0	0	0
Del Niño	21	5	26	3	2	5
El Vayal	0	0	0	86	90	176
La Ensenada De						
Góngora	10	4	14	13	10	23
La Pala	2	1	3	22	19	41
Los Pozos	0	0	0	20	17	37
Rancho La						
Esperanza	2	0	2	6	4	10
Cruce Los						
Pescaditos	3	1	4	13	14	27
La Ceibita	2	0	2	0	0	0
Rey Balantún	150	111	261	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	27	30	57
Kilómetro	0	0	0	43	44	87
Los Cerritos	0	0	0	72	46	118
El Tigre	0	0	0	0	0	0
Población						
Dispersa	447	339	786	295	274	569
Total	5,643	4,322	9,965	10,619	9,676	20,295

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

Con base al cuadro anterior, se establece que tanto para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, como para el XI Censo Nacional de

Población y VI de Habitación censo del 2002, el total de la población se integra por un 57% de hombres y 43% de mujeres para el año 1994, para el año 2002 el 52% pertenecen al sexo masculino y el 48% al femenino, lo que demuestra un relativo balance en cuanto a sexo. En el siguiente cuadro se analiza la población por sexo proyectada para el año 2005 por centro poblado.

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		
	Hombres	Mujeres	Total
San Andrés	2776	2675	5451
Carmelita	292	253	545
Laguna Vista Hermosa	237	206	443
Paso Caballos	465	456	921
Sacpuy	1984	1849	3833
San José La Unión	104	109	213
Buen Samaritano	112	75	187
Carros Quemados	57	37	94
El Chapayal	1	0	1
El Colorado	129	89	218
El Piquete	27	23	50
La Caobita	64	79	143
La Lámpara	72	39	111
La Mula	23	19	42
Laguna Perdida	536	457	993
Laguna Tres Tubos	201	179	380
Las Corrientes	43	30	73

Continuación

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Hombres	Mujeres	
Los Almendros	63	49	112
Los Reyes	173	154	327
Mactum	33	22	55
Nuevo Amanecer	136	150	286
Nuevo Paraíso	92	57	149
Ojo De Agua	28	19	47
Pichija	57	39	96
Río Escondido II	23	29	52
Sacpuy Corozal	0	0	0
San Antonio Las Brisas	211	194	405
San Luis La Frontera	283	267	550
San Miguel	82	72	154
Santa Amelia Cruce	575	486	1061
Santa Clara	23	25	48
Santa Marta	0	0	0
Santa Rosa	129	114	243
Sibalon	34	22	56
Sucely	210	180	390
Bella Vista	117	105	222
Buenos Aires	330	291	621
Centro Campesino	305	273	578
Corozal, Balantún	59	57	116
Corozal, La Pasadita	101	89	190

Continuación

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Hombres	Mujeres	
Cruce Dos Aguadas	1307	1229	2536
Cruce La Colorada	284	268	552
Cruce Perdido	165	123	288
Cruce Santa Amelia	0	0	0
El Aguacate	156	129	285
El Almendro	66	63	129
El Bayalito	0	0	0
El Habanero	118	133	251
El Jobo	95	86	181
El Mirador	190	134	324
El Petenero	0	0	0
El Samaritano	0	0	0
El Sibalon	0	0	0
El Tigre	107	144	251
Ixhuacut	251	280	531
La Bacadilla	80	75	155
La Caoba	35	45	80
La Ceiba	0	0	0
La Ceibita	147	122	269
La Colorada	0	0	0
La Juventud	142	134	276
La Milpa	33	37	70
La Pasadita	290	272	562

Continuación

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Hombres	Mujeres	
La Paz	109	84	193
La Profundidad	88	71	159
La Tubería	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0
Lagunitas	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0
Los Tubos	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0
Nueva Esperanza	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0
Rey Balantún	333	286	619
Río Escondido	67	45	112
San Antonio, Las Brisas	0	0	0
San Jorge	0	0	0
San José, La Unión	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0
Santa Marta	290	280	570
Santa Rosita	0	0	0
Seis Islas	0	0	0
Del Niño	4	3	7
El Vayal	125	132	257
La Ensenada De Góngora	19	15	34

Continuación

Cuadro 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Sexo y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		
	Hombres	Mujeres	Total
La Pala	32	28	60
Los Pozos	29	24	53
Rancho La Esperanza	10	5	15
Cruce Los Pescaditos	19	19	38
La Ceibita	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0
Seis Islas	39	44	83
Kilómetro	63	63	126
Los Cerritos	105	67	172
El Tigre	0	0	0
Población Dispersa	431	411	842
Total	15416	14120	29536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población con Base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

De acuerdo al cuadro anterior se puede determinar que en las proyecciones del INE para el año 2005 se sigue la tendencia de los porcentajes de población por sexo masculino y femenino que son de 52% y 48% respectivamente, en relación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación censo del 2002.

1.4.2 Población por área geográfica

“Se considera como área urbana a todas aquellas poblaciones que se reconocen de forma oficial con la categoría de ciudad, villa o pueblo (cabeceras departamentales o municipales), según Acuerdo Gubernativo del 07 de abril de

1938; y área rural son los lugares poblados que se reconocen oficialmente con la categoría de aldeas, caseríos, parajes, fincas y otros de cada municipio. Incluye la población dispersa, según el mismo Acuerdo Gubernativo.”⁸

Se determinó como población urbana, aquella que habita en la Cabecera Municipal y rural a los habitantes de las otras categorías encontradas como: aldeas, caseríos y fincas. En el siguiente cuadro se muestra la distribución de la población por área geográfica:

Cuadro 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Total por Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

Área Geográfica	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
Urbana	3,034	30%	5,740	28%	933	29%
Rural	6,931	70%	14,555	72%	2,284	71%
Totales	9,965	100%	20,295	100%	3,217	100%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y según encuesta EPS 2005.

La concentración de la población se encuentra en el área rural, así lo demuestra tanto el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 con un 70%, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 con un 72% y un 71% según encuesta 2005. Esto se explica por el carácter agrícola de la economía de la región, debido a que los pobladores se ven en la necesidad de vivir cerca de las parcelas donde trabajan, aunque les represente prescindir de los servicios básicos necesarios para la subsistencia.

⁸ Instituto Nacional de Estadística -INE-. “X Censo Nacional de Población y V de Habitación”. Guatemala, 1994. Pág. 35

1.4.3 Población por grupo étnico

Este análisis cobra importancia por las características multiétnicas, plurilingües y multiculturales del País, en especial, la importancia que reviste el cumplimiento de los compromisos del Estado en los Acuerdos de Paz. La población del Municipio se encuentra integrada por ladinos e indígenas, como se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Indígena	No Indígena	Total	Indígena	No Indígena	Total
San Andrés	163	2,871	3,034	104	3,635	3,739
Carmelita	7	277	284	10	364	374
Laguna Vista Hermosa	0	0	0	18	287	305
Paso Caballos	21	1	22	604	29	633
Sacpuy	201	1,838	2,039	637	1,999	2,636
San José La Unión	0	8	8	9	139	148
Buen Samaritano	14	0	14	14	114	128
Carros Quemados	0	0	0	1	63	64
El Chapayal	8	27	35	0	1	1
El Colorado	0	31	31	9	141	150
El Piquete	0	0	0	0	34	34
La Caobita	0	0	0	0	97	97
La Lámpara	0	0	0	10	67	77
La Mula	0	3	3	0	30	30
Laguna Perdida	2	136	138	86	598	684
Laguna Tres Tubos	0	0	0	1	259	260
Las Corrientes	0	0	0	0	49	49
Los Almendros	0	0	0	0	78	78
Los Reyes	0	0	0	3	222	225
Mactum	4	5	9	0	38	38

Continuación

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Indígena	No Indígena	Total	Indígena	No Indígena	Total
Nuevo						
Amanecer	0	0	0	1	195	196
Nuevo Paraíso	0	0	0	0	102	102
Ojo De Agua	7	2	9	0	32	32
Pichija	0	0	0	0	67	67
Río Escondido II	0	27	27	0	36	36
Sacpuy Corozal	0	7	7	0	0	0
San Antonio Las Brisas	1	8	9	2	277	279
San Luis La Frontera	0	0	0	0	377	377
San Miguel	0	54	54	0	108	108
Santa Amelia						
Cruce	0	23	23	19	711	730
Santa Clara	1	40	41	0	34	34
Santa Marta	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	30	98	128	1	165	166
Sibalon	0	0	0	13	27	40
Sucely	0	0	0	9	259	268
Bella Vista	0	0	0	0	151	151
Buenos Aires	0	0	0	58	368	426
Centro						
Campesino	38	208	246	0	399	399
Corozal, Balantún	5	32	37	0	80	80
Corozal, La Pasadita	3	65	68	26	104	130
Cruce Dos Aguadas	318	726	1,044	866	878	1,744
Cruce La Colorada	18	70	88	5	375	380
Cruce Perdido	0	0	0	1	198	199

Continuación

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Indígena	No Indígena	Total	Indígena	No Indígena	Total
Cruce Santa						
Amelia	0	0	0	0	0	0
El Aguacate	3	136	139	0	195	195
El Almendro	0	0	0	4	84	88
El Bayalito	0	0	0	0	0	0
El Habanero	0	132	132	0	174	174
El Jobo	1	29	30	5	120	125
El Mirador	0	0	0	35	188	223
El Petenero	0	0	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0	0	0
El Sibalon	0	1	1	0	0	0
El Tigre	0	0	0	166	6	172
Ixhuacut	4	243	247	9	355	364
La Bacadilla	0	99	99	0	106	106
La Caoba	0	0	0	34	21	55
La Ceiba	66	101	167	0	0	0
La Ceibita	0	10	10	107	79	186
La Colorada	0	0	0	0	0	0
La Juventud	0	0	0	0	190	190
La Milpa	1	40	41	1	48	49
La Pasadita	19	304	323	25	362	387
La Paz	0	0	0	1	132	133
La Profundidad	2	47	49	14	94	108
La Tubería	0	0	0	0	0	0
La Unión						
Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0	0	0
Mirador Chocop,						
La Mestiza	0	0	0	0	0	0
Nueva						
Esperanza	2	2	4	0	0	0

Continuación

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Indígena	No Indígena	Total	Indígena	No Indígena	Total
Rancho						
Sucely	0	0	0	0	0	0
Rey						
Balantún	0	0	0	2	424	426
Río Escondido	3	45	48	0	76	76
San Antonio,						
Las Brisas	2	112	114	0	0	0
San Jorge	0	0	0	0	0	0
San José, La						
Unión	0	6	6	0	0	0
San Luis						
Frontera	0	0	0	0	0	0
San Miguel La						
Palotada	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	0	0	0	22	372	394
Santa Rosita	0	3	3	0	0	0
Seis Islas	1	55	56	0	0	0
Del Niño	7	19	26	0	5	5
El Vayal	0	0	0	73	103	176
La Ensenada De						
Góngora	5	9	14	1	22	23
La Pala	0	3	3	1	40	41
Los Pozos	0	0	0	0	37	37
Rancho La						
Esperanza	1	1	2	1	9	10
Cruce Los						
Pescaditos	1	3	4	0	27	27
La Ceibita	0	2	2	0	0	0
Rey Balantún	26	235	261	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	3	54	57
Kilómetro	0	0	0	1	86	87
Los Cerritos	0	0	0	0	118	118
El Tigre	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Indígena	No Indígena	Total	Indígena	No Indígena	Total
Población Dispersa	107	679	786	60	509	569
Total	1,092	8,873	9,965	3,072	17,223	20,295

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

Es importante señalar que la población del Municipio no indígena representa el 89% para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el 84% para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la población indígena en este Municipio es minoría con sólo 11% para el año 1994, se incrementó en el año 2002 al 15%.

En el siguiente cuadro se analiza la población por grupo étnico proyectada para el año 2005 por centro poblado.

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Indígena	No Indígena	
San Andrés	152	5299	5451
Carmelita	15	530	545
Laguna Vista Hermosa	27	416	443
Paso Caballos	879	42	921
Sacpuy	927	2906	3833
San José La Unión	13	200	213
Buen Samaritano	20	167	187
Carros Quemados	1	93	94
El Chapayal	0	1	1
El Colorado	13	205	218
El Piquete	0	50	50
La Caobita	0	143	143
La Lámpara	14	97	111
La Mula	0	42	42
Laguna Perdida	125	868	993
Laguna Tres Tubos	1	379	380
Las Corrientes	0	73	73
Los Almendros	0	112	112
Los Reyes	4	323	327
Mactum	0	55	55
Nuevo Amanecer	1	285	286
Nuevo Paraíso	0	149	149
Ojo De Agua	0	47	47
Pichija	0	96	96

Continuación

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Indígena	No Indígena	
Río Escondido II	0	52	52
Sacpuy Corozal	0	0	0
San Antonio Las Brisas	3	402	405
San Luis La Frontera	0	550	550
San Miguel	0	154	154
Santa Amelia Cruce	28	1033	1061
Santa Clara	0	48	48
Santa Marta	0	0	0
Santa Rosa	1	242	243
Sibalon	19	37	56
Sucely	13	377	390
Bella Vista	0	222	222
Buenos Aires	85	536	621
Centro Campesino	0	578	578
Corozal, Balantún	0	116	116
Corozal, La Pasadita	38	152	190
Cruce Dos Aguadas	1260	1276	2536
Cruce La Colorada	8	544	552
Cruce Perdido	1	287	288
Cruce Santa Amelia	0	0	0
El Aguacate	0	285	285
El Almendro	6	123	129
El Bayalito	0	0	0
El Habanero	0	251	251

Continuación

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Indígena	No Indígena	
El Jobo	8	173	181
El Mirador	51	273	324
El Petenero	0	0	0
El Samaritano	0	0	0
El Sibalon	0	0	0
El Tigre	242	9	251
Ixhuacut	13	518	531
La Bacadilla	0	155	155
La Caoba	49	31	80
La Ceiba	0	0	0
La Ceibita	155	114	269
La Colorada	0	0	0
La Juventud	0	276	276
La Milpa	1	69	70
La Pasadita	37	525	562
La Paz	1	192	193
La Profundidad	20	139	159
La Tubería	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0
Lagunitas	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0
Los Tubos	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0
Nueva Esperanza	0	0	0

Continuación

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Indígena	No Indígena	
Rancho Sucely	0	0	0
Rey Balantún	3	616	619
Rió Escondido	0	112	112
San Antonio, Las Brisas	0	0	0
San Jorge	0	0	0
San José, La Unión	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0
Santa Marta	32	538	570
Santa Rosita	0	0	0
Seis Islas	0	0	0
Del Niño	0	7	7
El Vayal	106	151	257
La Ensenada De Góngora	1	33	34
La Pala	1	59	60
Los Pozos	0	53	53
Rancho La Esperanza	1	14	15
Cruce Los Pescaditos	0	38	38
La Ceibita	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0
Seis Islas	4	79	83
Kilómetro	1	125	126
Los Cerritos	0	172	172
El Tigre	0	0	0

Continuación

Cuadro 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de la Población por Grupo Étnico y Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Indígena	No Indígena	
Población Dispersa	88	754	842
Total	4468	25068	29536

F Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población con Base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Periodo 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La existencia de conglomerados humanos opuestos entre sí, tal es el caso de las etnias, tiene una característica importante en el Municipio. Los datos proyectados muestran que la población indígena es un 15% en relación a la no indígena que es del 85%, se estableció que de esta las personas provienen de los departamentos de Jutiapa, Izabal y el resto son originarios de Petén. La mayoría de población indígena pertenece a la etnia Q'eqchi, son personas que han emigrado de otros municipios y habitan en el lado suroeste del Municipio.

1.4.4 Densidad poblacional

Indica la cantidad de población con relación a su territorio, se conoce como el número de habitantes que corresponden a un kilómetro cuadrado, en el siguiente cuadro se puede apreciar la situación de esta variable para el Municipio.

Tabla 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Densidad de la Población
Años: 1994, 2002 y 2005

Variable	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
Habitantes	9,965	20,295	29,536
Kilómetros ²	8,874	8,874	8,874
Hab/Km ²	1	2	3

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2005.

La densidad poblacional para el Municipio, es de tres habitantes por kilómetro cuadrado según proyecciones del INE para el año 2005. Comparado con los datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 que era de uno, y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 de dos habitantes por kilómetro cuadrado, se determina que ha aumentado. Comparado con la densidad del Departamento que es de 14 personas por kilómetro cuadrado y del país que es de 103 para el año 2,005, según proyecciones de población, se considera baja. Debe considerarse que este crecimiento puede acelerar el ritmo de desarrollo social, pero no implica el crecimiento económico y social de una población, sólo proporciona ciertas posibilidades para elevar la producción.

Según los datos del VI censo oficial de habitación y XI de población realizado en 2002, se estableció que el Municipio en cuanto a población ocupa el octavo lugar y primero en extensión territorial, con relación al departamento de Petén. Cabe mencionar que la mayor parte del territorio del Municipio se encuentra en la denominada Biósfera Maya, según Decreto 5-90 del Congreso de la república de Guatemala, está constituida como área protegida, para un mejor manejo fue dividida en zonas. La zona núcleo es el corazón de la reserva y están destinadas a la conservación y estudio. En la zona de usos múltiples -ZUM- se

pueden realizar actividades sostenibles de manejo de recursos naturales. Gran parte de la zona se maneja por medio de concesiones a comunidades locales y a empresas privadas. De la ZUM se extrae en forma sostenible madera, chicle, xate, pimienta, guano y otros subproductos del bosque que benefician a la economía local y nacional. La Zona de Amortiguamiento -ZAM- funciona como una barrera para reducir la presión sobre los recursos de la Biósfera Maya y es administrada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

1.4.5 Población económicamente activa

Está constituida por la población en edad de trabajar y producir, al mismo tiempo se encuentra en su labor o en busca de trabajo de manera activa, está integrada por hombres y mujeres que trabajan en forma asalariada o independiente. Para establecer la población económicamente activa -PEA- en el Municipio se calculó entre los habitantes comprendidos en el rango de 7 a 64 años de edad, que incluye a los niños en edad escolar (7 a 14 años), quienes por las condiciones económicas del País, se ven obligados a incorporarse a la fuerza de trabajo. Se tomaron como base datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, se compararon con los resultados del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, los que se condensan en el siguiente cuadro.

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	PEA Masculino	PEA Femenino	Total	PEA Masculino	PEA Femenino	Total
San Andrés	594	126	720	881	853	1734
Carmelita	76	6	82	128	85	213
Laguna Vista						
Hermosa	0	0	0	92	4	96
Paso Caballos	6	1	7	171	47	218
Sacpuy	304	42	346	645	60	705

Continuación

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	PEA Masculino	PEA Femenino	Total	PEA Masculino	PEA Femenino	Total
San José La Unión	4	0	4	44	3	47
Buen Samaritano Carros	3	0	3	28	2	30
Quemados	0	0	0	22	0	22
El Chapayal	12	0	12	1	0	1
El Colorado	6	0	6	52	32	84
El Piquete	0	0	0	16	0	16
La Caobita	0	0	0	32	18	50
La Lámpara	0	0	0	29	2	31
La Mula	2	1	3	15	7	22
Laguna Perdida	50	1	51	198	138	336
Laguna Tres Tubos	0	0	0	88	4	92
Las Corrientes	0	0	0	18	1	19
Los Almendros	0	0	0	27	2	29
Los Reyes	0	0	0	81	4	85
Mactum	3	0	3	21	14	35
Nuevo Amanecer	0	0	0	67	2	69
Nuevo Paraíso	0	0	0	28	8	36
Ojo De Agua	4	0	4	11	11	22
Pichija	0	0	0	27	0	27
Río Escondido II	8	0	8	9	1	10
Sacpuy Corozal	2	0	2	0	0	0
San Antonio Las Brisas	2	0	2	98	78	176
San Luis La Frontera	0	0	0	115	7	122
San Miguel	18	0	18	19	1	20
Santa Amelia						
Cruce	8	1	9	257	10	267
Santa Clara	7	1	8	12	1	13
Santa Marta	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	PEA Masculino	PEA Femenino	Total	PEA Masculino	PEA Femenino	Total
Santa Rosa	35	3	38	61	5	66
Sibalon	0	0	0	12	0	12
Sucely	0	0	0	89	2	91
Bella Vista	0	0	0	62	21	83
Buenos Aires	0	0	0	124	5	129
Centro						
Campesino	69	1	70	83	4	87
Corozal, Balantún	10	0	10	27	24	51
Corozal, La						
Pasadita	18	0	18	25	2	27
Cruce Dos						
Aguadas	281	12	293	437	140	577
Cruce La						
Colorada	24	0	24	64	2	66
Cruce Perdido	0	0	0	53	2	55
Cruce Santa						
Amelia	0	0	0	0	0	0
El Aguacate	36	2	38	50	2	52
El Almendro	0	0	0	23	1	24
El Bayalito	0	0	0	0	0	0
El Habanero	32	1	33	43	31	74
El Jobo	8	1	9	37	30	67
El Mirador	0	0	0	82	18	100
El Petenero	0	0	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0	0	0
El Sibalon	1	0	1	0	0	0
El Tigre	0	0	0	39	3	42
Ixhuacut	52	3	55	81	7	88
La Bacadilla	25	0	25	32	24	56
La Caoba	0	0	0	13	20	33
La Ceiba	47	0	47	0	0	0
La Ceibita	2	0	2	54	8	62
La Colorada	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	PEA Masculino	PEA Femenino	Total	PEA Masculino	PEA Femenino	Total
La Juventud	0	0	0	72	58	130
La Milpa	9	0	9	9	0	9
La Pasadita	87	1	88	87	8	95
La Paz	0	0	0	51	6	57
La Profundidad	18	0	18	33	3	36
La Tubería	0	0	0	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza Nueva	0	0	0	0	0	0
Esperanza	1	0	1	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0	148	128	276
Río Escondido	12	1	13	29	0	29
San Antonio, Las Brisas	28	0	28	0	0	0
San Jorge	0	0	0	0	0	0
San José, La Unión	2	0	2	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	0	0	0	117	1	118
Santa Rosita	1	0	1	0	0	0
Seis Islas	14	0	14	0	0	0
Del Niño	8	1	9	2	0	2
El Vayal	0	0	0	54	37	91
La Ensenada De Góngora	4	0	4	8	0	8
La Pala	2	0	2	10	0	10

Continuación

Cuadro 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	PEA Masculino	PEA Femenino	Total	PEA Masculino	PEA Femenino	Total
Los Pozos	0	0	0	16	11	27
Rancho La Esperanza	2	0	2	3	0	3
Cruce Los Pescaditos	1	0	1	7	0	7
La Ceibita	2	0	2	0	0	0
Rey Balantún	75	4	79	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	16	1	17
Kilómetro	0	0	0	29	5	34
Los Cerritos	0	0	0	48	1	49
El Tigre	0	0	0	0	0	0
Población Dispersa	249	7	256	174	37	211
Total	2,264	216	2,480	5,636	2,042	7,678

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

De acuerdo al cuadro anterior, se infiere que al comparar el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, la participación de la mujer se ha incrementado de 9% a 27% del total de la PEA, esto se debe a que en los últimos años se ha requerido su participación en las actividades económicas para generar mayores ingresos al núcleo familiar. La PEA en el año 1994 representaba el 25% del total de la población, para el año 2002 era del 38% lo que corresponde a un incremento de 13% de comparación en ambos períodos.

En el siguiente cuadro se analiza la población económicamente activa proyectada para el año 2005 por centro poblado.

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	PEA Masculino	2005 PEA Femenino	Total
San Andrés	1283	1242	2525
Carmelita	186	124	310
Laguna Vista Hermosa	134	6	140
Paso Caballos	250	68	318
Sacpuy	939	87	1026
San José La Unión	64	4	68
Buen Samaritano	40	3	43
Carros Quemados	32	0	32
El Chapayal	1	0	1
El Colorado	76	47	123
El Piquete	23	0	23
La Caobita	46	27	73
La Lámpara	41	3	44
La Mula	22	10	32
Laguna Perdida	289	201	490
Laguna Tres Tubos	128	6	134
Las Corrientes	27	1	28
Los Almendros	39	3	42
Los Reyes	118	6	124
Mactum	31	20	51
Nuevo Amanecer	97	3	100
Nuevo Paraíso	41	11	52
Ojo De Agua	17	16	33
Pichija	39	0	39

Continuación

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	PEA Masculino	2005 PEA Femenino	Total
Río Escondido II	13	1	14
Sacpuy Corozal	0	0	0
San Antonio Las Brisas	143	114	257
San Luis La Frontera	167	10	177
San Miguel	28	1	29
Santa Amelia Cruce	375	14	389
Santa Clara	18	1	19
Santa Marta	0	0	0
Santa Rosa	88	8	96
Sibalon	18	0	18
Sucely	129	3	132
Bella Vista	90	30	120
Buenos Aires	179	8	187
Centro Campesino	122	6	128
Corozal, Balantún	40	35	75
Corozal, La Pasadita	36	3	39
Cruce Dos Aguadas	635	204	839
Cruce La Colorada	93	3	96
Cruce Perdido	77	3	80
Cruce Santa Amelia	0	0	0
El Aguacate	72	3	75
El Almendro	33	1	34
El Bayalito	0	0	0
El Habanero	64	45	109

Continuación

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	PEA Masculino	2005 PEA Femenino	Total
El Jobo	54	43	97
El Mirador	119	27	146
El Petenero	0	0	0
El Samaritano	0	0	0
El Sibalon	0	0	0
El Tigre	57	4	61
Ixhuacut	118	10	128
La Bacadilla	47	35	82
La Caoba	19	29	48
La Ceiba	0	0	0
La Ceibita	79	11	90
La Colorada	0	0	0
La Juventud	105	85	190
La Milpa	13	0	13
La Pasadita	127	11	138
La Paz	74	9	83
La Profundidad	48	4	52
La Tubería	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0
Lagunitas	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0
Los Tubos	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0
Nueva Esperanza	0	0	0

Continuación

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	PEA Masculino	2005 PEA Femenino	Total
Rancho Sucely	0	0	0
Rey Balantún	215	186	401
Riío Escondido	42	0	42
San Antonio, Las Brisas	0	0	0
San Jorge	0	0	0
San José, La Unión	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0
Santa Marta	171	1	172
Santa Rosita	0	0	0
Seis Islas	0	0	0
Del Niño	3	0	3
El Vayal	79	54	133
La Ensenada De Góngora	11	0	11
La Pala	14	0	14
Los Pozos	23	16	39
Rancho			
La Esperanza	4	0	4
Cruce Los Pescaditos	10	0	10
La Ceibita	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0
Seis Islas	23	1	24
Kilómetro	41	8	49
Los Cerritos	70	1	71

Continuación

Cuadro 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	PEA Masculino	2005 PEA Femenino	Total
El Tigre	0	0	0
Población Dispersa	254	56	310
Total	8203	2972	11175

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población con Base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Periodo 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La población económicamente activa se concentra en el área rural, la mayoría de los habitantes se dedica a la agricultura, por esta razón viven cerca de sus lugares de trabajo. En el área urbana es poca la diferencia entre hombres y mujeres que trabajan, en el área rural la diferencia es mayor. La mujer del área rural dedica mayor parte de su tiempo a los oficios domésticos y al cuidado de los hijos, la del área urbana por lo regular tiene mejor preparación académica y puede optar a trabajos remunerados, cuenta con mayores oportunidades de desarrollo. La PEA según proyecciones para el año 2005 representaba el 38% del total de la población, comparado con datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 se mantiene en el mismo porcentaje.

Es importante analizar la población en edad productiva y la población en edad dependiente en el Municipio, para el cálculo de la primera, se tomó a las personas de 15 a 64 años, para la segunda al grupo de personas menores de 15 y mayores de 64.

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Produc- tiva	Depen- diente	Total	Produc- tiva	Depen- diente	Total
San Andrés	1638	1396	3034	2083	1656	3739
Carmelita	135	149	284	170	204	374
Laguna Vista Hermosa	0	0	0	132	173	305
Paso Caballos	8	14	22	274	359	633
Sacpuy	946	1093	2039	1267	1369	2636
San José La Unión	6	2	8	67	81	148
Buen Samaritano	7	7	14	69	59	128
Carros Quemados	0	0	0	33	31	64
El Chapayal	16	19	35	0	1	1
El Colorado	10	21	31	71	79	150
El Piquete	0	0	0	20	14	34
La Caobita	0	0	0	50	47	97
La Lámpara	0	0	0	28	49	77
La Mula	3	0	3	13	17	30
Laguna Perdida	64	74	138	308	376	684
Laguna Tres Tubos	0	0	0	110	150	260
Las Corrientes	0	0	0	25	24	49
Los Almendros	0	0	0	36	42	78
Los Reyes	0	0	0	106	119	225
Mactum	4	5	9	24	14	38
Nuevo Amanecer	0	0	0	92	104	196
Nuevo Paraíso	0	0	0	48	54	102
Ojo De Agua	4	5	9	16	16	32
Pichija	0	0	0	33	34	67

Continuación

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Produc- tiva	Depen- diente	Total	Produc- tiva	Depen- diente	Total
Río Escondido II	12	15	27	16	20	36
Sacpuy Corozal	3	4	7	0	0	0
San Antonio Las Brisas	4	5	9	127	152	279
San Luis La Frontera	0	0	0	181	196	377
San Miguel	25	29	54	43	65	108
Santa Amelia Cruce	13	10	23	332	398	730
Santa Clara	14	27	41	17	17	34
Santa Marta	0	0	0	0	0	0
Santa Rosa	66	62	128	85	81	166
Sibalon	0	0	0	17	23	40
Sucely	0	0	0	124	144	268
Bella Vista	0	0	0	87	64	151
Buenos Aires	0	0	0	189	237	426
Centro Campesino	122	124	246	188	211	399
Corozal, Balantún	17	20	37	33	47	80
Corozal, La Pasadita	31	37	68	58	72	130
Cruce Dos Aguadas	482	562	1044	812	932	1744
Cruce La Colorada	40	48	88	165	215	380
Cruce Perdido	0	0	0	87	112	199
Cruce Santa Amelia	0	0	0	0	0	0
El Aguacate	67	72	139	91	104	195
El Almendro	0	0	0	37	51	88
El Bayalito	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Produc- tiva	Depen- diente	Total	Produc- tiva	Depen- diente	Total
El Habanero	57	75	132	77	97	174
El Jobo	15	15	30	62	63	125
El Mirador	0	0	0	98	125	223
El Petenero	0	0	0	0	0	0
El Samaritano	0	0	0	0	0	0
El Sibalon	0	1	1	0	0	0
El Tigre	0	0	0	78	94	172
Ixhuacut	127	120	247	183	181	364
La Bacadilla	45	54	99	53	53	106
La Caoba	0	0	0	20	35	55
La Ceiba	88	79	167	0	0	0
La Ceibita	5	5	10	83	103	186
La Colorada	0	0	0	0	0	0
La Juventud	0	0	0	86	104	190
La Milpa	18	23	41	21	28	49
La Pasadita	138	185	323	174	213	387
La Paz	0	0	0	61	72	133
La Profundidad	21	28	49	48	60	108
La Tubería	0	0	0	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0
Lagunitas	0	0	0	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
Los Tubos	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Produc- tiva	Depen- diente	Total	Produc- tiva	Depen- diente	Total
Mirador Chocop, La						
Mestiza	0	0	0	0	0	0
Nueva Esperanza	1	3	4	0	0	0
Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0	188	238	426
Río Escondido	21	27	48	35	41	76
San Antonio, Las Brisas	46	68	114	0	0	0
San Jorge	0	0	0	0	0	0
San José, La Unión	3	3	6	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0	0	0	0
Santa Marta	0	0	0	193	201	394
Santa Rosita	2	1	3	0	0	0
Seis Islas	26	30	56	0	0	0
Del Niño	11	15	26	4	1	5
El Vayal	0	0	0	85	91	176
La Ensenada De						
Góngora	11	3	14	14	9	23
La Pala	2	1	3	21	20	41
Los Pozos	0	0	0	21	16	37
Rancho La Esperanza	1	1	2	5	5	10
Cruce Los Pescaditos	2	2	4	13	14	27
La Ceibita	1	1	2	0	0	0

Continuación

Cuadro 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Años: 1994 y 2002

Centro Poblado	1994			2002		
	Produc- tiva	Depen- diente	Total	Produc- tiva	Depen- diente	Total
Rey Balantún	111	150	261	0	0	0
Seis Islas	0	0	0	30	27	57
Kilómetro	0	0	0	39	48	87
Los Cerritos	0	0	0	63	55	118
El Tigre	0	0	0	0	0	0
Población Dispersa	387	399	786	272	297	569
Total	4876	5089	9965	9791	10504	20295

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

De acuerdo a los datos anteriores, se determina que existe un equilibrio entre la población en edad productiva con el 49% y en edad dependiente 51%, para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, los porcentajes son semejantes, con el 48% para la población en edad productiva y 52% para la dependiente.

En el siguiente cuadro se analiza la población en edad productiva y en edad dependiente proyectada para el año 2005 por centro poblado.

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		
	Productiva	Dependiente	Total
San Andrés	3107	2344	5451
Carmelita	254	291	545
Laguna Vista Hermosa	196	247	443
Paso Caballos	409	512	921
Sacpuy	1890	1943	3833
San José La Unión	99	114	213
Buen Samaritano	103	84	187
Carros Quemados	49	45	94
El Chapayal	0	1	1
El Colorado	106	112	218
El Piquete	30	20	50
La Caobita	74	69	143
La Lámpara	42	69	111
La Mula	19	23	42
Laguna Perdida	459	534	993
Laguna Tres Tubos	165	215	380
Las Corrientes	38	35	73
Los Almendros	54	58	112
Los Reyes	158	169	327
Mactum	35	20	55
Nuevo Amanecer	137	149	286
Nuevo Paraíso	72	77	149
Ojo De Agua	24	23	47
Pichija	49	47	96

Continuación

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Productiva	Dependiente	
Río Escondido II	24	28	52
Sacpuy Corozal	0	0	0
San Antonio Las Brisas	190	215	405
San Luis La Frontera	270	280	550
San Miguel	64	90	154
Santa Amelia Cruce	495	566	1061
Santa Clara	25	23	48
Santa Marta	0	0	0
Santa Rosa	127	116	243
Sibalon	25	31	56
Sucely	185	205	390
Bella Vista	130	92	222
Buenos Aires	282	339	621
Centro Campesino	280	298	578
Corozal, Balantún	49	67	116
Corozal, La Pasadita	87	103	190
Cruce Dos Aguadas	1211	1325	2536
Cruce La Colorada	246	306	552
Cruce Perdido	130	158	288
Cruce Santa Amelia	0	0	0
El Aguacate	136	149	285
El Almendro	55	74	129
El Bayalito	0	0	0
El Habanero	115	136	251

Continuación

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		Total
	Productiva	Dependiente	
El Jobo	93	88	181
El Mirador	146	178	324
El Petenero	0	0	0
El Samaritano	0	0	0
El Sibalon	0	0	0
El Tigre	117	134	251
Ixhuacut	273	258	531
La Bacadilla	79	76	155
La Caoba	30	50	80
La Ceiba	0	0	0
La Ceibita	123	146	269
La Colorada	0	0	0
La Juventud	128	148	276
La Milpa	31	39	70
La Pasadita	259	303	562
La Paz	91	102	193
La Profundidad	72	87	159
La Tubería	0	0	0
La Unión Laguna Perdida	0	0	0
Lagunitas	0	0	0
Los Tres Reyes	0	0	0
Los Tubos	0	0	0
Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0
Nueva Esperanza	0	0	0

Continuación

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		
	Productiva	Dependiente	Total
Rancho Sucely	0	0	0
Rey Balantún	280	339	619
Riío Escondido	53	59	112
San Antonio, Las Brisas	0	0	0
San Jorge	0	0	0
San José, La Unión	0	0	0
San Luis Frontera	0	0	0
San Miguel La Palotada	0	0	0
Santa Marta	288	282	570
Santa Rosita	0	0	0
Seis Islas	0	0	0
Del Niño	6	1	7
El Vayal	127	130	257
La Ensenada De Góngora	21	13	34
La Pala	31	29	60
Los Pozos	31	22	53
Rancho			
La Esperanza	8	7	15
Cruce Los Pescaditos	19	19	38
La Ceibita	0	0	0
Rey Balantún	0	0	0
Seis Islas	45	38	83
Kilómetro	58	68	126
Los Cerritos	94	78	172

Continuación

Cuadro 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población en Edad Productiva y Edad Dependiente por Centro Poblado
Año: 2005

Centro Poblado	2005		
	Productiva	Dependiente	Total
El Tigre	0	0	0
Población Dispersa	403	439	842
Total	14601	14935	29536

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de Población con Base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 Período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

En el cuadro anterior, según proyección del INE al 2005, se determinó que el 49% de la población se encuentra en edad productiva y que el 51% es población dependiente que incluye niños menores de quince años y personas de la tercera edad, aunque estas, por la situación económica en la que viven aun desempeñan labores que les permite obtener ingresos.

1.4.6 Empleo, subempleo, desempleo

A continuación se presenta el cuadro donde se clasifica a la población en relación a la actividad principal del jefe de familia.

Cuadro 15
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Características de la Ocupación Principal del Jefe de Familia
Año: 2005

No.	Descripción	Habitantes	%
1.	Ocupación principal		
	Agricultor	314	52
	Pecuario	31	5
	Otro	255	43
	Totales	600	100
2.	Lugar de trabajo		
	Casa	59	10
	Campo	437	75
	Otro	87	15
	Totales	583	100
3.	Horas trabajo diarias		
	1 a 4	53	9
	1 a 8	462	77
	8 a más	83	14
	Totales	598	100
4.	Días que trabaja		
	Lunes a viernes	111	19
	Lunes a sábado	426	71
	Otros	61	10
	Totales	598	100
5.	Medio que utiliza para llegar al lugar trabajo		
	A pie	279	46
	Semoviente	119	20
	Vehículo propio	71	12
	Transporte público	79	13
	Otros	52	9
	Totales	600	100
6.	Distancia recorrida hacia lugar trabajo		
	0 – 5 kilómetros	351	60
	5 – 10 kilómetros	119	20
	10 ó más	118	20
	Totales	588	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Se observa que en el Municipio, la actividad principal del jefe de hogar es la agricultura, a la pecuaria sólo se dedica un 5% y en el rubro de otros están incluidos los que trabajan como artesanos, extractores de recursos naturales, tales como recolectores de xate y hule, asalariados que laboran en los aserraderos de las concesiones, trabajadores municipales, maestros, lancheros, los que poseen negocios comerciales, etcétera.

La mayoría de las personas trabajan en el campo, otra parte en su casa, otros en terrenos de las concesiones, en los aserraderos, escuelas y en el Lago. El horario de trabajo en un 77%, es de ocho horas diarias de lunes a viernes y sábado medio día; un 9% dijo trabajar de una a cuatro horas diarias, esto se debe a que en verano es muy difícil permanecer por mucho tiempo bajo el calor del sol, el 14% dijo trabajar más de 8 horas diarias, la razón es que algunos se dedican a varias actividades debido la situación económica. Una buena parte trabaja de lunes a viernes, entre ellos se cuentan los asalariados y los maestros, otros trabajan por trato o contrato, no tienen días específicos de trabajo, tal es el caso de los artesanos, los albañiles, plomeros, electricistas, entre otros.

El medio más utilizado para viajar hacia su lugar de trabajo es a pie con un 47%, en segundo lugar está el uso de bestias 20%, estos dos medios son usados por las personas que se dedican a la agricultura y ganadería; un 12% cuenta con vehículo automotor propio y otros emplean el transporte público, éste es el caso de los maestros y artesanos; un 9% utiliza otros medios de transporte como la bicicleta.

La distancia media que recorren hacia su lugar de trabajo es de menos de cinco kilómetros, el 60% de las personas vive cerca de sus parcelas, un 20% recorre hasta diez kilómetros; en la comunidad El Tigre esto es muy frecuente, pues los lugares donde habitan quedan a distancias considerables de las áreas

asignadas para trabajar. En el caso de los maestros de educación primaria, deben recorrer distancias mayores a los diez kilómetros, algunos viajan cada semana y viven en las comunidades donde laboran.

1.4.7 Niveles de ingresos y egresos de la población

Una variable económica significativa para determinar el desarrollo de la población es el ingreso, sin importar cuál sea su origen. A continuación se detalla los niveles de ingreso de la población del Municipio:

Cuadro 16
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ingreso Familiar Mensual
Año: 2005

Rango en quetzales	Total hogares	%
1 – 500	73	13
501 – 1,000	200	33
1,001 – 1,500	181	30
1,501 – 2,000	66	11
2,001 – 2,500	30	5
2,501 – más	50	8
Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que las familias son de escasos recursos, por encontrarse la mayoría dentro del rango de ingresos menores a los Q.1,500.00, lo cual se condiciona por la necesidad de trabajar en las actividades agrícolas, complementado con la falta de un ingreso constante. Se observa que el 13% obtiene un ingreso familiar menor o igual de Q.500.00 mensuales, en especial el área rural y el restante entre el rango de Q.501.00 a más de Q.3,000.00, que son destinados a alimentación, vestuario, medicina, educación y se manifiesta en la

insuficiente capacidad de ahorro. Al comparar el monto de la canasta básica Q. 1,440.36 con el rango de ingresos inferiores a Q.1,500.00, se nota que éstos no permiten que los pobladores satisfagan sus necesidades básicas, razón por la cual las condiciones de pobreza se generalizan más en esta parte de la población.

Cuadro 17
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Egreso Familiar Mensual
Año: 2005

Rango en Quetzales	Total Hogares	%
1 – 500	476	79
501 – 1,000	88	15
1,001 – 1,500	27	5
1,501 – 2,000	8	1
2,001 – 2,500	1	0
2,501 – más	0	0
Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior, se puede observar que la mayoría de las familias poseen gastos en el rango de Q.1.00 a Q.500.00; al hacer la relación con los ingresos, se determinó que éstos no son suficientes para cubrir las necesidades básicas de los hogares, aunque el precio de los productos y servicios en el Municipio son bajos, la mayor parte de los hogares se alimentan de maíz y frijol que ellos mismos cultivan. En el rango de Q.501.00 en adelante, se encuentran aquellos hogares que cuentan con los servicios básicos de energía eléctrica y agua potable, gastan en vestuario de Q.2,000.00 a Q.3,000.00 anuales y consultan a médicos particulares por lo menos una vez al año con un gasto de Q.500.00 por visita.

1.4.8 Nivel de pobreza

“La pobreza existe cuando una o más personas están o caen bajo cierto nivel de bienestar económico considerado como un mínimo razonable, ya sea en términos absolutos o por los estándares de una sociedad específica.”⁹

Según los mapas de pobreza elaborados por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, para el año 2002 el valor mensual de las líneas de pobreza para el País, son línea de pobreza extrema Q 1,911.00 por persona al año, línea de pobreza general Q 4,318.00 por persona al año.

Al analizar la pobreza desde el punto de vista de los ingresos y gastos, conocida comúnmente como línea de pobreza, se hace necesario saber que existen dos tipos de canastas básicas: Por un lado la canasta familiar, que se refiere a un conjunto de bienes y servicios representativo del gasto de consumo de los diferentes estratos socioeconómicos de la población y por otro lado la canasta básica vital referida al conjunto de bienes y servicios esenciales para satisfacer las necesidades básicas y lograr el bienestar de todos los miembros de una familia, tales como alimentación, salud, vivienda, vestuario, educación, recreación y transporte.

La diferencia entre ambos conceptos es que la canasta familiar contiene aquellos productos que son considerados en el destino de los ingresos de las familias, es decir en el gasto, como básicos; mientras que la canasta básica vital se conforma por productos que responden a una estructura obligada y necesaria para la satisfacción de las necesidades básicas que permitan el desarrollo humano. A continuación se desarrollan tres interpretaciones en relación con la

⁹ Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Mapas de Pobreza en Guatemala al 2002. Año 2006 Pág. 6.

línea de pobreza según datos del documento Mapas de Pobreza en Guatemala a 2002:

- No pobres

Se consideran en este rango las familias cuyos ingresos mensuales tienen un comportamiento igual o superior al costo de la canasta básica vital; en el Municipio el 20.04% de la población conforman el grupo de los que adquieren lo necesario para satisfacer las necesidades básicas familiares.

- Pobres y extremadamente pobres

Familias pobres son aquellas cuyos ingresos mensuales son inferiores al costo de la canasta básica; que no se garantiza la satisfacción plena de todas las necesidades vitales. El 61.95% de las familias del Municipio pertenecen a este grupo y aunque cuentan con lo necesario para alimentación, los ingresos no superan el costo de dicha canasta. Los extremadamente pobres son las familias en situación más crítica y con más alto riesgo. Los ingresos mensuales no alcanzan cubrir el costo de la canasta básica de alimentos, elimina por completo las posibilidades de un desarrollo normal, pues no tienen acceso a la dieta mínima alimenticia. El 18.01% de la población del Municipio forma parte de este grupo.

El costo de la canasta básica de alimentos para una familia de cinco miembros, en el mes junio de 2005, se estimó en Q 1,440.36; cuya ponderación es del 54.8% lo que representa el peso relativo de gastos en alimentación. El restante 45.20% lo va a constituir el costo de la canasta básica vital o ampliada, la que se establece a través de una regla de tres, que en este caso es de Q 2,628.39".¹⁰

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística -INE-. Comportamiento del Índice de precios al Consumidor - IPC- al mes de Diciembre/2005 Base Diciembre 2000 = 100.0. Guatemala, 9 enero 2006. Pp. 6.

1.4.9 Inmigración y emigración

Es el cambio de lugar de residencia, en general por razones como la escasez de trabajo, familias numerosas y por el alto nivel de pobreza. Las migraciones pueden ser interiores, con flujos interregionales de despoblamiento, que no se enfrentan a obstáculos específicos al existir el principio de libre circulación de personas dentro y fuera del País, que por lo general tropiezan con problemas por parte de las autoridades de inmigración de los países hacia los que hay gran afluencia.

De acuerdo a la investigación, se determinó que el flujo migratorio es motivado en especial por la búsqueda de fuentes de trabajo y de tierra para poder vivir y mejorar el nivel de vida de las familias.

Cuadro 18
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Origen de la Población Según Encuesta
Año: 2005

Originario del Municipio	Habitantes	%
Si	149	25
No	451	75
Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

De acuerdo a la investigación realizada, el 25% de los habitantes son nacidos en el Municipio, la otra parte son originarios de otros departamentos de la República de donde han inmigrado en busca de trabajo y tierras.

Cuadro 19
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Características de la Inmigración de la Población Según Encuesta
Año: 2005

No.	Descripción	Habitantes	%
1.	Lugar de origen no nacidos en el Municipio		
	Fuera del Departamento	392	87
	Dentro del Departamento	59	13
	Totales	451	100
2.	Tiempo de vivir en el Municipio		
	1 a 5 años	74	16
	5 a 10 años	161	36
	Más de 10	216	48
	Totales	451	100
3.	Motivos para vivir en este lugar		
	Trabajo temporal	108	18
	Trabajo Permanente	431	72
	Otro	61	10
	Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Con base al cuadro anterior, se puede determinar que el 87% de los habitantes han inmigrado de otros departamentos hacia el Municipio, por las razones que se han mencionado con anterioridad y el 13% nacidos en el lugar. Se observa que el porcentaje más alto es 48% que ha vivido más de 10 años en San Andrés, 36% de 5 a 10 años, y el resto de 1 a 5 años.

Los motivos para vivir en el Municipio son en primer lugar el trabajo permanente y temporal, entre otras razones están haber contraído matrimonio, les gusta el lugar y por nacimiento.

Cuadro 20
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Inmigración de la Población Según Encuesta
Año: 2005

No.	Origen de los no nacidos en el Municipio	Habitantes	%
1.	Dentro del Departamento		
	Dolores	8	14
	Flores	7	13
	La Libertad	4	7
	Melchor de Mencos	1	1
	Poptún	10	17
	San Benito	9	16
	San José	1	1
	San Luis	15	25
	Santa Ana	1	1
	Sayaxché	3	5
	Totales	59	100
2.	Dentro del País		
	Alta Verapaz	45	11
	Baja Verapaz	13	3
	Chimaltenango	8	2
	Chiquimula	46	12
	Ciudad Capital	2	1
	El Progreso	6	2
	Escuintla	32	8
	Huehuetenango	5	1
	Izabal	71	18
	Jalapa	21	5
	Jutiapa	53	14
	Quetzaltenango	2	1
	Quiché	4	1
	Retalhuleu	8	2
	Sacatepéquez	1	1
	San Marcos	7	2
	Santa Rosa	14	4
	Suchitepéquez	3	1
	Totonicapán	4	1
	Zacapa	38	10
	Totales	383	100
3.	Fuera del País		
	Belice	2	22
	El Salvador	2	22
	Estados Unidos	1	12
	México	4	44
	Totales	9	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior se determinó que el lugar de origen de la mayoría de los no nacidos en el Municipio pertenece a los diferentes departamentos del País, en primer lugar está el departamento de Izabal debido a la cercanía con el departamento de Petén, le siguen Jutiapa, Chiquimula, Alta Verapaz y Zacapa. Además, habitan extranjeros que llegaron en calidad de turistas y al conocer el Municipio, decidieron quedarse.

Cuadro 21
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Emigración Según Encuesta
Año: 2005

No	Descripción	Habitantes	%
1.	Emigración dentro del País		
	Santa Elena	55	45
	San Benito	8	7
	Ciudad Capital	35	28
	Alta Verapaz	7	6
	Poptún	8	7
	Izabal	10	8
	Totales	123	100
2.	Emigración fuera del País		
	Estados Unidos	37	86
	Holanda	1	2
	Belice	5	12
	Totales	43	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Debido a las situaciones económicas del Municipio, algunos de los habitantes se han visto en la necesidad de emigrar hacia otros lugares, que representen mejores oportunidades de trabajo y condiciones de vida, en el cuadro anterior se observa la migración dentro y fuera del País, los lugares preferidos son Santa Elena, la Ciudad Capital y en el extranjero Estados Unidos de Norteamérica, las razones varían desde la continuación de los estudios, mejoras laborales, seguridad y bienestar familiar.

1.4.10 Vivienda

La mayoría de viviendas del área urbana cuentan con dos o tres habitaciones, mientras que en el área rural tienen sólo un ambiente, la tenencia de la vivienda en el Municipio registró las siguientes condiciones.

Cuadro 22
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Vivienda Según Tenencia
Años: 1994, 2002 y 2005

Tenencia	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2005	
	Vivienda	%	Vivienda	%	Vivienda	%
Propia	2,055	89	3,446	90	542	90
Alquilada	69	3	121	3	27	5
Prestada	139	6	204	5	19	3
Otros	46	2	71	2	12	2
Total	2,309	100	3,842	100	600	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 y según encuesta EPS., primer semestre 2005.

De la población estudiada, la mayor parte tiene vivienda propia, pero no todas poseen documento legal que acredite la propiedad, sólo el 24% posee escritura, 2% contrato de usufructo, 37% recibo municipal, en el Municipio se da la venta de terrenos por parte de la Municipalidad que extiende recibo simple y el 37% restante no cuenta con documentación.

El siguiente cuadro muestra el tipo de material utilizado para la construcción de las viviendas.

Cuadro 23
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Vivienda por Material de Construcción Según Encuesta
Año: 2005

Paredes	Hogares	%	Techo	Hogares	%	Piso	Hogares	%
Block	123	21	Terraza	7	1	Cerámico	5	1
Ladrillo	9	2	Lámina	481	80	Cemento	155	26
Adobe	12	2	Teja	0	0	Tierra	399	66
Lámina	68	11	Paja o			Madera	2	1
Madera	367	60	Guano	112	19	Otros	39	6
Bajareque	21	4						
Totales	600	100	Totales	600	100	Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

De acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio, la vivienda presenta características precarias, la mayoría está construida de paredes de madera con techo de lámina y piso de tierra. El estado físico de las mismas se puede clasificar como formal. Se determinó que en promedio cuatro personas habitan por cada vivienda en la Cabecera Municipal y en todos los centros poblados.

1.4.11 Otras características de la población encuestada

Según la encuesta realizada en el Municipio, se determinaron las siguientes características:

Cuadro 24
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Características de los Hogares Encuestados
Año: 2005

No.	Descripción	Habitantes	%
1.	Parentesco dentro del grupo familiar de la persona encuestada		
	Padre	474	78
	Madre	109	18
	Hijo	15	3
	Otros	2	1
	Totales	600	100
2.	Estado Civil		
	Soltero	57	10
	Casado	282	47
	Unión de hecho	261	43
	Totales	600	100
3.	Religión		
	Católica	192	32
	Evangélica	250	42
	Otras	10	2
	Ninguna	148	24
	Totales	600	100
4.	Miembros por familia de los hogares encuestados	Hogares	
	1 a 5	314	52
	5 a 10	248	41
	más de 10	38	7
	Totales	600	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior se determinó que la mayoría de los pobladores encuestados presentan estado civil de casados y unidos, en el primero predominan los no indígenas, en la unión de hecho los indígenas, en especial de las comunidades El Tigre y Paso Caballos.

La religión que más se profesa es la evangélica, casi en todas las comunidades del Municipio se encuentran locales en donde funciona este tipo de iglesias. La Iglesia Católica sólo tiene presencia en el Casco Urbano y en algunas comunidades. El 24% de los encuestados no practica ninguna religión, en el tiempo que se realizó la investigación, se pudo observar que la religión Mormona gana terreno entre los indecisos y constituye una comunidad bastante grande en especial en la Cabecera Municipal.

El número de miembros por familia es de cuatro personas, si se relaciona con el resto de municipios del País, el promedio es bajo, esto se debe a la labor conjunta de la Municipalidad de San Andrés, Asociación Probienestar de la Familia –APROFAM- y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que por medio de la educación reproductiva impartida por los promotores voluntarios, ha capacitado a la población en el conocimiento de los métodos anticonceptivos, en la forma de espaciar los embarazos y evitar el contagio con enfermedades de transmisión sexual, estos esfuerzos dan los resultados esperados.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es considerada el medio más importante de producción utilizado en la actividad agrícola y pecuaria. La concentración, tenencia, el uso actual y potencial de la misma, son factores que establecen el desarrollo de una población. La estructura agraria del municipio de San Andrés, presenta condiciones homogéneas en la mayoría de las comunidades, conformadas por áreas ejidales, municipales, nacionales. Se observó que la distribución de la

tierra del Municipio se concentra en su mayoría en propiedad privada, de arrendamiento y ocupada los cuales se muestran en el cuadro 25.

Las áreas ejidales son aquellas donde los hogares se encuentran concentrados y organizados en comunidades, disponen de tierras cercanas que aprovechan para cultivo de productos agrícolas o pastoreo a menor escala. Las áreas municipales son aquellas en que la Municipalidad determina las colindancias y que reconoce como terrenos individuales, otorgados a los campesinos aunque carezcan de título de propiedad, las áreas protegidas son administradas por las instituciones del Estado, como el Comité Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–, que por medio de un convenio, otorga terrenos en concesión a diferentes comunidades, con la finalidad de proteger la Biósfera Maya, brinda a las familias el beneficio de cultivar productos agrícolas en no más de una o dos manzanas de terreno.

1.5.1 Tenencia y concentración de la tierra

Tenencia es la posesión permanente o temporal que se tiene de la tierra, a través del título de propiedad, contrato de arrendamiento o concesión expresa de las autoridades. La estructura agraria del municipio de San Andrés se identifica por la existencia de latifundios, es decir fincas mayores de una caballería, donde se concentra la mayor parte del recurso de la tierra y de minifundios donde se agrupa la mayor parte de la población. En el siguiente cuadro, se puede observar la condición de tenencia de la tierra del Municipio, detectada durante el desarrollo de la investigación:

Cuadro 25
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Tenencia de la Tierra Según Número de Fincas
Superficie en Manzanas
Años: 1979, 2003 y 2005

Tenencia	Censo 1979			Censo 2003			Encuesta 2005		
	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%	No. Fincas	Superficie	%
Propia	254	18,513	84	649	65,776	49	218	2,862	80
Arrendada	94	2,292	10	528	4,154	3	27	358	10
Colonato	0	0	0	28	210	0.2	18	250	7
Ocupada	0	0	0	756	62,161	47	7	107	3
Usufructo	0	0	0	13	263	0.2	0	0	0
Otras	8	1,278	6	34	1,179	0.9	0	0	0
Total	356	22083	100	2,008	133,743	100	270	3577	100

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, en el año 1979 el régimen de tenencia de la tierra en el Municipio se caracterizaba por concentrar el 94% en propiedad privada y en arrendamiento, sin embargo en el año 2003 se observa un incremento en la modalidad de tenencia ocupada, derivado de la emigración al municipio por población que proviene de otros municipios y departamentos del país, finalmente los datos obtenidos en la encuesta del año 2005, refleja cambios significativos en el régimen de tenencia, el 80% es propiedad privada y el 10% se encuentra arrendada.

La concentración de la tierra está de forma directa vinculada al régimen de tenencia; la posesión de la tierra se encuentra en pequeñas y en grandes extensiones de terreno o fincas. Para efectos de análisis, es necesario conocer la clasificación por estratos, mismos que se detallan a continuación: Microfincas de 0 a menos de 1 manzana; fincas subfamiliares de 1 a menos de 10 manzanas; fincas familiares de 10 a menos de 64 manzanas y fincas multifamiliares más de 64 manzanas.

La distribución de la tierra por tamaño de finca y la superficie que ocupa en el municipio de San Andrés, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 26
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra Según Censo de 1979
Superficie en manzanas

Tamaño	No.				Xi	Yi		
	fincas	%	Superficie	%	No. Fincas	Idem	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
					%			
					Acumulado	Acumulado		
Microfincas	7	1	2	0	1	0		
Subfamiliares	197	42	937	4	43	4	4	0
Familiares	172	37	4,585	21	80	25	1,075	320
Multifamiliares	94	20	16,769	75	100	100	8,000	2,500
Total	470	100	22,293	100			9,079	2,820

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la concentración de tierra, según censo de 1979, refleja que el mayor número está representado en las fincas subfamiliares con un 42% del total de las fincas, en cuanto al porcentaje acumulado de número de fincas, el 43% de las unidades productivas corresponde a los estratos Microfincas y Subfamiliares. Mientras que las fincas Familiares y Multifamiliares en el año 1979 representan el 57%, con una extensión del 96%, una superficie del 4% y la extensión en manzanas muestra la mayor concentración en las fincas Multifamiliares con el 75% del total de manzanas.

Cuadro 27
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra Según Censo de 2003
Superficie en Manzanas

Tamaño	No. De		Superficie		Xi No. Fincas %	Yi No. Fincas %	Xi(Yi+1)	(Xi+1)Yi
	fincas	%		%	Acumul.	Acumul.		
Microfincas	0	0	0	0	0	0	0	0
Subfamiliares	605	30	2,367	2	30	2	0	0
Familiares	510	25	14,851	11	55	13	390	110
Multifamiliares	911	45	119,504	87	100	100	5,500	1,300
Total	2,026	100	136,722	100			5,890	1,410

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE-

El IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, refleja un aumento en la concentración de la tierra en comparación con el censo 1979, en las fincas multifamiliares se concentra la mayor superficie, esto afecta a la población que no cuenta con los recursos suficientes para diversificar su producción e incide de forma directa en el desarrollo del Municipio.

A continuación se analiza el grado de concentración en el Municipio.

1.5.1.1 Coeficiente de Gini

Es el índice que mide el grado de concentración de los recursos. Para establecer el cálculo, es necesario tomar en cuenta dos variables: tamaño de la finca y extensión del terreno.

Fórmula:
$$C.G. = \frac{X_i - Y_i}{100}$$

Año 2003:

$$C.G. = \frac{5,890 - 1,410}{100} = \frac{4,480}{100} = 44.80$$

Año 1979:

$$C.G. = \frac{9,079 - 2,820}{100} = \frac{6,259}{100} = 62.59$$

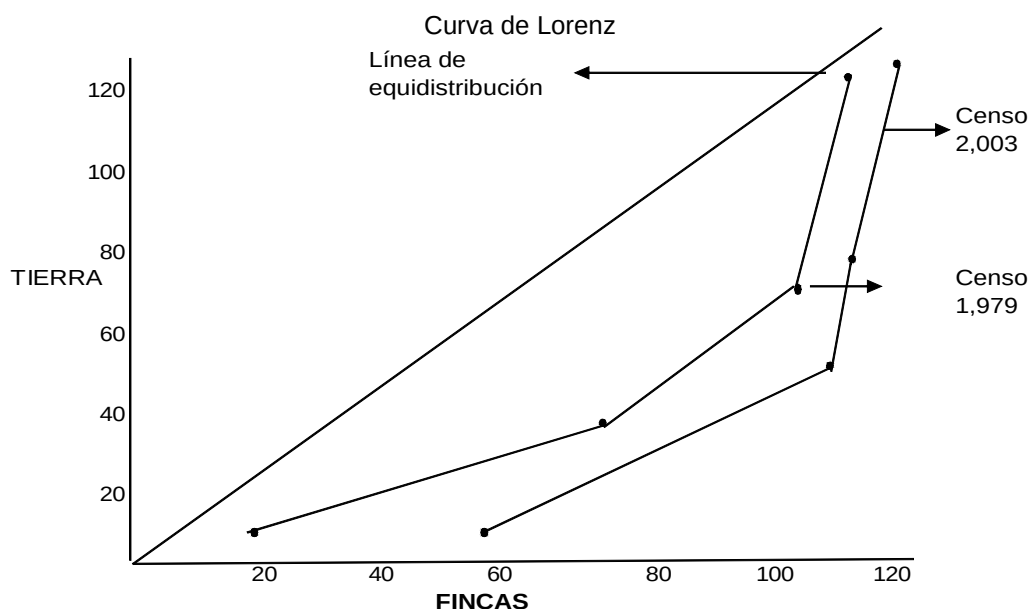
El resultado demuestra que la concentración de la tierra en el año 1979 es mayor que la del 2003.

1.5.2 Curva de Lorenz

Sirve para representar en forma gráfica la medición de los recursos.

Para realizar un adecuado análisis de la tierra, hay que tomar en cuenta lo siguiente: a mayor concentración de tierra en las fincas, la curva de la línea de distribución es más alejada.

Gráfica 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra
Años: 1979 y 2003



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

1.5.3 Uso actual de la tierra y potencial productivo

A continuación se analiza el uso actual de la tierra y potencial productivo del municipio de San Andrés.

- **Uso actual**

Hace referencia a la forma en que la tierra es aprovechada. A continuación se presenta el cuadro que muestra la extensión de tierra que es utilizada para la producción agrícola, según censos 1979, 2003 y estudio realizado en el año 2005.

Cuadro 28
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Uso del Suelo Según Estratos, Superficie en Manzanas
Según censos 1979, 2003 y año 2005

Estrato	Censo 1979		Censo 2003		Año 2005	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Microfincas	2	0.02	0.00	0.00	8	0.22
Subfamiliares	888	10.32	2,312	3.92	816	22.81
Familiares	2,824	32.82	10,649	18.07	928	25.94
Multifamiliares	4,890	56.84	45,985	78.01	1,825	51.03
Total	8,604	100	58,946	100	3,577	100

Fuente: Elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En los años 1979, 2003 y 2005, la mayor extensión de tierra fue aprovechada por las fincas multifamiliares, estas unidades productivas se utilizan para cultivos como el maíz, frijol y ajonjolí.

- **Uso potencial**

El decreto numero 5-90 del Congreso de la República, que declara como Área Protegida la “Reserva Maya”, incluye al Municipio de San Andrés con 8,288.76 Km². equivalentes al 93.41% de la extensión territorial del Municipio, según

datos proporcionados por la Comisión Nacional del Áreas Protegidas -CONAP- y el restante 6.42% se dispone para las diferentes actividades productivas y de vivienda. Es importante mencionar que en las áreas protegidas existen asentamientos humanos no declarados, que hacen uso de la tierra para actividades agrícolas y pecuarias.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, es necesario que cuenten con los servicios básicos indispensables, lo que contribuye a un mejor aprovechamiento de las actividades productivas y así lograr el desarrollo socioeconómico del Municipio.

Para cumplir con este fin, el Estado debe impulsar políticas sociales que permitan incrementar la cobertura de los servicios básicos a la población, tales como: educación, salud, energía eléctrica, agua potable, entre otros.

Dentro de la infraestructura, se encuentran los bienes inmuebles, tanto de las instituciones públicas como las privadas, que proporcionan servicios a la población, las cuales tienen un impacto significativo en el bienestar de la sociedad.

1.6.1 Educación

Es un factor fundamental para el desarrollo y crecimiento de los pueblos, permite que la sociedad tenga mejores oportunidades de vida, se convierte en el medio más importante para la erradicación de la pobreza. Por esta razón es necesario que el Estado facilite el acceso a la educación sin discriminación a toda la población, de acuerdo a lo que establece la reforma educativa a partir de la vigencia de los Acuerdos de Paz.

En la actualidad se cuenta con un sistema educativo en los niveles de pre-primario, primario, básico y diversificado. En el Municipio existen establecimientos educativos públicos y privados. A continuación se presentan los cambios en cuanto al número de estudiantes inscritos en los años 1994 y 2004.

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
1	Cabecera	71	186	1,512	824	370	597
2	Carmelita	12	35	112	164	14	19
3	Laguna Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0
4	Paso Caballos	0	0	14	208	0	0
5	Sacpuy	61	117	827	670	88	122
6	San José La Unión	0	0	2	0	0	0
7	Buen Samaritano	0	0	6	32	1	0
8	Carros Quemados	0	0	0	0	0	0
9	El Chapayal	1	0	6	0	1	0
10	El Colorado	0	0	4	0	0	0
11	El Piquete	0	0	0	0	0	0
12	La Caobita	0	0	0	0	0	0
13	La Lámpara	0	0	0	0	0	0
14	La Mula	0	0	3	0	0	0
15	Laguna Perdida	4	0	55	0	0	0

Continuación

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
16	Laguna Tres Tubos	0	0	0	0	0	0
17	Las Corrientes	0	0	0	0	0	0
18	Los Almendros	0	0	0	26	0	0
19	Los Reyes	0	0	0	84	0	0
20	Mactum	0	0	5	0	2	0
21	Nuevo Amanecer	0	0	0	71	0	0
22	Nuevo Paraíso	0	0	0	0	0	0
23	Ojo De Agua	0	0	4	0	0	0
24	Pichija	0	0	0	0	0	0
25	Río Escondido II	0	0	10	0	0	0
26	Sacpuy Corozal	0	0	2	20	0	0
27	San Antonio Las Brisas	0	20	3	113	0	0
28	San Luis La Frontera	0	0	0	0	0	0
29	San Miguel	6	15	20	31	0	0
30	Santa Amelia Cruce	1	0	5	0	0	0
31	Santa Clara	0	0	7	0	0	0
32	Santa Marta	0	0	0	246	0	29
33	Santa Rosa	4	0	73	0	4	0
34	Sibalón	0	0	0	0	0	0
35	Sucely	0	0	0	100	0	0
36	Bella Vista	0	0	0	29	0	0
37	Buenos Aires	0	0	0	185	0	0
38	Centro Campesino	25	47	97	106	0	28

Continuación

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
39	Corozal, Balantún	0	0	8	22	0	0
40	Corozal, La Pasadita	0	20	17	27	0	0
41	Cruce Dos Aguadas	65	68	306	435	6	66
42	Cruce La Colorada	0	20	6	91	0	0
43	Cruce Perdido	0	35	0	105	0	57
44	Cruce Santa Amelia	0	24	0	132	0	0
45	El Aguacate	10	16	61	93	3	0
46	El Almendro	0	12	0	24	0	0
47	El Bayalito	0	0	0	42	0	0
48	El Habanero	7	35	43	33	2	0
49	El Jobo	3	0	11	41	1	0
50	El Mirador	0	0	0	0	0	0
51	El Petenero	0	0	0	0	0	0
52	El Samaritano	0	0	0	0	0	0
53	El Sibalón	0	15	0	26	0	0
54	El Tigre	0	0	0	0	0	0
55	Ixhuacut	11	16	117	125	10	0
56	La Bacadilla	4	0	42	31	1	0
57	La Caoba	0	0	0	59	0	0
58	La Ceiba	3	0	58	0	3	0
59	La Ceibita	0	0	5	67	0	0
60	La Colorada	0	17	0	80	0	0
61	La Juventud	0	20	0	41	0	0

Continuación

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
62	La Milpa	0	15	11	22	1	0
63	La Pasadita	4	48	100	107	5	0
64	La Paz	0	0	0	39	0	0
65	La Profundidad	0	0	16	0	0	0
66	La Tubería	0	0	0	0	0	0
67	La Unión Laguna Perdida	0	41	0	76	0	0
68	Lagunitas	0	0	0	61	0	0
69	Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
70	Los Tubos	0	0	0	87	0	0
71	Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0	80	0	0
72	Nueva Esperanza	0	0	2	56	0	0
73	Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0
74	Rey Balantún	0	43	0	111	0	0
75	Río Escondido	0	0	9	33	0	0
76	San Antonio, Las Brisas	5	0	35	0	3	0
77	San Jorge	0	47	0	131	0	0
78	San José, La Unión	0	15	2	65	0	0
79	San Luis Frontera	0	0	0	109	0	0
80	San Miguel La Palotada	0	0	0	0	0	0
81	Santa Marta	0	0	0	0	0	0
82	Santa Rosita	0	0	2	78	0	0
83	Seis Islas	0	15	9	60	0	0
84	Del Niño	3	0	9	0	4	0

Continuación

Cuadro 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Población Estudiantil por Centro Poblado, Según Nivel de Escolaridad
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
85	El Vayal	0	0	0	0	0	0
86	La Ensenada De Góngora	0	0	14	0	0	0
87	La Pala	0	0	0	0	0	0
88	Los Pozos	0	0	0	19	0	0
89	Rancho La Esperanza	0	0	0	0	0	0
90	Cruce Los Pescaditos	0	0	1	0	0	0
91	La Ceibita	0	0	1	0	0	0
92	Rey Balantún	25	0	88	0	2	0
93	Seis Islas	0	0	0	0	0	0
94	Kilómetro	0	0	0	0	0	0
95	Los Cerritos	0	0	0	0	0	0
96	El Tigre	0	20	0	31	0	0
97	Rancho de los Niños	0	20	0	0	0	0
98	Población Dispersa	16	0	293	0	24	0
Total		341	982	4,033	5,528	545	918

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La población estudiantil del nivel preprimario incrementó en 65% con respecto al año 1994, mientras en el ciclo primario hubo un crecimiento del 27% y el nivel básico reportó un volumen aceptable de alumnos inscritos el cual superó al nivel primario con el 41%. Este indicador es muy importante, porque trae consigo un desarrollo de la población, lo que incide de forma directa en el progreso del Municipio. Con respecto al Programa Nacional de Autogestión Educativa

-PRONADE- el Ministerio de Educación no cuenta con registros estadísticos del año 1994, en virtud que dicho programa aparece bajo la cobertura del Ministerio a partir año 1998.

Según dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- el total de la población en edad escolar del Municipio asciende a 10,372. Si se toma en cuenta que para el año 2004 la matrícula estudiantil fue de 7,428, la cobertura educativa a nivel general representó el 72%.

1.6.1.1 Nivel pre-primario

En el año 2004 este nivel contaba con 21 escuelas, de las mismas 8 están anexas a las oficiales y 13 en las de autogestión comunitaria en el Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-, esta última empezó a funcionar a partir del año 1996. En lo que se refiere a la cantidad de maestros, existen 17 en las escuelas de autogestión dichas plazas son por contrato. 13 pertenecen al sistema de educación escolar, de éstos están presupuestados 12 y por contrato solo un maestro. De la totalidad estudiantil de este nivel, se puede determinar que existen 30 maestros para 982 alumnos, esto equivale a 33 estudiantes por maestro.

De un total de 1,726 personas en edad de estudiar en este nivel, se encuentran en el 2004 inscritos 982 estudiantes, esto representa el 57% de cobertura en el Municipio.

1.6.1.2 Nivel primario

Para atender este nivel en el año 2004 se contaban con 61 escuelas y un colegio privado, que funciona en el casco urbano. De las escuelas, 35 son oficiales y 26 del Programa Nacional de Autogestión Educativa -PRONADE-.

Hay 12 lugares donde funciona el Comité Nacional de Alfabetización - CONALFA-, que atiende a 196 estudiantes de la primera y segunda etapa de post-alfabetización.

Se dispone para este nivel con 12 maestros por contrato de CONALFA, 50 maestros contratados por PRONADE; en lo referente al sistema de educación escolar, se cuenta con 150 maestros, de los mismos se encuentran presupuestados 106 y por contrato 44.

La población estudiantil que asiste a este ciclo escolar, se ve afectada en su mayoría, debido a que se incorpora dentro de la mano de obra familiar. Existen 212 maestros para 5,528 alumnos, esto equivale a 26 estudiantes por maestro.

En este nivel de educación existe el sistema escolar y extraescolar, que permite dar cobertura a las personas marginadas, que no se ajustan al sistema de educación formal, ejemplo de esto es el que ofrece CONALFA. En la actualidad existe cobertura de este sistema en 25 comunidades, se atiende a un total de 441 personas en la etapa inicial de alfabetización y es cubierto por 19 alfabetizadores.

La cobertura en este nivel para el 2004, supera en 16% a la población en edad escolar.

1.6.1.3 Nivel medio

Este nivel de educación está conformado por los estudiantes de básico y de diversificado. En el año 2004 el nivel básico estaba conformado por cuatro institutos de educación básica por cooperativa, cuatro telesecundarias, un instituto municipal de educación básica y dos establecimientos privados, estos últimos se encuentran ubicados en el casco urbano. Se cuenta para este nivel

con 10 maestros por contrato, 19 que laboran en los institutos por cooperativa y cinco en los colegios privados. Existen 34 maestros para 644 alumnos, esto equivale a 19 estudiantes por maestro.

Al relacionar el dato de estudiantes inscritos con la población total en edad de estudiar del año 2004, el porcentaje de cobertura educativa en este nivel representó el 31%.

1.6.1.4 Diversificado

El establecimiento que brinda este nivel de educación se encuentra ubicado en el casco urbano, razón que impide a los estudiantes de las áreas rurales continuar sus estudios y obtener un título a nivel medio.

El Centro de Formación de Maestros de Educación Primaria Urbana con Orientación Ambiental, es el establecimiento que imparte el nivel diversificado, cuentan con 12 catedráticos. A través de la investigación de campo, se pudo determinar que para el año 2005, se iniciaron las carreras de Secretariado Comercial con orientación Jurídica y Perito en Administración Pública, impartidos por el Centro Estudiantes Carlos Sosa. Así también se observó que la carrera que tiene más afluencia es la de Magisterio, porque es donde existe más campo para obtener un trabajo. Con la totalidad estudiantil de este nivel, se puede determinar que existen 12 maestros para 274 alumnos, esto equivale a 23 estudiantes por maestro.

El nivel diversificado la cobertura fue del 15%, con un total de 274 estudiantes inscritos.

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
1	Cabecera	2	6	3	5	3	4
2	Carmelita	0	1	1	2	0	1
3	Laguna Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0
4	Paso Caballos	0	0	0	1	0	0
5	Sacpuy	1	2	1	4	1	1
6	San José La Unión	0	0	0	0	0	0
7	Buen Samaritano	0	0	0	1	0	0
8	Carros Quemados	0	0	0	0	0	0
9	El Chapayal	0	0	0	0	0	0
10	El Colorado	0	0	0	0	0	0
11	El Piquete	0	0	0	0	0	0
12	La Caobita	0	0	0	0	0	0
13	La Lámpara	0	0	0	0	0	0
14	La Mula	0	0	0	0	0	0
15	Laguna Perdida	0	0	0	0	0	0
16	Laguna Tres Tubos	0	0	0	0	0	0
17	Las Corrientes	0	0	0	0	0	0
18	Los Almendros	0	0	0	1	0	0
19	Los Reyes	0	0	0	1	0	0
20	Mactum	0	0	0	0	0	0
21	Nuevo Amanecer	0	0	0	1	0	0
22	Nuevo Paraíso	0	0	0	0	0	0
23	Ojo De Agua	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
24	Pichija	0	0	0	0	0	0
25	Río Escondido II	0	0	0	0	0	0
26	Sacpuy Corozal	0	0	1	0	0	0
27	San Antonio Las Brisas	0	0	0	1	0	0
28	San Luis La Frontera	0	0	0	0	0	0
29	San Miguel	0	0	0	1	0	0
30	Santa Amelia Cruce	0	0	0	0	0	0
31	Santa Clara	0	0	0	0	0	0
32	Santa Marta	0	0	0	1	0	1
33	Santa Rosa	0	0	0	0	0	0
34	Sibalón	0	0	0	0	0	0
35	Sucely	0	0	0	1	0	0
36	Bella Vista	0	0	0	1	0	0
37	Buenos Aires	0	0	0	1	0	0
38	Centro Campesino	0	1	1	1	0	1
39	Corozal, Balantún	0	0	0	1	0	0
40	Corozal, La Pasadita	0	0	0	1	0	0
41	Cruce Dos Aguadas	0	1	1	2	0	1
42	Cruce La Colorada	0	0	0	1	0	0
43	Cruce Perdido	0	1	0	1	0	1
44	Cruce Santa Amelia	0	1	0	1	0	0
45	El Aguacate	0	1	0	1	0	0

Continuación

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
46	El Almendro	0	0	1	1	0	0
47	El Bayalito	0	0	0	1	0	0
48	El Habanero	0	1	1	1	0	0
49	El Jobo	0	0	1	1	0	0
50	El Mirador	0	0	0	0	0	0
51	El Petenero	0	0	0	0	0	0
52	El Samaritano	0	0	0	0	0	0
53	El Sibalón	0	0	0	1	0	0
54	El Tigre	0	0	0	0	0	0
55	Ixhuacut	0	1	1	1	0	0
56	La Bacadilla	0	0	1	1	0	0
57	La Caoba	0	0	0	2	0	0
58	La Ceiba	0	0	0	0	0	0
59	La Ceibita	0	0	1	2	0	0
60	La Colorada	0	0	0	1	0	0
61	La Juventud	0	0	0	1	0	0
62	La Milpa	0	0	1	1	0	0
63	La Pasadita	0	1	1	1	0	0
64	La Paz	0	0	0	1	0	0
65	La Profundidad	0	0	0	0	0	0
66	La Tubería	0	0	0	0	0	0
67	La Unión Laguna Perdida	0	1	0	1	0	0

Continuación

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
68	Lagunitas	0	0	0	1	0	0
69	Los Tres Reyes	0	0	0	0	0	0
70	Los Tubos	0	0	0	1	0	0
71	Mirador Chocop, La Mestiza	0	0	0	2	0	0
72	Nueva Esperanza	0	0	0	1	0	0
73	Rancho Sucely	0	0	0	0	0	0
74	Rey Balantún	0	1	1	1	0	0
75	Río Escondido	0	0	0	1	0	0
76	San Antonio, Las Brisas	0	0	1	0	0	0
77	San Jorge	0	1	0	1	0	1
78	San José, La Unión	0	0	0	1	0	0
79	San Luis Frontera	0	0	0	1	0	0
80	San Miguel La Palotada	0	0	1	0	0	0
81	Santa Rosita	0	0	1	1	0	0
82	Seis Islas	0	0	0	1	0	0
83	Del Niño	0	0	0	0	0	0
84	El Vayal	0	0	0	0	0	0
85	La Ensenada De Góngora	0	0	0	0	0	0
86	La Pala	0	0	0	0	0	0
87	Los Pozos	0	0	0	1	0	0
88	Rancho La Esperanza	0	0	0	0	0	0
89	Cruce Los Pescaditos	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Centros Educativos por Nivel de Escolaridad y Centro Poblado
Años: 1994 y 2004

No	Nombre Centro Poblado	Pre Primario		Primario		Media	
		1994	2004	1994	2004	1994	2004
90	La Ceibita	0	0	0	0	0	0
91	Rey Balantún	0	0	0	0	0	0
92	Seis Islas	0	0	0	0	0	0
93	Kilómetro	0	0	0	0	0	0
94	Los Cerritos	0	0	0	0	0	0
95	El Tigre	0	0	0	1	0	0
96	Rancho de los Niños	0	1	0	0	0	0
97	Población Dispersa	0	0	0	0	0	0
Total		3	21	18	62	4	11

Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de las coordinaciones técnicas administrativas del Ministerio de Educación (MINEDUC).

El cuadro anterior, refleja a nivel general para el año 2004, un crecimiento del 376% en el número de establecimientos educativos, con relación al año 1994.

Se observa una mayor cobertura en los establecimientos que atienden el nivel pre-primario y primario, de acuerdo a la información del año 2004. En todos los establecimientos que atienden a los diferentes niveles, se aprecia un incremento significativo al comparar los datos del año 1994 con los de 2004. Esto beneficia a los pobladores de San Andrés, pues se amplían sus posibilidades de continuar sus estudios, lo que contribuye enormemente en el desarrollo del Municipio.

En las visitas realizadas, durante el trabajo de campo en algunos establecimientos educativos, se observó que la mayoría carece de mobiliario,

servicios básicos, materiales educativos y presentan daños en su estructura física.

1.6.1.5 Analfabetismo

En lo que se refiere a la población alfabetizada y analfabetizada, según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, reflejaba un 44% de analfabetismo en todo el Municipio, según el trabajo de campo realizado, se determinó que para el año 2005 el analfabetismo alcanza un 27% a nivel general, de estos corresponden el 50% al sexo masculino y 50% al femenino.

1.6.1.6 Alfabetismo

Según el trabajo de investigación, se estima que para el año 2005 la población alfabetizada representa el 73% en todo el Municipio, de éstos el 83% tiene estudios a nivel primario, el 9% cursó un grado a nivel básico, el 8% realizó estudios a nivel diversificado y ninguno posee estudios a nivel superior. Según los datos recabados por el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- existe para el año 2005 un nivel de alfabetismo del 73%. Según el censo del año 1994, la población alfabetizada representaba el 66%, de las mismas el 91% contaba con estudios a nivel primario, el ocho por ciento contaba con estudios a nivel medio y uno por ciento a nivel superior. A continuación se describen los servicios que favorecen a la educación.

1.6.1.7 Biblioteca

La Municipalidad brinda este servicio a través de la Biblioteca para la comunidad educativa San Andrés -BICOEDSA-, hace 7 años aproximados, se realizaron remodelaciones a la misma, a través de gestiones a la Municipalidad, Ministerio de Educación y Fondo de Inversión Social -FIS-. Ésta consistía en la adquisición de mobiliario, equipo y libros. Se cuenta con aproximados 2,000 materiales educativos entre libros, enciclopedias, revistas y otros. Tiene una afluencia de

casi 300 estudiantes al mes, desde el nivel pre-primario hasta el diversificado. Los temas más consultados son: Matemática, Idioma Español, Ciencias Naturales, Estudios Sociales y Pedagogía. El horario de atención es de 8:00 a 16:00 horas.

También existe la Biblioteca Ecológica Interactiva Viva la Selva. Forma parte de la Ecoescuela de Idioma Español, que empezó a funcionar hace cuatro años. Primero se pensó en materiales para niños, pero a consecuencia de las necesidades y la afluencia de personas que la visitaban, fue necesario incluir material para estudiantes del nivel primario, básico y bachillerato.

Los elementos básicos de la biblioteca son: área de lectura de niños, juegos infantiles y video, cuenta con aproximados 100 materiales entre libros, enciclopedias y revistas. Tiene una afluencia de casi 200 estudiantes al mes, del nivel pre-primario al nivel diversificado. Los temas que más solicitan son de Matemática, Idioma Español, Ciencias Naturales, Estudios Sociales y Pedagogía. El horario de atención es de 8:00 a 16:00 horas.

1.6.1.8 Mecanografía

En la Cabecera Municipal existen tres academias de mecanografía, una está ubicada en la avenida principal denominada mecanografía San Andrés, ésta presta el servicio desde 1980, cuenta con 25 máquinas y en la actualidad tiene inscritos a 180 estudiantes; la academia de mecanografía Nueva Jerusalén, ubicada en el barrio 20 de octubre opera desde 1996, cuenta a la fecha con 10 máquinas, atiende a 36 estudiantes; además, la academia de mecanografía del Norte, presta su servicio en el barrio Norte, la que empezó a funcionar en enero de 2005 y a la fecha atiende a 21 estudiantes. En el área rural sólo existe una academia que está ubicada en la aldea Sacpuy, esto permite que los estudiantes de las comunidades cercanas tengan acceso a este estudio, sin

tener que viajar a la Cabecera Municipal o a Santa Elena. En las cuatro academias referidas, se imparten cursos básico y libre, cobran una cuota de Q.30.00 mensuales.

Cabe mencionar que este estudio permite un desarrollo personal y profesional de gran importancia para el desarrollo de las actividades laborales, en la iniciativa privada o en la administración pública.

1.6.1.9 Academia de computación

En la Cabecera Municipal existe una academia de computación llamada Shaday, empezó a funcionar en el año 1999, cuenta con diez máquinas, atiende a 20 estudiantes, se imparten cursos básicos de computación, sólo funciona los días sábados en horarios de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 horas, el costo de inscripción es de Q.100.00 y una mensualidad de Q.100.00.

1.6.2 Salud

Es un componente fundamental dentro de la sociedad, el Estado debe incrementar a través de sus políticas, la cobertura en materia de salud que permita a todas las comunidades tener acceso a la misma, para lograr el desarrollo humano a través del mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Los pobladores del municipio de San Andrés tienen acceso a los servicios de salud proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, mediante la jefatura del área de salud Petén Norte. A la fecha de la investigación de campo, se determinó que existe un centro de salud ubicado en el municipio de San José, San Andrés forma parte de dicho distrito. Este Centro de Salud es de tipo B, con una afluencia de población entre cinco a diez mil habitantes, proporciona los servicios de promoción, prevención, recuperación y

rehabilitación, dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Dentro de los recursos humanos básicos cuentan con un médico general, odontólogo, psicólogo, enfermera graduada, auxiliar de enfermería y otros técnicos. Este centro de salud fue construido en el mes de septiembre del año 2000.

Cuadro 31
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Distribución de Puestos de Salud por Centro Poblado
Año: 2005

No.	Comunidad	Cantidad
1	Cabecera Municipal	1
2	Cruce Dos Aguadas	1
3	Sacpuy	1
4	Carmelita	1
5	Cruce Perdido	1
Total		5

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

Entre las características generales de los puestos de salud indicados en el cuadro anterior, se pueden mencionar que tienen un promedio de población a cubrir de dos mil habitantes, sirven de enlace con la red institucional y el nivel comunitario, dentro de su recurso humano se cuenta con un auxiliar de enfermería y presta los servicios de atención a enfermedad común. Cabe mencionar que el puesto de salud del casco urbano tiene veinte años de fundación.

Además existen 43 centros de convergencia, distribuidos en la ruta a Carmelita, en el Cruce Perdido y en la Laguna del Tigre, este último con apoyo de la empresa petrolera Perenco. Éstos son establecimientos de menor complejidad de la red de servicios, su nivel de atención no sobrepasa de mil quinientos

habitantes, en la prestación de servicios participan de forma directa miembros de la propia comunidad, personal del Ministerio de Salud, guardianes de salud, colaborador de vectores y comadronas tradicionales capacitadas.

De forma adicional tiene tres equipos básicos de salud conformados cada uno por un médico ambulatorio y un facilitador institucional, éstos realizan una programación mensual para atender a las comunidades en los centros de convergencia, en lo referente a la consulta de enfermedades comunes, vacunación y entrega de medicamentos como analgésicos. Existen tres rutas, la primera cubre un aproximado de 10 comunidades que va desde el Cruce la Colorada hasta el Rancho los Niños, la segunda ruta atiende aproximadas a 12 comunidades, empieza en Paso Caballos y finaliza en la Juventud, y la tercera ruta que atiende a 14 comunidades desde Laguna Vista Hermosa y finaliza en Santa Clara. Así mismo, se cuenta con la participación del Sistema Integrado de Asistencia Social -SIAS-. Dichas instituciones tienen una cobertura del 83% sobre el Municipio, con la colaboración del siguiente personal: 173 guardianes de salud, 99 comadronas adiestradas tradicionales, seis facilitadores comunitarios, 102 comadronas activas, 28 promotores en salud, 207 guardianes de la salud, tres facilitadores institucionales, 20 facilitadores comunitarios, un médico director de distrito, tres médicos ambulatorios, un enfermera profesional y un técnico en salud rural.

Este equipo permite atender a una población aproximada de 16,902 habitantes, que representa el 83% de cobertura del total de la población, distribuido en las tres rutas antes mencionadas.

Es importante señalar que el Municipio dispone de puestos de salud, centros de convergencia, equipo básico y de personal para la atención a la población. Derivado del trabajo de campo, se determinó que el 60% de hogares recurren al

centro de salud, 16% al hospital de San Benito, el 14% sólo compra medicamentos en las farmacias y un 10% visita al médico particular. De la población que asiste al centro de salud, el 41% indicó que el servicio era bueno, el 37% lo considera regular y el 22% señaló que el servicio es malo, además se pudo detectar la falta de medicamentos en los mismos e instalaciones que carecen de equipo suficiente para dar una atención adecuada.

1.6.2.1 Mortalidad

Este indicador demográfico hace referencia al número de defunciones a nivel de población, esta medida consta por lo general de un período de tiempo que no excede de un año. Según datos estadísticos recabados por la Dirección de Área de Salud Petén Norte, la tasa de mortalidad para el año 2004 se encontraba de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de Mortalidad} = \frac{\text{Número de muertos en un año}}{\text{Total de la población}} \times 1,000$$

$$\frac{57 \times 1,000}{17,853} = 3$$

Para el año 2004, la tasa de mortalidad del Municipio es de 3 por 1,000 habitantes. La siguiente tabla muestra los diferentes tipos de mortalidad.

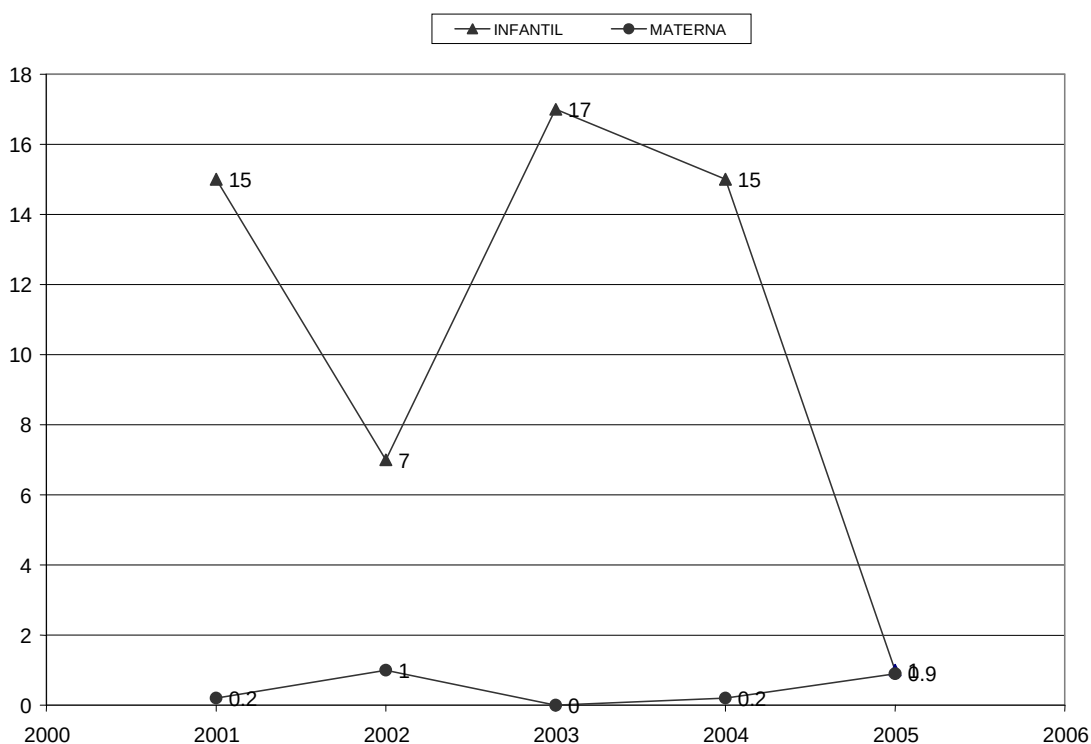
Tabla 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Indicadores de Mortalidad
Año: 2004

No.	Descripción	%
1	Mortalidad postneonatal	10.48
2	Mortalidad infantil	10.48
3	Mortalidad de 1-4 años	1.62
4	Mortalidad mujeres 15-49 años	0.53
5	Mortalidad por diarrea	0.23
6	Mortalidad por neumonía	0.11

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

Los indicadores más altos de mortalidad de los habitantes del Municipio, están conformados por la mortalidad postneonatal y la mortalidad infantil, ambos con el 10.48%.

Gráfica 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Mortalidad Infantil y Materna
Años: 2001-2005



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

A excepción del año 2002, en los demás el comportamiento de la tasa de mortalidad infantil se puede considerar homogéneo.

La mortalidad materna se refiere a las mujeres que mueren al momento de dar a luz. El comportamiento de la tasa de mortalidad materna es homogéneo. Este registro se lleva de las madres que acuden al puesto de salud.

Cuadro 32
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Causas de Mortalidad General por Sexo
Año: 2004

No.	Causas	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
1.	Disparo arma de fuego	10	17	1	2	11	19
2.	Infección intestinal	2	4	4	6	6	10
3.	Diarreas	4	7	0		4	7
4.	Causas mal definidas	4	7	0		4	7
5.	Insuficiencia cardiaca	3	5	1	2	4	7
6.	Cerebro vascular	1	2	2	3	3	5
7.	Heridas arma blanca	3	5	0		3	5
8.	Diabetes	1	2	1	2	2	4
9.	Neumonía y Bronconeumonía	0		2	4	2	4
10.	Asma no especificada	1	2	1	2	2	4
	Resto de causas	11	19	5	9	16	28
	Total	40	70	17	30	57	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

Como se observa en el cuadro anterior, la causa más frecuente por las que mueren hombres y mujeres del Municipio, es la provocada por arma de fuego con un 19%, seguida por la infección intestinal con el 10%, la diarrea e insuficiencia cardiaca, cada una con el 7%.

Cuadro 33
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Indicadores de Morbilidad
Año: 2004

No.	Causas	%
1.	Incidencia de malaria	34.10
2.	Incidencia de diarrea	32.80
3.	Incidencia IRA	24.74
4.	Incidencia neumonía	7.00
5.	Incidencia dengue	1.36
	Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

El cuadro anterior refleja que los indicadores más altos de morbilidad son la malaria y la diarrea, esto a consecuencia de la contaminación, acumulación de agua por falta de drenajes, así como también el tratamiento inexistente para la purificación del agua que llega a los hogares.

1.6.2.2 Natalidad

Se refiere al total de nacimientos ocurridos entre un número determinado de la población, por lo general el tiempo no excede de un año. Según datos estadísticos recabados por la Dirección de Área de Salud Petén Norte, la tasa de natalidad para el año 2004 se encontraba de la siguiente manera.

$$\text{Natalidad} = \frac{\text{Número de nacidos vivos en 1 año}}{\text{Total de la población}} \times 1,000$$

$$\frac{798 \times 1,000}{17,853} = 45$$

Para el año 2004 la tasa de natalidad del municipio de San Andrés es de 45 por cada 1,000 habitantes.

Tabla 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Cobertura de Vacunación
Año: 2004

No.	Causas	%
1.	BCG menor de 1 año	99
2.	OPV 3 menor de 1 año	98
3.	DTP 3 menor de 1 año	98
4.	SPRI de 1-2 años	99

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Área de Salud Petén Norte.

La tabla anterior muestra que las medidas adoptadas por las instituciones encargadas de velar por la salud de la población, han sido adecuadas para la

cobertura de vacunación, esto es positivo para evitar los riesgos en la salud de los niños.

1.6.3 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa Distribuidora de Energía de Oriente, S.A. -DEORSA-, sólo hay cobertura en el casco urbano, en el caserío Cruce Dos Aguadas y aldea Sacpuy; el número de hogares que tienen acceso a este servicio es de 1,287, equivalente a un 26% del total de hogares del Municipio proyectados para el año 2005. Según el censo del año 1994 el número de hogares que tenían acceso a este servicio era de 334, o sea un 17% del total de hogares, esto indica que ha existido un aumento del 9% en el año 2005 con relación al año 1994.

El costo del servicio de energía eléctrica en la tarifa social es la siguiente: de 1 a 100 Kw/h Q.0.82, de 101 a 300 Kw/h es de Q.1.32, la tarifa normal de 300 Kw/h en adelante es de Q.1.32. Con los datos anteriores y de acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se estableció que el consumo promedio mensual por hogar en el área rural es de Q.70.00 y en la urbana el consumo promedio mensual es de Q.110.00.

En ocasiones el servicio de energía eléctrica en el Municipio se ve interrumpido por aproximadas 2 ó 3 horas, así también cuando hay fuertes lluvias.

En algunas comunidades poseen este servicio a través de los llamados paneles solares, entre las que sobresalen aldea Paso Caballos, aldea Carmelita y caserío Santa Rosita, que sirven para iluminar los hogares a través de focos, en algunos poseen instalaciones más sofisticadas, lo que permite conectar aparatos eléctricos, entre los que se pueden mencionar televisión, radio, refrigerador, entre otros. El costo aproximado de los paneles solares oscila entre Q.3,000.00

a Q.7,000.00 cada uno. Se estableció que de 600 hogares, el 8% poseen paneles solares.

También se puede mencionar que en el caserío Santa Marta, el 10% de hogares posee energía eléctrica, proporcionada por el municipio vecino de la Libertad a través de dos generadores. El servicio de energía eléctrica funciona de 8:00 a 22:00 horas.

1.6.4 Agua entubada

En el área urbana este servicio es prestado por la Municipalidad, la extracción se realizaba de un pozo, pero en el transcurso del tiempo se quedó sin agua, derivado de lo anterior, las autoridades municipales tomaron la decisión de distribuir el vital líquido del lago Petén Itzá a través de un tratamiento de clorificación. A pesar del tratamiento que se le proporciona, el agua no se puede clasificar como potable, esto derivado de un estudio del control bacteriológico y cloro residual que se realizó por municipio, de enero a noviembre de 2004, se determinó que de 14 muestras tomadas, 11 dieron como resultado positivo coliformes fecales, indica que el agua no puede ser utilizada para consumo y puede ocasionar graves problemas de salud.

La mayoría de viviendas poseen instalaciones de una paja de agua, se paga a la Municipalidad la cantidad de Q.160.00 por instalación y se realiza un pago mensual por el servicio de Q.20.00 por un consumo máximo de 30,000 litros.

En lo que respecta al área rural, la mayoría de las comunidades cuentan con agua entubada y pagan la cantidad de Q.5.00 a Q.20.00 mensuales, mientras que en los caseríos La Milpa, Santa Amelia, Santa Rosita, El Tigre y Santa Marta, no cuentan con servicio de agua entubada.

Como resultado del trabajo de campo, se estableció que el servicio de agua que posee la población es de la siguiente forma: potable 10%, entubada 55%, de nacimiento 5% y de pozo 30%.

1.6.5 Drenajes y letrinas

A través de la investigación de campo, se determinó que el área urbana y rural carecen de servicio de drenajes, las aguas negras corren a flor de tierra y en algunos hogares utilizan fosas sépticas. Se estableció que de la totalidad de los hogares tomados en la encuesta, el 76% cuenta con letrina; 15% con fosa séptica; mientras que el 9% no utiliza ningún tipo de servicio sanitario. Con respecto a la ausencia del servicio sanitario, es importante indicar que la mayoría son viviendas del área rural. Esta situación ocasiona problemas o focos de contaminación que pueden tener consecuencias graves en la salud de los pobladores. La Municipalidad no tiene registros que permitan determinar la cantidad de hogares y el lugar donde poseen estos servicios.

A continuación se presenta la distribución de servicios básicos por centro poblado, de acuerdo con información del V censo de habitación y X de población nacional de 1994 y del VI censo de habitación y XI de población nacional del 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 34
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Instalaciones de Servicios Básicos por Centro Poblado
Años 1994 - 2002

No.	Nombre Centro Poblado	Instalación de Agua		Instalación de Drenaje		Instalación de Electricidad	
		1994	2002	1994	2002	1994	2002
1	San Andrés	1	731	1	0	1	657
2	Carmelita	1	55	0	0	1	3
3	Paso Caballos	1	0	0	0	1	1
4	San José La Unión	0	0	0	0	0	0
5	Laguna Vista Hermosa	0	0	0	0	0	1
6	Cruce Perdido	0	1	0	0	0	0
7	El Chapayal	0	0	0	0	0	0
8	Río Escondido	3	0	0	0	1	2
9	Los Almendros	0	0	0	0	0	0
10	Los Reyes	0	0	0	0	0	0
11	La Mula	0	0	0	0	0	0
12	La Pasadita	0	66	0	0	0	5
13	Ojo De Agua	0	0	0	0	0	0
14	Las Corrientes	0	0	0	0	0	0
15	Carros Quemados	0	0	0	0	0	0
16	Sacpuy	0	443	0	0	0	367
17	Río Escondido II	0	0	0	0	0	0
18	Santa Clara	0	0	0	0	0	2
19	Santa Amelia Cruce	3	0	3	0	2	6
20	La Caobita	0	1	0	0	0	1
21	El Mirador	0	0	0	0	0	1
22	Sucely	0	0	0	0	0	3
23	Buen Samaritano	269	0	4	0	11	0
24	Cruce Dos Aguadas	0	272	0	0	31	182
25	Bella Vista	0	0	0	0	0	2
26	La Paz	0	0	0	0	0	1

Continuación

Cuadro 34
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Instalaciones de Servicios Básicos por Centro Poblado
Años 1994 – 2002

No.	Nombre Centro Poblado	Instalación de Agua		Instalación de Drenaje		Instalación de Electricidad	
		1994	2002	1994	2002	1994	2002
27	Buenos Aires	0	0	0	0	0	0
28	Sibalón	0	0	0	0	0	0
29	Centro Campesino	3	62	0	0	4	1
30	Ixhuacut	0	56	0	0	0	46
31	La Profundidad	0	0	0	0	0	0
32	Laguna Tres Tubos	0	0	0	0	0	0
33	Santa Marta	0	0	0	0	0	1
34	El Piquete	0	0	0	0	0	0
35	San Miguel	0	0	0	0	1	0
36	Nuevo Amanecer	0	0	0	0	0	0
37	El Aguacate	1	2	0	0	0	0
38	La Bacadilla	0	0	0	0	0	0
39	El Jobo	1	0	0	0	0	2
40	Laguna Perdida	2	0	0	0	0	1
41	El Habanero	0	0	0	0	0	0
42	La Milpa	0	0	0	0	0	0
43	Pichija	0	0	0	0	0	0
44	El Colorado	1	0	0	0	0	0
45	El Corozal	0	0	0	0	0	0
46	Mactum	2	0	2	0	1	0
47	San Antonio Las Brisas	0	0	0	0	0	0
48	Santa Rosita	22	0	22	0	24	2
49	El Corozal	2	0	0	0	0	0
50	El Almendro	0	1	0	0	0	0
51	La Caoba	0	0	0	0	0	0

Continuación

Cuadro 34
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Instalaciones de Servicios Básicos por Centro Poblado
Años 1994 – 2002

No.	Nombre Centro Poblado	Instalación de Agua		Instalación de Drenaje		Instalación de Electricidad	
		1994	2002	1994	2002	1994	2002
52	Cruce La Colorada	0	60	0	0	0	1
53	La Lámpara	0	0	0	0	0	0
54	Nuevo Paraíso	0	0	0	0	0	1
55	La Juventud	0	0	0	0	0	0
56	San Luis La Frontera	0	0	0	0	0	0
57	Del Niño	4	0	4	0	4	0
58	La Ensenada De Góngora	1	0	1	0	1	0
59	Rancho La Esperanza	0	0	0	0	0	0
60	Los Pozos	0	0	0	0	0	0
61	El Vayal	0	1	0	0	0	0
62	La Pala	1	1	1	0	1	0
63	El Tigre	0	0	0	0	0	1
64	Población Dispersa	0	0	0	0	0	5
65	La Ceibita	3	0	3	0	3	0
66	Rey Balantún	0	0	0	0	0	1
67	Cruce Los Pescaditos	0	1	0	0	0	0
68	Seis Islas	0	0	0	0	0	0
69	Los Cerritos	0	0	0	0	0	3
70	Parcelamiento kilómetro 25	0	0	0	0	0	0
Totales		321	1,753	41	0	87	1,299

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el INE

El cuadro anterior refleja cambios importantes que coadyuvan a mejorar la calidad de vida de los habitantes en el año 2002 con respecto al año 1994. En la instalación de agua se observa un incremento del 82% y con relación a la

energía eléctrica, el incremento es del 93%. Por el contrario, el servicio de drenaje para el año 2002, pareciera ser que no se ha considerado como prioridad, porque incluso a la fecha del estudio realizado en el año 2005, los habitantes carecen del mismo.

1.6.6 Extracción de basura

En el casco urbano el servicio de recolección de basura es prestado por la Municipalidad a través de una persona particular, los usuarios no pagan por este servicio, el mismo se hace una vez a la semana, a pesar de esto existe una baja utilización del mismo entre la población. El basurero municipal se encuentra localizado a un kilómetro y medio de la cabecera, donde se quema toda la basura recolectada, no existe una planta de tratamiento de desechos sólidos. Además se han detectado basureros clandestinos en las afueras de la cabecera y en algunas comunidades, lo que produce mal aspecto y contaminación al ambiente.

1.6.7 Aguas servidas

A la fecha del estudio de campo, se determinó que la Municipalidad carece de una red de drenajes, la sección de saneamiento ambiental del municipio de San José ha hecho las recomendaciones necesarias para el establecimiento de este servicio, mismos que no se han podido llevar a cabo por falta de recursos económicos.

1.6.8 Sistema de desechos sólidos

De la totalidad de hogares tomados en la muestra, se estableció que el 87% quema la basura, 2% la entierra, 2% la utiliza para abono y sólo 78 hogares, equivalentes al 9%, hacen uso del servicio de recolección de basura prestado en el casco urbano. La Municipalidad no cuenta con un sistema de manejo de desechos sólidos por la escasez de recursos financieros. El manejo adecuado

de los mismos evita la contaminación y enfermedades, por lo que debe considerarse que al tener un proyecto en materia de desechos, tiene que realizarse a una distancia considerable del área urbana.

1.6.9 Alumbrado público

Se pudo observar que el área urbana y las comunidades de Sacpuy y Cruce Dos Aguadas, las más cercanas al casco municipal, poseen alumbrado público. El resto de las comunidades carece de energía eléctrica.

1.6.10 Cementerios

En el casco urbano se encuentra el cementerio general, mide 2,597.63 metros cuadrados, área que ya no es suficiente. La Municipalidad no realiza ningún cobro por la inhumación, mantenimiento y renovación del mismo. Para la inhumación se da aviso a la persona encargada del cementerio y se le presenta el acta de defunción, para que otorgue un lugar donde se lleve a cabo la misma. Hace ocho años se tuvo un proyecto para llevar a cabo un nuevo cementerio en las afueras del Municipio, se empezó la construcción del mismo, pero por causas que no se pudieron establecer, se vio interrumpido, hasta la fecha las autoridades no le han dado continuidad al proyecto.

En la actualidad existe la propuesta de establecer el cobro de la tasa municipal para la inhumación de niños y adultos, renovaciones, concesión de metro cuadrado de terreno para la construcción de mausoleos o capillas, entre otros. Dichas tasas entrarán en vigencia después de su publicación en el Diario Oficial. Según el trabajo de campo, se determinó que en el área rural el 87% de las comunidades cuentan con un cementerio y el 13% indicó que carece de este importante servicio, éstas hacen uso del cementerio más cercano al de la comunidad.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de bienes de instituciones públicas y privadas que proporcionan servicios a las unidades empresariales y a la población, tienen un efecto importante en el crecimiento económico de la misma. Para lograr dicho desarrollo, es necesario contar con la infraestructura necesaria. En el municipio de San Andrés, se cuenta con la siguiente:

1.7.1 Sistemas de riego

El sistema de riego permite incrementar la producción agrícola durante la estación seca y lluviosa; en esta época el riego puede servir para la agricultura de rescate. Ante las situaciones de escasez, adquieren más importancia los intentos por mejorar el aprovechamiento de los recursos hidrológicos. El agua es el factor principal para la producción y el desarrollo de los cultivos agrícolas, por esta razón debe ser utilizada de forma eficiente y aplicada a las necesidades particulares de cada cultivo, esto permite evitar pérdidas, enfermedades o maduración precoz. En el Municipio es utilizado en mínima parte, debido a la falta de recursos financieros y asesoría técnica. Existe sólo un proyecto de aspersión y goteo localizado en la comunidad Laguna Perdida, éste consiste en el riego de una extensión de treinta y cinco manzanas para pasto y cinco para hortalizas.

El Plan de Acción para la Modernización y Fomento de la Agricultura bajo Riego -PLAMAR- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, tiene como objetivo alcanzar altos niveles de competitividad en las áreas bajo riego para facilitar y consolidar su inserción en el mercado nacional e internacional, por medio de la generación de empleo y bienestar en el área rural, lo que contribuye de forma significativa a disminuir la presión por el uso no sostenible de los recursos naturales. En la actualidad existen cuarenta proyectos de riego en el departamento de Petén, integrados por el 70% de riego,

20% aspersión, y el 10% de microaspersión, distribuidos en ochocientas cincuenta manzanas. Las formas de utilización del agua superficial para riego son por medio de captación directa de nacimientos, lagunas, ríos y por medio de almacenamiento y descarga controlada a través de embalses.

El sistema de riego que se utiliza en la agricultura, en el municipio de San Andrés, es la lluvia, por la falta de recursos económicos para poder tecnificarlos.

1.7.2 Unidades de acopio

Son lugares de almacenamiento y recolección de productos agrícolas. En el municipio de San Andrés, existen varios centros de acopio. En la investigación de campo, se determinó que en el área rural existen cuatro centros de acopio, esto porque es el área donde se concentra la producción agrícola. Los centros de acopio se ubican en las comunidades Cruce Dos Aguadas, Santa Amelia, Santa Marta y Sacpuy.

1.7.3 Vías de comunicación

Las vías de comunicación son de vital importancia para el desarrollo de cualquier poblado, debido a que a través de ellas se mantienen las relaciones comerciales y sociales, tanto a nivel interno como externo.

Existe una vía de acceso que comunica al departamento de Petén, la carretera CA-13 que conduce de la Ciudad Capital hacia el municipio de Flores, luego se recorre un camino de terracería de 22 Kilómetros para llegar a la cabecera municipal de San Andrés. Según la investigación de campo, se pudo determinar que en el Municipio el 92% de los caminos son de terracería y un 8% con vías de acceso pavimentadas. La comunicación entre la Cabecera Municipal y los 124 centros poblados (100%) se realiza a través de caminos de terracería en su mayoría, los que en época lluviosa se deterioran de forma considerable.

El Consejo de Desarrollo es el encargado de velar por el mantenimiento de las carreteras del Municipio. En la actualidad se impulsan varios proyectos, dentro de los que se pueden mencionar el mejoramiento de la carretera que conduce a Sacpuy y San Antonio las Brisas, además de la construcción de la carretera asfaltada que comunicará a la cabecera municipal de San Andrés con el municipio de San Benito.

A través del trabajo de investigación, se determinó que el 92% de las carreteras del Municipio se encuentran en estado viable. En época de invierno los caminos que conducen a la mayoría de comunidades se vuelven intransitables para los vehículos.

1.7.4 Comunicaciones

Los sistemas de comunicación utilizados por la población del municipio de San Andrés, se pueden clasificar de la siguiente manera:

1.7.4.1 Telefonía

En el área urbana este servicio es prestado por la empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. -TELGUA- por medio de telefonía básica residencial y seis teléfonos públicos de tarjeta.

En el área rural la cobertura principal es a través de telefonía celular comunitaria, según datos recabados de la encuesta existe un 13% de hogares que utilizan este servicio, las demás compañías de telefonía celular no prestan sus servicios en todo el Municipio, porque la región se encuentra en áreas protegidas y no es posible colocar antenas repetidoras.

1.7.4.2 Correos y telégrafos

Este servicio es brindado por la empresa privada El Correo, la oficina está ubicada en la Cabecera Municipal. Presta atención a las comunidades tanto en el ámbito nacional como internacional. El costo por el envío de una tarjeta de dos gramos es de Q.2.00, la distribución de la correspondencia en la Cabecera Municipal la efectúa el encargado de la oficina, esto permite satisfacer la demanda requerida por la población.

En cuanto al sistema de correos para el área rural, en primera instancia dicha empresa hace llegar la correspondencia a la Municipalidad, luego se entregada a los alcaldes auxiliares, quienes se encargan de distribuir a sus comunidades y hacerla llegar a su destinatario.

1.7.4.3 Radio y televisión

En la actualidad en el área urbana el sistema de televisión nacional y/o internacional se recibe sólo por medio de cable, el costo mensual es de Q.65.00 en el área urbana, éste incluye seis canales nacionales y quince internacionales y en el área rural es de Q.50.00, incluye tres canales nacionales y nueve canales internacionales. El servicio se puede considerar como aceptable si se toma en cuenta que la señal es constante y que en pocas oportunidades se ve afectado. En la actualidad se cubre un total de 280 hogares de la zona urbana y 130 en el área rural.

El sistema de cobertura radial local, es difundido por las emisoras radio Jade, fundada en el año 1998, con cobertura en todo el departamento de Petén, la que permite espacios publicitarios a un costo de Q.20.00 por cada anuncio durante un día y de Q.600.00 por anuncios mensuales tres veces al día y radio San José fundada en el año 1999 con cobertura en todo el departamento de Petén, ésta permite espacios publicitarios a un costo de Q.20.00 por cada anuncio durante

un día y de Q.800.00 por anuncios mensuales tres veces al día. Además, existe cobertura radial por parte de las emisoras, radio Estéreo Itzá, radio Jaguar, radio Caoba, Red Deportiva, radio Punto, radio Sonora, Yo Si Sideral, las emisoras evangélicas 100.2 Shequina, radio Maranatha y radio católica María.

1.7.5 Mercado

El mercado fue construido en 1986 con una extensión de 120 metros cuadrados, con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento, ubicado a ocho metros del edificio municipal. Sólo funcionó durante un año, derivado a la falta de flujo comercial y la costumbre de la población de desplazarse al municipio de San Benito. Los centros poblados del área rural no poseen instalaciones definidas, es necesario que el mercado de la Cabecera Municipal sea rehabilitado para que los vecinos del área rural tengan acceso a un lugar adecuado para realizar la adquisición y venta de sus productos.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Existen diferentes tipos de organizaciones, éstas pueden ser sociales y productivas. La organización comprende una unidad social coordinada de forma consciente, compuesta de dos o más personas, que funciona de manera continua para alcanzar una meta o conjunto de metas comunes.

1.8.1 Organizaciones sociales

Las organizaciones que participan en el proceso de desarrollo del Municipio, tienen una importancia significativa, porque de ellas depende la capacidad de colaborar con la población.

1.8.1.1 El sistema de Consejos de Desarrollo

“Es el medio principal de participación de la población maya, xinca, garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación

democrática del desarrollo, toman en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca”.¹¹

En la mayoría de las comunidades del Municipio, existen consejos de desarrollo local, autorizados por la Gobernación Departamental y canalizados a través de la Municipalidad, tienen como objetivo primordial el bienestar social, por medio del desarrollo de proyectos de infraestructura e introducción de servicios básicos.

- Consejos Comunitarios de Desarrollo –Cocodes-

“Los Consejos Comunitarios de Desarrollo surgen con base al decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala, el objetivo del Sistema de Consejos de Desarrollo es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el impulso de la coordinación interinstitucional, pública y privada”.¹²

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo se integran de la siguiente manera:

- Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad.
- Órgano de Coordinación integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente.

Las principales funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de describen a continuación:

¹¹ Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo, Decreto 11-2002 Art. 1. Pág. 1.

¹² Ídem, Art. 3. Pág. 1,

- Elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad o, en forma supletoria, según el reglamento de la ley.
- Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.
- Promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.
- Informar a la comunidad sobre la ejecución de los recursos asignados a los programas y proyectos de desarrollo comunitarios.
- Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.
- Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.

De acuerdo al estudio de campo, se determinó que los centros poblados tienen algún tipo de organización denominados en ciertos casos como Consejos de Desarrollo o Comités Pro-mejoramiento a la Comunidad. Dentro de éstos, se encuentran los Comités Pro-introducción de agua, Asociaciones Forestales, creados con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población local con proyectos de introducción de agua, pavimentación de calles, construcción y remodelación de escuelas. Estos grupos funcionan sólo a nivel comunitario o local. De acuerdo a la revisión documental, se estableció que a partir del año 1995 el número de organizaciones ha aumentado en un 26%, esto refleja que la población se organiza y obtiene mejores beneficios para las comunidades.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo del área urbana son los siguientes:

- Consejo Comunitario de Desarrollo Barrio Norte.
- Consejo Comunitario de Desarrollo Cabecera Municipal.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo del área rural del municipio de San Andrés se mencionan a continuación:

Tabla 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Consejos Comunitarios de Desarrollo
Año: 2004

No.	Nombre
1.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío La Bacadilla
2.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío El Habanero
3.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Paso Caballos
4.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío San Jorge Laguna Perdida
5.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío San Antonio Las Brisas
6.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Centro Campesino
7.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Rey Balantún
8.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío La Pasadita
9.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío El Tigre
10.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Ixhuacut
11.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Cruce Santa Amelia
12.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío El Bayalito
13.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío El Tzotz
14.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Cruce Perdido
15.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Santa Marta
16.	Consejo Comunitario de Desarrollo Parcelamiento Suceli
17.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Cruce La Colorada
18.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío La Colorada
19.	Consejo Comunitario de Desarrollo El Sibalón
20.	Consejo Comunitario de Desarrollo Caserío Nuevo Amanecer

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Entre las actividades principales de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del Municipio están las de alcanzar mejoras para la población, formulando proyectos de desarrollo. La investigación de campo permitió detectar los principales

proyectos a ejecutar durante el año 2,005 en el Municipio, los que se describen a continuación:

Tabla 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyectos Comunitarios Impulsados por el Gobierno Municipal
Proyectos a Ejecutar Durante el Período 2005-2006

Nombre del Proyecto	Comunidad	Familias beneficiadas
Const. sistema de agua potable	San Antonio Las Brisas	32
Const. pozo y equipamiento	Cruce La Colorada	76
Const. pozo y equipamiento	La Colorada	28
Const. sistema de agua potable	Corozal La Pasadita	25
Const. sistema de agua potable	EL Tigre	40
Const. pozo y equipamiento	Ixhuacut	56
Const. equipamiento pozo	Sacpuy	530
Const. sistema de agua potable	El Habanero	35
Const. sistema de agua potable	La Juventud	33
Const. pozo y equipamiento	El Jobo	24
Mejoramiento calle principal	Cabecera Municipal	4,100
Const. Pavimentación Barrio Norte	Cabecera Municipal	950
Mejoramiento camino vecinal	San Antonio Las Brisas	32
Const. Urbanización, Barrio Plantel	Sacpuy	530
Const. Urbanización, El Tigre	EL Tigre	40
Ampliación esc. Ofic.. Barrio Norte	Barrio Norte	650
Mejoramiento urbaniz. Cas. El Tigre	EL Tigre	40
Reparación escuela Eduardo Fión	Cabecera Municipal	750
Construcción salón comunal	Cas. Cruce Dos Aguadas	53
Construcción esc. Telesecundaria	Cas. Cruce Dos Aguadas	50
Mejoramiento de calles urbanizadas	Cas. Cruce Dos Aguadas	53

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La tabla anterior muestra los diferentes proyectos a priorizar en el municipio de San Andrés, para los años 2,005 y 2,006 en donde la mayor parte de ellos es para construcción de sistemas de agua potable, ampliación de escuelas y

construcción de pozos y equipamiento de los mismos, como consecuencia de las necesidades básicas de la población.

1.8.1.2 Comités

Los comités son grupos de personas que se unen y organizan con la finalidad de llevar a cabo un proyecto de beneficio comunitario. En las comunidades donde existen comités, están representadas por Comités de Desarrollo Local y Mejoramiento.

La mayor parte de los comités organizados se dedican a la búsqueda del beneficio social de la población, esto a consecuencia de la falta de servicios básicos en algunas comunidades, tales como agua potable, drenajes, electricidad, seguridad, entre otros. “Las asociaciones civiles y comités autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades, quedarán, a partir de la vigencia del Código Municipal, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial”.¹³

El aumento en el número de estas organizaciones, de acuerdo a la investigación y entrevistas realizadas, se debe en especial a que los pobladores han visto las ventajas que les proporciona estar unidos, porque les permite acceder a proyectos y actividades encaminadas al desarrollo de sus comunidades. Los proyectos en la mayoría de los casos, son promovidos por organizaciones no gubernamentales del Municipio. Es importante mencionar, que el mayor aporte de estos comités en cualquier tipo de proyecto, es proporcionar la mano de obra necesaria y en ciertos casos, según la localización de la comunidad, el aporte puede ser en materiales.

¹³ Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto No. 12-2002. Art. 175.

1.8.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones que participan en el proceso de desarrollo productivo del Municipio, tienen una importancia significativa para mejorar la situación socioeconómica del mismo.

- **Asociaciones de productores**

Las actividades productivas agrícolas y artesanales tienen escasas organizaciones que les brindan beneficios directos, como consecuencia, los bienes, servicios e infraestructura son muy pocos, entre ellos: silos, bodegas para almacenar productos, tecnología, asesoría técnica y financiera. En el Municipio existen algunas instituciones que brindan ayuda a pequeños agricultores del área rural, a través de proyectos agrícolas de desarrollo integral.

Debido a la problemática por la que atraviesa la producción y distribución de bienes y servicios en el contexto nacional e internacional, algunos pobladores y organizaciones de apoyo, han realizado esfuerzos para organizar a los productores con el propósito de buscar soluciones a todo nivel.

- **Agrícolas**

La mayoría de los productores agrícolas, en el Municipio, han trabajado de forma individual. Hasta hace poco tiempo gracias a las entidades que trabajan por el desarrollo del Municipio, han creado asociaciones, cooperativas y grupos organizados de comités, les brindan asesoría técnica y financiera. Algunos grupos organizados que en la actualidad operan en el Municipio son:

- Cooperativa de Productores Agrícolas Nuevo Campeche, ubicada en la ruta a Carmelita, su actividad principal es la producción de maíz y frijol.

- Asociación de Productores Agrícolas San José La Unión, está ubicada en el caserío de San José la Unión, en la ruta a Paso Caballos, su función principal es de velar por el bienestar de los habitantes de los pobladores de dicha comunidad a través de la ejecución de proyectos de producción de maíz y frijol.
- Comité de Mujeres Productoras Cruce la Colorada, se encuentra en la comunidad de Cruce la Colorada, a 70 kilómetros de la Cabecera Municipal, el comité se organiza en un grupo de mujeres que buscan el mejoramiento de la comunidad en la producción de frijol y algunas legumbres.
- Comité de Productores Agrícolas Sacpuy, ubicada a 19 kilómetros de la Cabecera Municipal, de la Ruta a Paso Caballos, entre las actividades se encuentra la producción de granos básicos, los que comercializan en lugares cercanos y la Cabecera Municipal.

- **Pecuarías**

La información obtenida en el estudio realizado, refleja que no existe ninguna organización relacionada con esta actividad, además no hay evidencia donde se demuestre si en el pasado haya existido algún tipo de organización relacionada con la producción pecuaria.

- **Artesanales**

Con respecto a las asociaciones de tipo artesanal, sólo se logró detectar la existencia de dos comités, éstos son: Comité de Producción Artesanal San Miguel La Palotada y Comité de Mujeres Artesanales Centro Campesino, los productos que elaboran son muebles, sombreros de mimbre y bolsas, el objetivo de esta actividad es ayudar a la economía del hogar.

Además de ello, en el Municipio existen varias asociaciones de tipo industrial y forestal, entre las que se mencionan:

- Asociación Forestal Integral San Andrés, Petén, -AFISAP-
- Asociación Forestal San Miguel La Palotada
- Asociación Forestal La Pasadita
- Asociación Forestal Carmelita, -ACAFOP-

A estas asociaciones se les ha delimitado concesiones forestales para el cuidado y manejo sustentable del bosque, cuya responsabilidad la tiene el comité de vecinos que cuenta con la asesoría de CONAP.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades gubernamentales y no gubernamentales, dentro de éstas se señalan las instituciones autónomas y semiautónomas que son financiadas total o parcial con fondos estatales, municipales o bien con fondos privados nacionales y extranjeros, entre ellas están las siguientes:

1.9.1 Instituciones estatales

Son los servicios que el Estado le proporciona a la población, a éstos se les asigna un presupuesto, debido a que están contemplados en la Constitución Política de la República de Guatemala.

1.9.1.1 Juzgados de paz

Esta institución forma parte de la Corte Suprema de Justicia, su función principal es la administración de la justicia en el ramo penal, civil, laboral y familiar que se presenten dentro de la Cabecera Municipal y demás centros poblados, en el Municipio opera desde primero de junio de 1998, está integrado por un juez de paz, un secretario, dos oficiales, dos comisarios y un auxiliar de mantenimiento.

Este juzgado se moviliza a través de las patrullas de la Policía Nacional Civil, en virtud que no poseen vehículos propios y según el personal se tiene un reporte de delitos, tales como: allanamiento, hurto, lesiones leves, consumo de bebidas alcohólicas de funcionarios públicos en horas de trabajo. Dentro de los delitos más importantes para la comunidad están: ocupación de áreas protegidas y atentado contra el patrimonio natural y cultural de conformidad con la ley, Decreto número 4-89 Ley de Áreas Protegidas y sus reformas Decretos números 18-89, 110-96 y 117-97 y Decreto número 5-90 Declaratoria de la Reserva de la Biósfera Maya, del Congreso de la República de Guatemala.

1.9.1.2 Policía Nacional Civil

Esta institución forma parte del Ministerio de Gobernación, su función es garantizar la seguridad de los habitantes de San Andrés. En la actualidad prestan el servicio un oficial segundo, un oficial tercero y 15 agentes de seguridad; se distribuyen en los siguientes turnos de 7:00 a 15:00, de 15:00 a 23:00 y de 23:00 a 7:00 horas. Tienen dos radiopatrullas en regular estado y una motocicleta para realizar actividades de patrullaje, las mismas se concentran en la Cabecera Municipal.

1.9.1.3 Subdelegación del Registro de Ciudadanos

Existe una oficina ubicada a un costado de la Municipalidad y es atendida por una delegada del Tribunal Supremo Electoral, empezó a funcionar en el año 1984. Dentro de sus atribuciones principales se encuentran: coordinar la actividad de los partidos políticos con los diferentes candidatos para llevar a cabo las elecciones municipales, fiscalización electoral, empadronamientos, mantener comunicación con el Tribunal Supremo Electoral, de tal manera que estén actualizados en materia legal e instruir a toda la población para ejercer el derecho del voto.

1.9.1.4 Coordinación Técnica Administrativa

Es dependencia del Ministerio de Educación, encargada de mantener las estadísticas en materia educacional, coordina al personal docente y lleva registros de alumnos inscritos en cada centro y nivel educativo. Algunos problemas que enfrentan en la actualidad en el Municipio, es el acceso a cada uno de los centros educativos que se ubican en las aldeas y caseríos en lugares distantes, por ejemplo: la cobertura de San Luis Frontera a 450 kilómetros de la Cabecera Municipal y el tiempo para recorrer todas las comunidades y recabar la información es de 20 a 22 días.

1.9.1.5 Programa Nacional de Autogestión Educativa –PRONADE–

Esta es una unidad que trabaja en conjunto con el Ministerio de Educación, su función principal es realizar un modelo de trabajo descentralizado para llevar educación a las comunidades más alejadas y pobres del Municipio, es responsable de aumentar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios educativos en el área rural, por medio de financiamiento a las comunidades para lograr que los niños puedan tener acceso a una educación básica de calidad. El trabajo se desarrolla mediante la participación de padres de familia organizados en Comités Educativos –COEDUCAS–, que funcionan desde el año 2003.

1.9.1.6 Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–

Esta es una unidad que sirve de apoyo al Ministerio de Educación, su función principal es complementar la cobertura de educación a la población mayor de doce años, a quienes provee de libros y bolsas escolares e imparten dichas clases en iglesias, escuelas, casas particulares, en horarios flexibles que incluyen plan diario nocturno y plan fin de semana, con el objeto de bajar la tasa de analfabetismo.

1.9.1.7 Instituto Nacional de Bosques –INAB–

Es una entidad estatal, autónoma descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio, tiene como fin la promoción y fomento al desarrollo forestal de la comunidad a través del manejo forestal sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal. Así también, la Ley Forestal lo faculta para otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de concesiones forestales y de licencias de aprovechamiento de productos forestales fuera de áreas protegidas.

1.9.1.8 Fondo de Inversión Social –FIS–

Es una entidad estatal descentralizada y autónoma, cuyo objetivo es apoyar el esfuerzo de las comunidades para satisfacer sus necesidades sociales básicas, por medio de orientación, asistencia técnica, financiamiento y organización comunitaria. Se dedica a solucionar problemas en comunidades donde se encuentra pobreza y extrema pobreza, atiende las necesidades básicas de la población en el área rural, tales como: salud, medio ambiente, organización social y desarrollo, proyectos productivos, agua potable y saneamiento ambiental para el municipio de San Andrés. Se observó el apoyo en el sector educativo en remodelación, mejoras, el aporte de mobiliario y equipo a escuelas, en el área de salud construcción de puestos de salud y proyectos de letrinización, así como mobiliario y equipo para la biblioteca que está adjunta a la municipalidad de San Andrés.

1.9.1.9 Catastro

Es una entidad que pertenece al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, empezó a funcionar en el Municipio el 30 septiembre del año 2000, con el objeto de cubrir la legalización de predios urbanos. Al año 2004 ha cubierto 2,674 predios medidos y se han escriturado 855.

1.9.1.10 Fondo Nacional para la Paz –FONAPAZ–

En el municipio de San Andrés, ha contribuido por medio de la realización de obras, la población se ha beneficiado con la construcción de escuelas, puestos de salud, canchas deportivas, entre otros.

1.9.1.11 Fondo de Tierras –FONTIERRAS–

De conformidad con el decreto 24-99 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Fondo de Tierras, esta oficina es la encargada de cumplir con el proceso de regularización de los expedientes, relacionados con la adjudicación de tierras del Estado en el municipio de San Andrés, que se ven reflejados en el proyecto Laguna Perdida con 2,523 expedientes adjudicados con el apoyo de las empresas Alhora y Descansa, que brindan apoyo para la agricultura y ganadería, en la Ceiba existen otras 200 familias beneficiadas.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

Son asociaciones o fundaciones no lucrativas, su fin es brindar apoyo financiero y asesoría técnica proyectadas al desarrollo social. Dentro de las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio de San Andrés, se pueden mencionar:

1.9.2.1 Asociación Forestal Integral de San Andrés Petén –AFISAP–

En el año 1997 vecinos de la Cabecera Municipal, en su mayoría chicleros y xateros, manifestaron interés por ser adjudicatarios de una concesión forestal, de esa cuenta PROPETEN brindó su apoyo a la gestión de este grupo de pobladores, por ser compatible con sus propósitos dentro de la reserva de la Biósfera Maya, el 30 de septiembre de 1998, se presentó de manera formal la solicitud de concesión correspondiente a 71,929 hectáreas, en enero del año 1999 CONAP aprobó concesionar un área de 51,939 hectáreas.

1.9.2.2 Ecoescuela de Idioma Español de San Andrés

Ésta es una empresa comunitaria manejada por los habitantes del Municipio, lo que se convierte en una actividad económica. Tiene el objetivo de enseñar idioma español a las personas no hispanas, con orientación ecológica, además de otros programas adjuntos que promueven proyectos a favor del medio ambiente y con proyección a la comunidad. El proyecto se inició en noviembre de 1992, por medio de una capacitación que duró cinco meses a un grupo de profesores; en esta fase se tuvo mucho apoyo de la Municipalidad local, inició las clases en abril del año 1993. En la actualidad las personas no hispanas se hospedan en casas de los habitantes del Municipio, lo que les permite un acercamiento con la población, la práctica del idioma español, así como conocer las necesidades de los habitantes del lugar.

1.9.3 Cooperativas

Son asociaciones que se agrupan en un número no menor de 20 personas, en forma libre y voluntaria para la satisfacción de necesidades comunes, éstas no persiguen lucro, sino el servicio de sus miembros, en el Municipio operan las siguientes.

1.9.3.1 Cooperativa Integral de Producción Maya R.L.

Ubicada en el caserío Cruce Dos Aguadas, fue creada en su momento para promover el mejoramiento social y económico de sus miembros, mediante la elaboración de productos no maderables, como popurrí, ramón, miel, panadería y pimienta. En la actualidad no opera, debido a problemas financieros.

1.9.3.2 Cooperativa Integral de Comercialización “CARMELITA”, R.L.

Localizada en la comunidad Carmelita y constituida el 14 de septiembre de 1998. La finalidad de la constitución de la cooperativa es el efectivo manejo

empresarial de la Concesión Forestal Comunitaria, en la actualidad está conformada por 124 miembros representantes de las respectivas familias.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

La inversión social la componen los proyectos que como resultado de la investigación se identificaron, los cuales debe formar parte de la planificación nacional, de obras que respondan las necesidades de la comunidad, el ente ejecutor sería de forma primordial el Gobierno de la República, en coordinación de la municipalidad del lugar que debe hacer valer su autonomía, poder de decisión y contar con los recursos necesarios para el desarrollo eficaz de su función, las cuales se detallan a continuación.

Tabla 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Puestos de salud	Edificios	5
Drenajes	Vivienda	4,000
Planta de tratamiento de aguas servidas	Centro Poblado	52
Escuelas oficiales	Edificio	15
Institutos oficiales	Edificio	5
Agua potable	Vivienda	1,800
Sistema de comunicación telefónica	Vivienda	3,880
Energía eléctrica	Vivienda	2,960
Carreteras	Kilómetros	175
Salones comunales	Edificios	3
Juzgados de paz	Edificios	3

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

1.10.1 Puestos de salud

Son las unidades más pequeñas de la estructura del sistema de salud, tienen como finalidad primordial atender de forma preventiva y curativa las diferentes necesidades de salud que existen en una población determinada. En el

Municipio se pudo determinar la necesidad de construcción de puestos de salud, en las comunidades siguientes: la Caoba, Corozal Balantún, el Balayito, y la Ceiba, Santa Marta y Cruce a Santa Amelia, donde no existe presencia médica.

1.10.2 Drenajes

En cuanto a los drenajes, se pudo establecer que el área urbana y rural carece de éstos y de sistema de alcantarillado, son sustituidos por letrinas en un 76%, fosa séptica 15% y el restante 9% no utiliza ningún tipo de servicio sanitario. Por lo que es necesaria la inversión en proyectos de alcantarillado, para mejorar la urbanización del Municipio y mejorar el nivel de vida y salud para los habitantes del mismo.

1.10.3 Tratamiento de aguas servidas

Derivado de la necesidad de instalar drenajes en el municipio, este requiere de la instalación de tratamiento de aguas servidas, que permita la prevención de enfermedades y al mismo tiempo disolver los desechos domésticos, comercial y otros provenientes de los drenajes de las comunidades que integran el municipio.

1.10.4 Escuelas oficiales

Se hace necesario que para continuar con la cobertura de educación a nivel primario en el Municipio, se requiere la construcción de escuelas en las siguientes comunidades: San José la Unión, la Caobita, Laguna Perdida, Río Escondido, Sacpuy Corozal, San Luís Frontera, Santa Amelia Cruce, Santa Clara, el Mirador, San Miguel la Palotada y el Rey Balantun.

1.10.5 Institutos oficiales

En el municipio se requiere la construcción de Institutos oficiales que permita a la población estudiantil continuar con los estudios a nivel básico y diversificado

en las siguientes comunidades: Cabecera municipal, Sacpuy, Santa Amelia, Carmelita, Paso Caballos, que permitirá incrementar el desarrollo cultural y educativo del municipio y diversificación de las carreras.

1.10.6 Agua

De acuerdo con la encuesta realizada, se estableció que un 55% de hogares posee agua entubada, 30% de pozo, 10% potable y 5% agua de nacimiento, esto indica la necesidad de cobertura en las comunidades: Santa Amelia, Cruce Dos Aguadas, Cruce La Colorada, Ixhuacut, La Pasadita, Rey Balantún, y Santa Marta, de la introducción de agua potable.

1.10.7 Sistema de comunicación telefónica

Este sistema es primordial para el desarrollo social y comercial de las comunidades del Municipio. En consecuencia, se determinó por medio de la encuesta realizada que el 90% de las comunidades tienen servicio de teléfono comunitario y un 10% carecen de éste.

El 13% de los hogares encuestados dispone de telefonía celular y un 3% posee servicio telefónico residencial, por lo que se hace necesaria la cobertura de telefonía celular y de línea en las siguientes comunidades: Santa Amelia, Cruce Dos Aguadas, Cruce La Colorada, Ixhuacut, La Pasadita, Rey Balantún, y Santa Marta.

1.10.8 Energía eléctrica

La distribución de energía eléctrica dentro del Municipio tiene cobertura de 26% en el área urbana y las comunidades rurales que se encuentran próximas a la cabecera municipal, dejan fuera, según encuestas realizadas, a un 74% de los hogares que están más distantes, por lo que es necesario la introducción de energía eléctrica en las siguientes comunidades: Santa Amelia, Cruce Dos

Aguadas, Cruce La Colorada, La Pasadita, Rey Balantún, la laguna perdilla, Corozal, Balantún.

1.10.9 Carreteras

Sólo el 8% de las carreteras del Municipio disponen de asfalto, se ubica en la calle principal de la Cabecera Municipal y el 92% son caminos de terracería, ésto dificulta el traslado de los habitantes a través de transporte terrestre y el traslado de productos agrícolas hacia los lugares de comercialización, lo que provoca que se reduzcan las ganancias de los productores que ven mermados sus ingresos económicos y afectan el desarrollo de las comunidades; en consecuencia, es necesario tener vías de acceso adecuadas para la comercialización y la locomoción de las personas. Las vías mas importantes a 80 kilómetros la comunidad de Carmelita, 75 kilómetros Paso Caballos, para el presente año la Municipalidad tiene programado ejecutar la carretera que une a los municipios de San Benito, Santa Elena, San José y el Anillo Periférico que une a dichos municipios a orillas del Lago.

1.10.10 Salón comunal

Se pudo establecer por medio de la observación, que los centros poblados visitados no poseen un salón comunal donde se puedan realizar las distintas actividades sociales y culturales, éstas se llevan a cabo en las instalaciones de las escuelas de las distintas poblaciones. Estos edificios son necesarios para el desarrollo cultural de la población del Municipio, en las comunidades siguientes: Santa Marta, Santa Melia y Paso Caballos.

1.10.11 Juzgados de paz

A pesar de que existe una instalación en la Cabecera Municipal, se hace necesaria la presencia de este órgano judicial en comunidades que están distantes, así como por estar en puntos que se consideran intermedios de las

otras comunidades que giran a su alrededor, entre ellas se pueden mencionar: Caserío Cruce Dos Aguadas, Aldea Sacpuy y Caserío Santa Marta, para evitarle a la población pérdida de tiempo y recursos financieros.

1.11 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Cualquier lugar del país sufre amenazas y vulnerabilidades, unas más fuertes que otras, por tanto es necesario identificar cuáles son las que pueden afectar o dañar la integridad de las personas, en las diferentes zonas del mismo, en el presente caso en el departamento de Petén, en especial el municipio de San Andrés. Debe tomarse en cuenta que no existe riesgo sin amenaza y vulnerabilidad, tampoco puede definirse una amenaza sin un ente vulnerable. Para dar inicio al presente tema, se deben comprender los siguientes conceptos.

1.11.1 Clases de riesgo

Al tomar en cuenta, que riesgo es la contingencia, probabilidad o proximidad de un daño, se puede entender, cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno. Por ello se clasifican en:

1.11.1.1 Riesgos naturales

Éstos son generados por la naturaleza, donde la mano del hombre no interviene, en el municipio de San Andrés fueron detectados los siguientes: huracanes, vientos fuertes, incendios, lluvias torrenciales y crecida del lago.

1.11.1.2 Riesgos socio- naturales

Son representados por fenómenos naturales, pero en su ocurrencia interviene la mano del hombre, a nivel de todo el Municipio fueron detectados los siguientes: sequías, plagas y erosión del suelo.

1.11.1.3 Riesgos antrópicos

En ellos interviene el ser humano sobre la naturaleza y la población, ponen la calidad de vida de la sociedad en peligro a través de: mal uso de tecnología, tala de bosques, incendios provocados por la intervención del hombre a través de prácticas inadecuadas, vagancia de animales, conflicto armado, inseguridad ciudadana, desplazamiento de poblaciones, entre otras.

1.11.1.4 Matriz de riesgos

Es un esquema que refleja de forma resumida las principales amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesto el municipio de San Andrés.

Se llegó a determinar mediante el resultado de las boletas de encuesta, la entrevista y la observación directa a cada comunidad integrante de la muestra.

A continuación se presenta el cuadro con los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos, así como las poblaciones más vulnerables a ellos y se relacionan las causas y efectos que conllevan.

Tabla 15
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2005

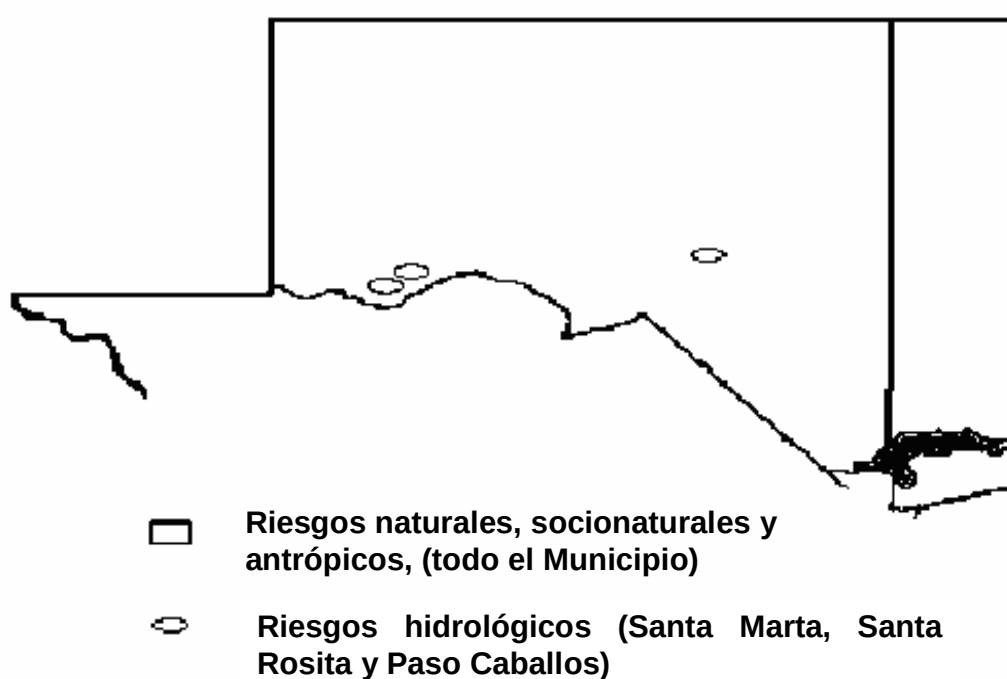
Tipo de riesgo/riesgo	Población vulnerable	Causa	Efecto
Naturales: Entre ellos se encuentran: los huracanes, vientos fuertes, lluvias torrenciales, incendios forestales.	Todo el Municipio	La principal son los cambios en el clima.	Levantamiento de techos, desgaste del suelo, pérdida de bienes materiales y vidas humanas, cese de la flora y fauna, contaminación de lagos, ríos y lagunas.
Hidrológicos: Desborde de ríos	Santa Rosita, Santa Marta, Paso Caballos	Comunidades asentadas a la orilla del río San Pedro	Comunidades arrasadas al desbordarse el río.
Socio naturales: Sequías, plagas, erosión del suelo	Todo el Municipio	Incendios provocados por el manejo inadecuado de técnicas agrícolas	Pérdida de cosechas. Incremento de la pobreza
Antrópicos: Falla en el sistema de asistencia médica, incendios y talas de bosque, basura, sistema de drenaje, otros.	Todo el Municipio	Escasez cuerpo de bomberos y hospital; puestos de salud mal equipados, Prácticas agrícolas inadecuadas.	Incremento del índice de mortalidad, contaminación del medio ambiente, enfermedades, deforestación.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La tabla anterior da a conocer en forma general los riesgos de mayor relevancia detectados y observados en el Municipio; en su mayoría son de origen natural y socio natural, estos últimos en la actualidad son los más comunes, según lo reflejan los datos obtenidos en la boleta de encuesta, debido a la molestia que manifiestan los pobladores en cuanto a plagas de animales como: pizotes, ratas, tepezcuintle, entre otros; además de la sequía que en el año 2005 ha sido muy marcada y ha causado la pérdida de cultivos.

A continuación se muestra el mapa donde se ubican los riesgos identificados con anterioridad.

Mapa 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Identificación de Riesgos
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

1.11.2 Historial de desastres

El municipio de San Andrés, a través del tiempo, ha sufrido eventualidades de índole natural, socio natural y antrópica. La siguiente tabla fue elaborada con datos obtenidos de la población y algunas instituciones, de los últimos treinta años históricos.

Tabla 16
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Matriz de Historial de Desastres
Año: 2005

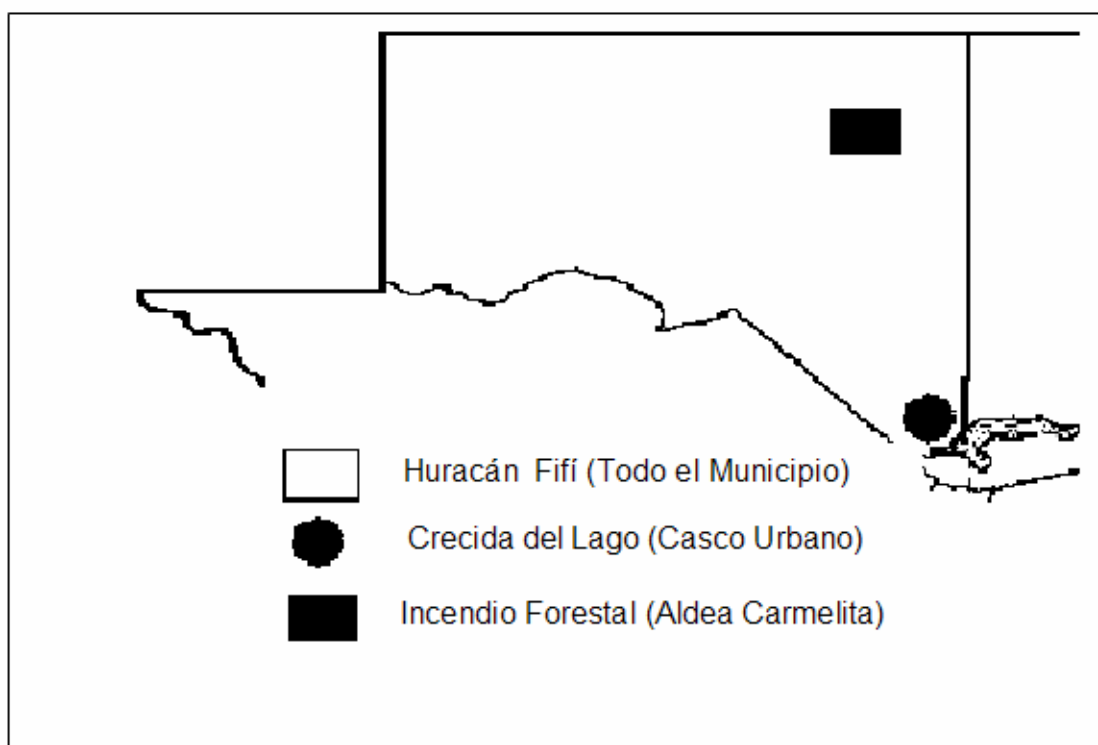
Evento	Área afectada	Causa	Efecto
Huracán Fifi (18/7/1974)	Todo el Municipio	Natural	Levantamiento de techos y destrucción de algunas viviendas
Crecida del Lago (Octubre 1992)	Casco urbano	Natural	Pérdida de terrenos con árboles frutales de algunas familias.
Forestal (27/5/1988)	Carmelita	No determinada	2000 hectáreas de selva afectadas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En la tabla anterior, se observa que San Andrés ha sido un municipio con nivel medio en cuanto a riesgos naturales, al no presentar daños graves por fenómenos de ese tipo cuando han acontecido. No así con los daños socio-naturales y antrópicos que han afectado a la mayoría del territorio y población durante los últimos años, representado por incendios forestales.

A continuación se muestra el mapa del historial de desastres en el Municipio y las comunidades más afectadas.

Mapa 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Identificación de Desastres
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior se identifican los desastres que han ocurrido en el Municipio y que la mayoría de pobladores recuerdan. Además de los descritos con anterioridad, se pueden mencionar los eventos que no han tenido mucha incidencia para la población del Municipio, entre los que se mencionan los ocurridos desde el año 1530 a 1999 y son: dos terremotos, seis sismos, dos ventarrones, diecisiete temporales, tres inundaciones, trece lluvias, tres huracanes, una helada y cuatro incendios forestales.

1.11.3 Análisis de vulnerabilidades

Los desastres ocurren cuando factores externos afectan a la población. Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse del mismo. La población es vulnerable cuando posee agentes naturales, socio-naturales y/o antrópicos que lo ponen en riesgo. La siguiente tabla muestra la situación vulnerable detectada en el Municipio.

Tabla 17
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Matriz de Análisis de Vulnerabilidades
Año: 2005

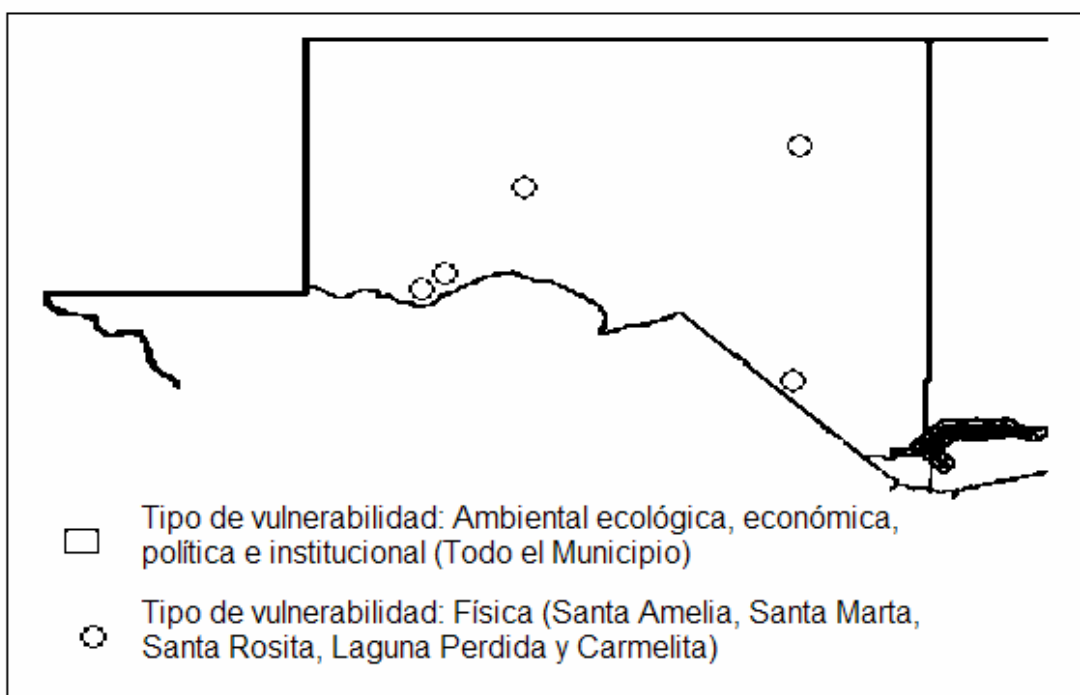
Tipo de vulnerabilidad	Zona vulnerable	Causa	Efecto
Ambiental-ecológica	Todo el Municipio	Empobrecimiento del suelo, contaminación del medio ambiente.	Cultivos escasos, enfermedades.
Física	Todo el Municipio especialmente: Santa Amelia, Santa Marta, Santa Rosita, La Laguna, Carmelita	Materiales de construcción de las casas frágiles, inadecuados servicios de salubridad y seguridad, personas armadas.	En caso de un incendio, sismo o viento fuerte, las casas se destruyen, enfermedades, muerte.
Económica	Todo el Municipio	El uso y tenencia de la tierra.	Salarios bajos, explotación de mano de obra, incremento de la pobreza.
Política	Todo el Municipio	Escasos planes y programas de contingencia.	La población no está preparada a enfrentar cualquier tipo de desastre, excepto para incendios.
Institucional	Todo el Municipio	Las instituciones de asistencia médica y de seguridad son limitadas.	Incremento en la tasa de mortalidad, delincuencia, inseguridad ciudadana.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En la tabla anterior, se observa que el municipio de San Andrés es vulnerable a muchos fenómenos, en especial los incendios forestales, a nivel urbano y en el área rural, la causa principal es la pobreza en la que está sumergida la mayoría de la población.

Existen zonas de alto riesgo físico para pobladores y visitantes, en comunidades como Santa Amelia, Santa Marta, entre otras, era natural observar a personas que portan armas de fuego; además, en algunas calles se encontraron cascabillos; son zonas no vigiladas por la policía y el ejército. A continuación se muestra el mapa donde se identifican las zonas más vulnerables indicadas en la tabla anterior.

Mapa 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Identificación de Vulnerabilidades
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el mapa se observa que todo el Municipio es vulnerable a la mayoría de las amenazas ambientales, físicas, económicas, entre otras, que se detallan en la tabla de identificación de vulnerabilidades.

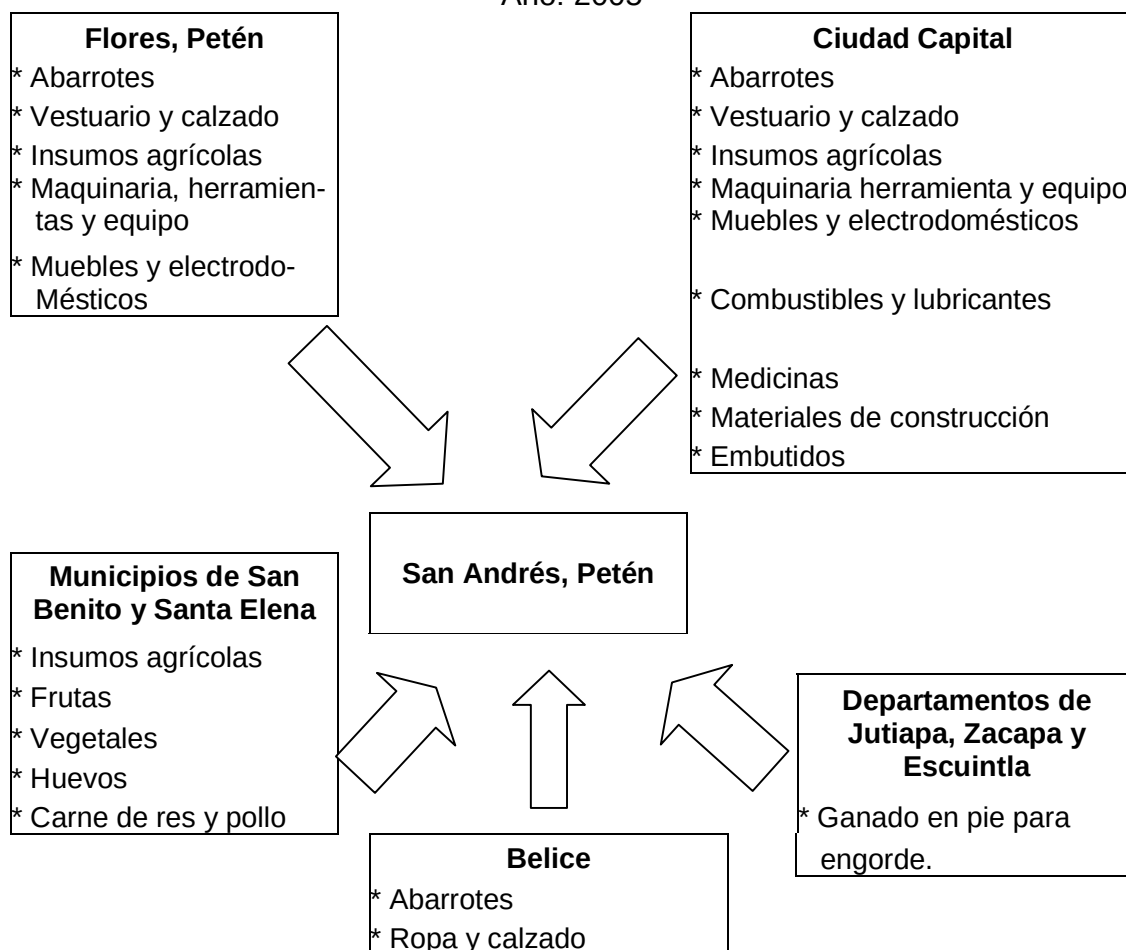
1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está constituido por las importaciones y exportaciones que realiza la población del Municipio, con lo que se puede determinar el nivel interno y la interrelación que existe con otras regiones. El comercio posee gran trascendencia dentro de las actividades productivas y económicas del lugar, debido a que genera ingresos por la venta de los productos y se adquieren bienes que no existen en la producción local para el consumo.

1.12.1 Principales productos de importación

La importación se refiere al ingreso de productos al Municipio, procedentes de otros lugares, entre éstos se describen los siguientes:

Gráfica 4
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Productos de Importación y Lugar de Procedencia
Año: 2005



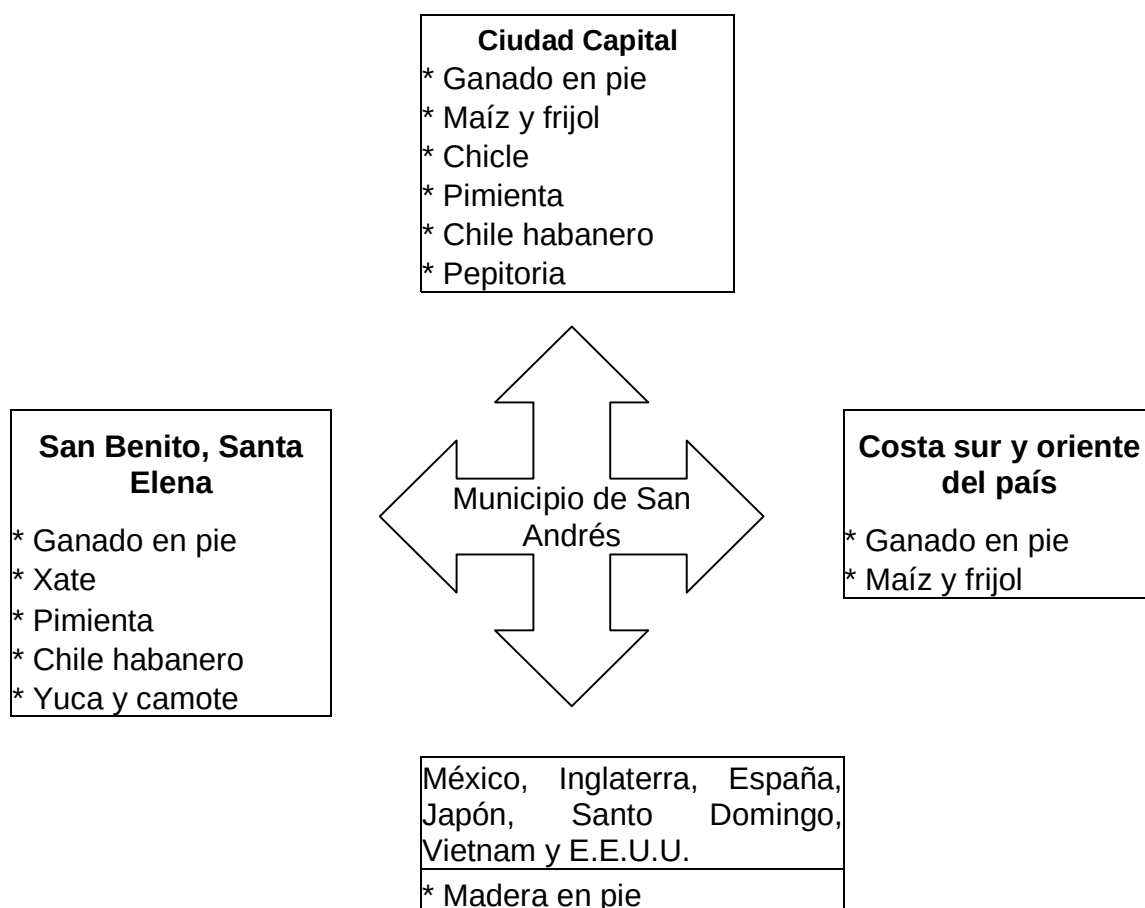
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Esta diversidad de productos que ingresan al Municipio son de suma importancia debido a que contribuyen al desarrollo del comercio.

1.12.2 Principales productos de exportación

Las exportaciones son todos los productos que se distribuyen a los diferentes mercados existentes fuera del Municipio, los que pueden ser a nivel regional, nacional e internacional, entre éstos se describen los siguientes:

Gráfica 5
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Productos de Exportación y Destino
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Los lugares a donde se exportan estos productos son: municipios cercanos, Ciudad Capital y Cabecera Departamental. La madera tiene aceptación en el mercado internacional, sus principales destinos son: Estados Unidos, México, Santo Domingo, Inglaterra, Vietnam, Japón y España.

1.12.3 Remesas familiares del exterior

Se conforma por los ingresos monetarios del extranjero que reciben algunos pobladores, es considerado como una ayuda económica adicional al

sostenimiento del hogar. El flujo financiero está integrado por las remesas recibidas del extranjero y las actividades económicas propias de los pobladores. Según la investigación de campo, se determinó que el 3.83% de los hogares encuestados percibe ingresos por concepto de remesas familiares.

1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA

El Municipio por ser el más grande del País en extensión territorial, cuenta con varios atractivos turísticos de gran valor arqueológico y natural. Esta actividad es una fuente de riqueza al ser explotada de forma adecuada, existen numerosos y variados sitios de belleza e historia, pueden formar parte del avance económico y social en todo el Municipio. A continuación se presenta el listado de los lugares turísticos que forman parte del Municipio, existen sitios pasivos y activos. El inventario de los sitios arqueológicos del municipio de San Andrés es el siguiente: La Florida, Caoba, Paso Caballos, El Toro, El Carmen, Mactum, El Nacimiento, Nakbe, Tepán, Zacatal, El Zotz, El Tintal, El Arroyon, Las Delicias, Las Ánimas, La Muralla, El Desquite, El Panto, Agua Inés, Cantetul, El Bejucal, Ixcalap o Bacan, Balamtum, Lamieux, El Tigre, Cuatro Ahau, USAC, Dos Naciones, El Ruinal, La Cueva, El Pavo, Santa Clara, La Profundidad, La Rejoya, El Yesal, El Perú, Candelaria, El Calabazol, El Paxban, El Ceibo, El Mirador y El Hormiguero I y II.

1.13.1 Sitios activos

Los sitios localizados, suman diecisiete en total, distribuidos en la zona de la Laguna del Tigre, en Río Escondido, Río San Pedro y sobre la línea internacional con México, mismos que se describen a continuación:

1.13.1.1 Zona de la Laguna del Tigre

Son siete los sitios que la componen, a continuación se describen cada uno de ellos:

- **Sitio 4 Ahau**

Ocupa una pequeña elevación de diez metros aproximados, colocado de forma estratégica, según lo confirman los montículos que se encuentran a menos de treinta metros de la orilla de la Laguna del Tigre. Todo el complejo se encuentra sobre un cerro, que en apariencia fue acondicionado con este propósito.

- **Sitio El Tigre**

Se encuentra localizado en las inmediaciones de la Laguna el Tigre (los mexicanos lo llaman Las Lámparas), ocupan una prominencia rocosa. Las estructuras principales están construidas por un pequeño montículo con dos a los lados y en el centro de una pequeña plaza. El sitio pudo haber ocupado un kilómetro de largo sobre la orilla oeste de dicha laguna, se encuentra a unos cinco kilómetros al sur del sitio 4 Ahau.

- **Sitio USAC**

Se ubica a dos kilómetros aproximados hacia el sur del sitio El Tigre, sobre una gran prominencia que forma parte de elevaciones naturales de la zona.

- **Sitio Dos Naciones**

Se encuentra a dos kilómetros al sur-oeste del sitio USAC, se localiza sobre una elevación natural, donde se encuentran más de 20 estructuras.

- **Sitio El Ruinal**

Se encuentra de forma ligera al sur-oeste del sitio dos naciones, a cinco kilómetros aproximados. El área que ocupa las construcciones es extensa, se cuentan más de 20 estructuras.

- **Sitio La Cueva**

Ubicado al suroeste de la Laguna del Tigre, a 3.5 kilómetros, en línea recta hacia el oeste del sitio El Tigre.

- **Sitio El Pavo**

Se encuentra al sureste del sitio El Tigre a casi seis kilómetros en línea recta, junto a una poza que forma parte de la Laguna El Tigre. La organización que se observa en el Pavo es de estructuras aisladas.

1.13.1.2 Zona del río San Pedro

Este río nace en la comunidad de Paso Caballos, atraviesa el Municipio, se delimita al este con el municipio La Libertad.

- **Sitio Santa Clara**

Éste se encuentra en la actualidad donde está la estación de control de límites de Guatemala y que lleva ese nombre.

- **Sitio El Ceibo**

Es uno de los sitios más pequeños, presenta sólo cuatro montículos visibles. Su ubicación conlleva una estrategia especial, pues están contruidos a unos 700 metros del río San Pedro. En la época de lluvia, cuando el río crece, llega al pie de los montículos.

- **Sitios El Hormiguero I y II**

El hormiguero I se encuentra a casi cuatro kilómetros del segundo sobre la parte más alta de la Sierra de la Pita en dirección sur, el sitio visitado se encuentra a una altura aproximada de 400 metros sobre el nivel del mar. El ascenso es difícil por lo abrupto del terreno y la selva circundante, se observa que en aquellos lugares que ofrecían más dificultad para poder pasar, hay escalones hechos de piedra trabajada. El sitio está constituido por un grupo de cuatro montículos y una plaza central que forman un complejo ceremonial. El hormiguero II se encuentra al este del Ceibo, el sitio cuenta con más de veinte estructuras. Ocupa un área bastante extensa de unos 500 metros en línea recta del río San Pedro.

- **Sitio La Profundidad**

Al partir de Santa Clara hacia el norte, a unos cinco kilómetros en línea recta, existe una laguna llamada La Profundidad. En sus alrededores hay sitios arqueológicos dispersos, ubicado al sur-oeste de la Laguna, a unos 150 metros de distancia. La plaza parece estar ubicada en un lugar estratégico, desde lo alto se controla la laguna y parte del valle circundante.

- **Sitio La Rejoya**

Se puede apreciar en este sitio dos tipos de estructuras principales, el primero está al noroeste del acantilado y posee las mayores. El segundo grupo de estructuras no tiene una plataforma de base, sino que se asienta más bien sobre el nivel más bajo de la plataforma anterior. Está separado del primero por lo menos cuarenta metros en línea recta hacia el noreste.

1.13.1.3 Zona del Río Escondido

Comprende los siguientes sitios arqueológicos:

- **Sitio El Yesal**

Está a unos diez kilómetros al navegar sobre el río Escondido. El sitio ocupa el margen occidental de éste, a una distancia de dos kilómetros. Está constituido por más de 20 estructuras que se encuentran sobre cerros naturales acondicionados.

- **Sitio arqueológico El Mirador**

En la selva tropical al norte de Petén, están situados los vestigios de la ciudad Maya preclásica más grande conocida con el nombre de El Mirador. Este sitio está ubicado a unos 70 kilómetros de la comunidad de Carmelita. Los arqueólogos refieren que el Mirador tiene más de 2000 años, fue la primera comunidad más organizada de los Mayas que floreció por su arqueología

instantánea de 150 A.C. a 150 D.C. durante el periodo preclásico, al ver esta inmensa ciudad desde un avión, sus pirámides semejan cerritos naturales. Aquí existió una enorme concentración de edificios de gobierno y religiosos. Fue descubierto en 1926, pero registrado en 1962.

El Mirador constituyó la primera gran ciudad maya y tuvo una extensión de más de 16 kilómetros, considerada un poco mayor que otros sitios más importantes como Tikal. Este lugar arqueológico se ubica al norte del departamento de Petén, casi en su parte central, a siete kilómetros de la frontera con México.

- **Sitio arqueológico El Tzotz**

El primer mapa de este sitio fue realizado por Bailey en 1977 y luego se actualizó en 1989. Posee estructuras altas, se puede contemplar desde ella el templo IV de Tikal. Integra templos y palacios sobre basamentos, pirámides, plataformas escalonadas, plazas y calzadas. En este sitio se puede observar decoración de figuras estucadas y pintadas en color rojo, muestras de frisos en templos y palacios abovedados con varias cámaras.

- **Sitio arqueológico El Perú**

Se encuentra situado en la rivera del río San Pedro, que es navegable en cualquier época del año. El sitio arqueológico del Perú se encuentra localizado en la parte noroeste de las tierras bajas del departamento de Petén, entre las lagunetas del Perú y los márgenes del río San Pedro. Está ubicado en una región aislada y de manera arqueológica poco estudiada.

1.13.2 Flujo del turismo nacional y extranjero

San Andrés posee sitios turísticos muy atractivos y de importancia relevante, ocupa uno de los primeros cinco lugares a nivel departamental, en cuanto a afluencia de turistas nacionales y extranjeros.

- **Ecoturismo**

Desplazamiento de los turistas en las áreas protegidas, reservas naturales, con fines recreativos. Éstos permiten la afluencia de turistas extranjeros, que gustan de la flora, fauna y aventura. En San Andrés los más importantes son:

El sendero Sachaquecan: es un sendero interpretativo y se encuentra ubicado en la ruta que conduce a San Benito, más conocido como el “Hueso Blanco de Culebra”.

Ruta Guacamaya: es una ruta eco turística y comprende los lugares siguientes: Centro Campesino, arroyo Sacluc, río San Pedro, Estación Biológica, Paso Caballos, Peñón de Buena Vista, Corozal y Cruce Dos Aguadas.

1.13.3 Servicios turísticos

Son considerados como un gran aporte económico al Municipio, entre ellos se encuentran:

Cuadro 35
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Listado de Servicios Prestados al Turista
Año: 2005

	Servicios	Unidades
1	Casas de anfitriones	40
2	Hoteles	3
3	Centros de Camping	1
4	Comedores	7
5	Transporte terrestre	11
6	Transporte acuático	2
7	Teléfonos comunitarios rurales	27
8	Teléfonos públicos cabecera	6
9	Fax	1
10	Café Internet	1
11	Correos	1
12	Escuelas de idiomas	2
13	Agencias de Tours	1
	Total	103

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

En el cuadro anterior, se observan los servicios que se brinda a los pobladores y las personas que visiten el Municipio, destacan las casas de anfitriones, donde se da albergue y alimentación a los turistas.

1.13.3.1 Hoteles

Establecimientos de hotelería capaz de alojar con comodidad a huéspedes y viajeros. Dentro del perímetro urbano, se encuentran sólo dos. hotel Corina, ubicado sobre la calle principal de la Cabecera Municipal y hotel Nitún, es un hotel ecológico enfocado hacia las personas que admiran la naturaleza y la conservan, está ubicado a la orilla de la playa de San Andrés, se puede llegar vía terrestre y acuática.

1.13.3.2 Centros de camping

Actividad recreativa muy popular, consiste en vivir de forma temporal al aire libre, por lo general en una tienda de campaña, el servicio es prestado por guías

de turismo capacitados para atender a las personas que desean vivir aventuras en la naturaleza, se encuentran ubicados en las aldeas cercanas a los sitios turísticos.

1.13.3.3 Restaurantes

Se encuentran en los dos hoteles que existen en el Municipio, prestan el servicio sólo a sus huéspedes, al público en general en caso de eventos especiales, como convivios, bodas, cumpleaños y graduaciones.

1.13.3.4 Comedores

La mayor parte de estos servicios se encuentran en el área urbana, en las cercanías del parque municipal; sólo algunos están distribuidos en el área rural.

1.13.4 Comunicaciones

Es considerado un servicio muy importante, se presta al turismo como al público en general que utiliza tecnología actualizada, como:

1.13.4.1 Café internet

En el área urbana existe un café internet que constituye una forma de comunicación rápida y eficaz para los habitantes del lugar y turistas; lo frecuentan escolares para realizar tareas e investigaciones, comerciantes que desean información de productos y servicios, así como demás pobladores que se comunican a través de esta vía con sus familiares que residen en otros lugares.

1.13.4.2 Teléfono

Los habitantes urbanos disponen de seis teléfonos públicos tarjeteros de la empresa Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. –TELGUA-, en algunos casos poseen recepción de señal de telefonía celular; mientras que en el área rural la mayoría de comunidades tienen teléfono comunitario de la misma empresa.

1.13.5 Escuela de idiomas

En la Cabecera Municipal funcionan dos escuelas de idioma español, que imparten cursos a turistas de distintas nacionalidades.

1.13.6 Centros informativos o documentales

En el casco urbano se encuentra ubicada una biblioteca en la planta baja del edificio municipal, es atendida por personal de la comuna en jornada diurna y por la noche personal extranjero imparte cursos de inglés.

1.13.7 Áreas turísticas y culturales

En el área de San Andrés que corresponde a la cuenca del lago Petén Itzá, existen atractivos importantes que pueden potencializarse como destinos turísticos. Entre ellos la diversidad de playas que se encuentran en las inmediaciones de la comunidad, con alguna inversión podrían hacerse más atractivas. Por otro lado, se encuentran dos reservas municipales que tienen una infraestructura básica para ecoturismo, éstas son: el sendero interpretativo Sacbaquecan, se encuentra a cuatro kilómetros de la comunidad y tiene un sendero con algunos miradores hacia el lago; es además, una reserva de bosque conservada.

Además, se cuenta con el Parque Ecológico Adelita Galvani, declarado como tal luego del accidente de aviación donde muriera el embajador de Venezuela y su familia, en honor de la esposa fallecida se nombró al parque. Posee un monumento y bosques en los alrededores. Es evidente que necesita mejor mantenimiento, pero puede ser un atractivo adicional para oferta de servicios turísticos. En la comunidad de Sacpuy y en sus inmediaciones existen tres lagunetas muy cercanas que representan atractivos importantes para recreación, con el agregado que en muchas de ellas hay evidencia de ocupación prehispánica, incluso en algunas de las islas de la laguna Sacpuy.

El conocimiento de sistemas de cultivos tradicionales como los huertos de traspatio o el sistema de cultivo tradicional de la región puede ser un importante atractivo, como ejemplo la experiencia de la finca El Triunfo de Zacarías Quixchán que practica una agricultura basada en la protección del medio ambiente.

1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

El municipio de San Andrés cuenta con diversas actividades económicas, se desarrollan de acuerdo a su importancia dentro de la población; la principal es la actividad agrícola, seguida por la pecuaria, industrial, turística y artesanal.

En la encuesta, se determinó que un 52% de la población se dedica o emplea parte de su tiempo a la actividad agrícola, los cultivos principales son maíz y frijol, una parte se destina para el consumo propio y otra para su comercio en el mercado local y departamental. Con respecto a la actividad pecuaria, predomina la producción de ganado bovino y las granjas de pollos para engorde.

En la producción artesanal se identificaron actividades como la producción de pan, carpintería y herrería, en la industrial, sobresalen el proceso de corte y transformación de madera; por último, en la turística resaltan algunas comunidades dedicadas al ecoturismo y en la Cabecera Municipal, en especial la enseñanza del idioma español.

Cuadro 36
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Resumen de las Actividades Productivas
Año: 2005

Actividad Económica	Volumen de la producción	Unidad de medida	Valor de la producción (Q)	% Participación
Agrícola	36,650	quintales	2,967,870	19
Pecuaria	2,156	unidades	3,320,225	21
Artesanal	1,326,266	unidades	558,250	4
Industrial	310,964	pies	4,291,970	27
Turismo	145,200	unidades	4,654,590	29
Total			15,223,595	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

1.14.1 Actividad agrícola

Representa la principal fuente de ingresos de las familias y de la economía del Municipio, sin dejar de mencionar que constituye un medio importante para la alimentación y sobrevivencia de la mayoría de la población que vive en el área rural.

En el sector agrícola los productos representativos por el volumen de producción son: el maíz, frijol y pepitoria.

Cuadro 37
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2004

Actividad	Superficie en Manzanas	Volumen de la Producción en Quintales	Venta Total (Q)
Maíz	991	30,647	1,364,460
Frijol	364	4,479	506,100
Pepitoria	228	1,524	457,200
Total	1,583	36,650	2,327,760

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

La información presentada confirma la importancia de los productos agrícolas en el Municipio, se observó que los cultivos predominantes en esta actividad, son: maíz, frijol y pepitoria. El nivel tecnológico aplicado en el Municipio es tradicional, determinado por las características donde y como se realiza esta actividad; además, agregan ser afectados por condiciones desfavorables para cultivar, entre las cuales están: las distancias de la cabecera municipal a las comunidades del Municipio, también incide en la compra de insumos agrícolas, los fenómenos naturales y plagas contra los cultivos; el valor de la producción y los precios de venta, fiel reflejo del bajo nivel de productividad. Al tomar la producción, destaca el maíz con una venta de Q. 1,364,460.00, el frijol con Q.506,100.00 y la pepitoria con Q.457,200.00; del total de las ventas y en la producción el maíz genera 30,647 quintales, el frijol 4,479 quintales y la pepitoria genera 1,524 quintales.

1.14.2 Actividad pecuaria

La principal actividad es la crianza y engorde de ganado bovino, el ganado se alimenta con pasto natural en caminos, veredas, pastos cultivados y en época seca con otros complementos alimenticios. Se trabaja con el nivel tecnológico I

y II. En el siguiente cuadro, se aprecia la producción pecuaria por tamaño de finca y actividad:

Cuadro 38
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2004

Actividad	Superficie en Manzanas	U/M	Volumen de Producción	Venta Total (Q)
Bovino	2,155	Unidad	820	2,978,225
Avícola	1	Unidad	11,400	342,000
Total	2,156		12,220	3,320,225

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior muestra que la producción de ganado requiere de mayor superficie de tierra por cabeza, esto derivado de la extensión territorial del Municipio y la forma de pastoreo, lo cual difiere con la producción avícola unidades que pueden desarrollarse en galeras o corrales.

Para determinar los desembolsos anuales, se incluyen costos directos e indirectos del periodo en estudio, que se refleja en el costo de explotación anual, que dividido por las existencias finales ajustadas, da como resultado el Costo Anual de Mantenimiento por Cabeza de Ganado -CUAMPC-.

Se utiliza el financiamiento interno, el externo se aplica en poca proporción, debido a las garantías que exigen las instituciones bancarias, además muchas personas tienen temor a perder sus bienes materiales que se otorgan en las garantías.

1.14.3 Actividad artesanal

Está constituida por unidades de panadería, carpintería y herrería, estas unidades económicas generan ingresos al Municipio en pequeña escala, ocupan mano de obra familiar y se caracteriza por no ser calificada.

La elaboración de pan es uno de los productos alimenticios importantes para los habitantes del Municipio, este producto se distribuye en las comunidades y la producción se incrementa en época de invierno. Los artesanos dedicados a esta actividad, utilizan sistema tradicional.

La carpintería es una actividad que se ha desarrollado durante varios años en el Municipio, sus productos son adquiridos de acuerdo a la necesidad y capacidad económica de sus habitantes.

La demanda de puertas y balcones de metal, empieza a desarrollarse de acuerdo a las necesidades de la construcción de viviendas en el Municipio. En la actualidad, estos productos son elaborados en la Cabecera Municipal. La demanda productiva es realizada por los municipios vecinos: San José, San Benito; las comunidades Sacpuy y Cruce Dos Aguadas, donde existe energía eléctrica. De acuerdo al trabajo de investigación, el mayor aporte a la producción artesanal lo conforman las panaderías, este valor puede observarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 39
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2004

Actividad	Unidades Medida	Producto Elaborado	Unidades Producidas	Total Venta Q.
Panadería	Unidad	Pan manteca, tostado y francés	1,326,000	265,200
Carpintería	Unidad	Ropero, gavetero y puerta	168	216,000
Herrería	Unidad	Balcón y puerta	98	77,050
Total			1,326,266	558,250

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que la panadería ocupa el primer lugar en cuanto al volumen y valor de la producción, debido a que es un producto alimenticio de consumo diario.

1.14.4 Actividad industrial

La producción industrial en el Municipio, se basa en la transformación de trozas en tablas de madera y se concentra en tres aserraderos ubicados en el casco urbano y uno en el área rural, las instalaciones con que cuenta cada uno de ellos es propia, dos de los aserraderos son cooperativas, mientras el tercero es una asociación creada para fines de bienestar social en la comunidad.

Cuadro 40
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción Industrial
Año: 2004

Madera	Volumen en pie	Valor total (Q)	% Participación
Caoba	175,405	3,398,155	79
Cedro	64,362	567,607	13
Manchiche	36,004	175,361	4
Santa María	35,193	150,847	4
Total	310,964	4,291,970	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

La madera Caoba tiene mayor mercado local e internacional, ésta se exporta a Estados Unidos, República Dominicana, España, Inglaterra y Vietnam; el Cedro es la segunda madera que se extrae del bosque para su transformación y comercialización. Las maderas duras Manchiche y Santa María son dos especies que se comercializan a nivel nacional en menor escala, porque su demanda no es masiva.

1.14.5 Actividad turística

El Municipio posee diversos sitios turísticos no explotados a plenitud en la actualidad, además tiene playas que pueden ser aprovechadas al máximo si se contara con las vías de acceso adecuadas. La actividad turística se realiza en menor escala en el Municipio, a consecuencia de las grandes distancias que existen entre los diferentes atractivos turísticos.

Las unidades que prestan servicio en la actividad turística por lo regular se encuentran organizadas en comités y asociaciones, en especial en las comunidades Paso Caballos, Carmelita y Cruce Dos Aguadas, éstos tienen como finalidad principal prestar el servicio del ecoturismo, ésta es la actividad más relevante en las comunidades.

En la Cabecera Municipal, la Escuela de Idioma Español genera mayores beneficios a la comunidad, es la principal actividad turística en este Municipio y genera aproximados treinta y ocho empleos, además de beneficiar a más de cincuenta y seis familias por concepto de hospedajes, que oscila en Q.500.00 mensuales de ingresos para cada una de ellas. En el Municipio existen dos hoteles y una pensión, ubicada en la comunidad de Santa Marta, los hoteles se sitúan en la Cabecera Municipal, generan seis empleos, uno de ellos está enfocado a prestar el servicio en mayor proporción a turistas de origen europeo. El Municipio que corresponde a la cuenca del lago Petén Itzá goza de destinos

turísticos, entre los que se pueden mencionar: la diversidad de playas que se localizan a inmediaciones de la comunidad. Por otro lado posee dos reservas municipales, que tienen infraestructura básica para llevar a cabo la actividad del ecoturismo: el sendero interpretativo Sac-Baque Can que se ubica a cuatro kilómetros de la comunidad y cuenta con un sendero con miradores al lago, así mismo constituye una reserva de bosques.

La actividad turística ha tenido crecimiento debido a la divulgación y mejoramiento de la infraestructura en el departamento de Petén, según lo muestran las estadísticas oficiales del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-.

Cuadro 41
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Actividad Turística
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Valor total Q
Hoteles alimentación	unidad	12,600	1,178,100
Hospedaje	unidad	2,520	1,240,890
Escuela de Idiomas	unidad	480	550,800
Comedores	unidad	129,600	1,684,800
Total		145,200	4,654,590

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2005.

La actividad turística aporta el 29% de ingresos del total de las actividades productivas que se realizan en el Municipio, donde los comedores representan un 36% de dichos ingresos, los hoteles con una participación del 27%, la alimentación aporta un 25% y las Escuelas de Idioma Español un 12% de los ingresos anuales en esta actividad.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se analiza la actividad agrícola como un segmento productivo del Municipio, los cultivos que predominan son: maíz, frijol y pepitoria. Según la investigación de campo, la agricultura no genera mayores fuentes de trabajo. El estudio se efectúa por estrato de acuerdo al tamaño de finca y se analizan el nivel tecnológico, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización de la producción. Los factores que afectan en forma directa la producción agrícola son: económicos y naturales, esto hace que la misma sea inestable.

El maíz y frijol forman parte de la dieta básica de los habitantes, su producción se destina para la venta y el autoconsumo, la pepitoria es destinada en su totalidad a la venta. Es importante mencionar que la pepitoria se cotiza a buen precio en el mercado, no obstante la cultivan a menor escala, porque el proceso de producción es lento y desmotiva a los agricultores. Como se observa en la siguiente tabla, las fincas se clasifican en atención a su extensión en manzanas, de la siguiente forma:

Tabla 18
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estratos de Fincas

No	Tamaño de Finca	Extensión por Manzana
I	Microfincas	Menos de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 a menos de 640 manzanas
V	Multifamiliares	De 640 manzanas y mas

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía, III Censo Nacional Agropecuario 1979.

En el municipio de San Andrés, departamento de Petén, los productores agrícolas tienen acceso a terrenos que pueden clasificarse a partir de fincas subfamiliares hasta multifamiliares, es importante mencionar que no cultivan toda su extensión, debido a que buena parte de los terrenos se ubican en áreas protegidas, distribuidas en concesión por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, ente que otorga la tierra con ciertas limitaciones, dentro de las cuales se puede mencionar: cultivar de forma parcial la misma, con el objeto de evitar el agotamiento del suelo y la protección de las reservas forestales.

Otra forma de poseer tierra en el Municipio, es a través de la denominada “agarrada”, que consiste en apropiarse de un área de terreno, propiedad del Estado. Por las condiciones de usurpación de estas tierras, los agricultores carecen de una escritura pública, se les dificulta cultivar el terreno por la falta de recursos económicos y acceso a financiamiento, por no contar con garantías hipotecarias.

En la tabla siguiente, se detallan los niveles tecnológicos de la producción agrícola que sirvieron para establecer las características de los productores del Municipio.

Tabla 19
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Niveles Tecnológicos en la Actividad Agrícola

Niveles	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Crédito	Semilla
I Tradicional	No se usan métodos de preservación.	No se usan	Cultivo de época de lluvia.	No se usan	No tienen acceso	Criolla
II Baja tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación.	Se aplican en alguna proporción.	Cultivo de época de lluvia.	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso en mínima parte.	Se usa mejorada y criolla
III Tecnología intermedia	Se usan técnicas de preservación.	Se aplican agroquímicos	Se usan sistemas de gravedad.	Se recibe en cierto grado profesional	Se utiliza.	Se usa mejorada
IV Alta tecnología	Se usan técnicas adecuadas.	Se aplican agroquímicos	Se usan sistemas por aspersión.	Se recibe la necesaria y adecuada	Se utiliza	Se usa mejorada y adecuada.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.

Derivado de la investigación de campo, se estableció que el nivel tecnológico uno o tradicional es el que predomina en el Municipio, por las características y condiciones de la producción agrícola, los suelos no reciben técnicas de preservación, carecen de fertilización y sistema de riego, se depende por completo del período de lluvia, no tienen asistencia técnica y existen limitaciones al acceso a crédito financiero por carecer de garantías hipotecarias.

La producción anual de los tres productos agrícolas representativos del Municipio, se analiza en el cuadro siguiente:

Cuadro 42
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen, Destino, Valor de la Producción por Unidad Económica
Año: 2004

Tamaño de Finca	Superficie en Manzanas	Rendimiento por manzana	Volumen de Producción qq	Precio (Q) por quintal	Valor Total de lo vendido (Q)
Sub-familiares					
Maíz	556	29	16,124	60.00	967,440
Fríjol	134	11	1,474	150.00	221,100
Pepitoria	126	6	756	300.00	226,800
	816		18,354		1,415,340
Familiares					
Maíz	351	33	11,583	60.00	694,980
Fríjol	215	13	2,795	150.00	419,250
Pepitoria	48	7	336	300.00	100,800
	614		14,714		1,215,030
Multifamiliares					
Maíz	84	35	2,940	60.00	176,400
Frijol	15	14	210	150.00	31,500
Pepitoria	54	8	432	300.00	129,600
	153		3,582		337,500
TOTAL	1583		36,650		2,967,870

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Del total de la superficie cultivada en el Municipio, el maíz es el producto más representativo con un 62%, en segundo lugar se puede ubicar el cultivo de frijol con 23% y el restante 15% corresponde a la producción de pepitoria. Con respecto al volumen de producción el maíz aporta el 84%, el frijol, el 12% y el restante 4% de pepitoria.

Con relación a los ingresos obtenidos en la venta, el maíz genera un 62%, con un precio por quintal de Q.60.00; el frijol el 23% con un precio de Q.150.00 y el restante 15% en pepitoria a Q.300.00 cada quintal, este ultimo presenta el mejor precio de los tres productos indicados, sin embargo se observo que se produce

en menor escala, porque este cultivo requiere demasiados cuidados durante el proceso de su producción, mismo que desmotiva a los agricultores porque consideran no disponer del tiempo que requiere dedicarse al mismo.

2.1 SUBFAMILIARES

La extensión de estas unidades productivas va desde una a menos de diez manzanas, en el Municipio se estableció, según los datos de la encuesta, que representa el 51.55% del total de fincas y están destinadas a la producción de maíz, frijol y pepitoria, se caracteriza por la participación de la familia en las actividades agrícolas.

2.1.1 Producción de maíz

En el municipio de San Andrés del departamento del Petén, en las fincas subfamiliares se encontraron unidades productoras de maíz, la producción que se obtiene, es destinada al autoconsumo y su excedente para la venta, con el objetivo de generar ingresos económicos para las familias.

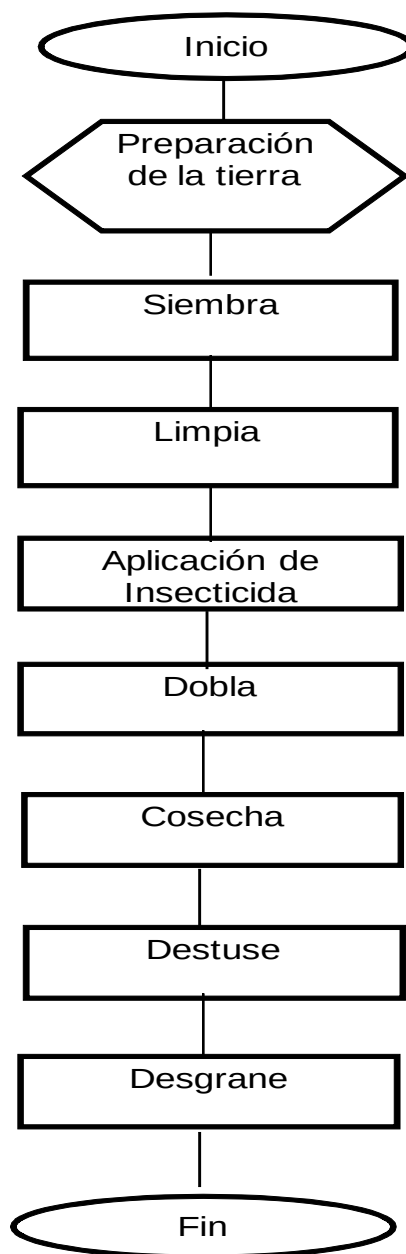
2.1.1.1 Nivel tecnológico

Según la investigación realizada, los productores utilizan el nivel tecnológico I, siembran en época de lluvia, debido a que no cuentan con sistema de riego, no aplican agroquímicos, carecen de asesoría técnica, la mano de obra es de tipo familiar y no es calificada; además, las herramientas de trabajo que emplean son simples y tradicionales.

• Proceso de producción

Se determinó que los agricultores del Municipio utilizan varias fases para la producción de maíz, las que se describen en la gráfica siguiente:

Gráfica 6
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo
Producción de Maíz



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Preparación de la tierra**

Actividad que se inicia con la quema de la maleza, luego los agricultores limpian en forma manual los residuos que hayan quedado.

- **Siembra**

Esta actividad se realiza dos veces por año; la primera en mayo o junio según la época de lluvia y la segunda entre los meses de septiembre u octubre, la siembra se hace en forma manual con distancias de 90 centímetros entre surcos y sobre cada uno de éstos, tres granos de semilla a cada 50 centímetros, el grano se debe depositar a una profundidad aproximada de cinco centímetros.

- **Limpia**

Consiste en remover la maleza o malas hierbas de la plantación para un buen desarrollo de la misma. Se puede realizar a mano, con el azadón o con el machete, si se limpia cerca de la planta lo hacen a mano para evitar que se dañe.

- **Aplicación de insecticida**

Con posterioridad se aplican químicos, en cantidades adecuadas para el cultivo, se realiza de forma normal con bombas de mochila, el producto más utilizado para este fin es el conocido con el nombre de Gesaprin.

- **Dobla**

Esta labor consiste en doblar el tallo de la milpa a una altura aproximada de 15 centímetros por debajo de la primera mazorca, la milpa se debe doblar de manera oportuna, el grano empieza a perder leche, durante esta actividad deben retirarse las mazorcas dañadas por insectos y las que tienen descubierta la punta, la dobla ayuda a parar la actividad vegetativa y seca la planta.

- **Cosecha**

Esta actividad consiste en desprender las mazorcas, se realiza en forma manual entre los 15 y 20 días después de haber doblado la milpa, la planta ya se encuentra seca. La ventaja de recolectar a tiempo el maíz, es que se obtiene un producto de mejor calidad y facilita el desgrane.

- **Destuse**

Esta actividad consiste en despojar a la mazorca de las hojas que la envuelven y la protegen.

- **Desgrane**

Consiste en desprender los granos de maíz de la mazorca para dejar sólo el olote, esta actividad se puede realizar de varias formas, se colocan las mazorcas en costales o hamaca, para luego golpearla de modo que los granos se desprendan, a lo cual se le llama aporreo y realiza de forma manual.

2.1.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de maíz en las fincas subfamiliares se realiza en 556 manzanas, con un rendimiento de 29 quintales por manzana y su volumen total de producción asciende a 16,124 quintales de maíz, a un precio de Q.60.00 por quintal, generan ingresos por Q.967,440.00.

2.1.1.3 Costos de producción

“El costo de producción permite conocer en forma detallada la inversión que se hizo necesaria en la elaboración de un producto; además, registra, acumula, controla e informa en detalle los costos que intervienen en el proceso productivo, a través de los elementos que en él intervienen.”¹⁴

¹⁴ Michael A. Kole, Ph. D. y otros. Contabilidad de Costos. Tercera edición, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., México, 2002. Pág. 12.

Los elementos que integran el costo de producción son: materia prima o insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

- **Insumos**

Es el primer elemento del costo de producción, susceptible de transformación, representa un factor importante del costo en el proceso de producción, el cual se convierte en un producto final.

- **Mano de obra**

Es el segundo elemento del costo de producción, se divide en mano de obra directa, que transforma la materia prima en producto terminado y mano de obra indirecta, que interviene en el acabado final del producto.

- **Costos indirectos variables**

Agrupar las erogaciones necesarias para lograr la transformación de la materia prima en producto terminado, tales como; prestaciones laborales, reparaciones y mantenimiento, combustible entre otros.

Según se estableció en el municipio de San Andrés, Petén, en fincas subfamiliares, la producción de maíz incluye los tres elementos del costo: los insumos representados por la semilla criolla proveniente de cosechas anteriores, agroquímicos en mínima parte; según las entrevistas realizadas la mano de obra es de tipo familiar, no se hace ningún desembolso por este rubro; para el cálculo de los costos imputados se tomó el salario de Q.38.60, vigente al año de estudio, más sus prestaciones laborales, y costos indirectos variables representados por las cuotas patronales y prestaciones laborales que no se pagan en el Municipio.

Cuadro 43
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
556 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	97,389	97,389	0
Semilla criolla	11,126	11,126	0
Volatón	44,502	44,502	0
Gramoxone	41,761	41,761	0
Mano de obra		517,581	(517,581)
Preparación de terreno	0	128,831	(128,831)
Labores culturales	0	85,780	(85,780)
Cosecha	0	150,276	(150,276)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	78,685	(78,685)
Séptimo día	0	74,009	(74,009)
Costos indirectos variables	51,597	214,771	(163,174)
Cuotas patronales 6.67%	0	29,184	(29,184)
Prestaciones laborales 30.55%	0	133,990	(133,990)
Sacos de nylon	48,372	48,372	0
Rollos de pita	3,225	3,225	0
Costo total de la producción	148,986	829,741	(680,755)
Rendimiento en quintales	16,124	10,803	
Costo por quintal de maíz	9.24	51.46	(42.22)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En este estrato de finca, el rendimiento promedio de quintales se considera bajo derivado que la tierra del Municipio no es profunda, en su base orgánica, se considera de tipo rocosa, lo cual dificulta el desarrollo de cultivos como el maíz; sin embargo, los pobladores siembran para cubrir su dieta alimenticia y vender parte de la producción, lo cual genera ingresos familiares.

Los recursos invertidos por el agricultor en la siembra del año 2004, reflejan una variación entre el costo encuesta e imputado, derivado de que éste no paga mano de obra, porque la que utiliza es familiar.

Para determinar los datos reales se utilizó: salario mínimo de Q.38.60, según Acuerdo Gubernativo 459-2002, bonificación de Q.250.00 que establece el Decreto 37-2001, séptimo día, vacaciones e indemnización que contempla el Decreto 1441, Código de Trabajo, Aguinaldo Decreto 76-78, Bono 14 Decreto 42-92 todos del Congreso de la República de Guatemala y las cuotas patronales 6.67%, según Acuerdo Gubernativo 1121-2003 de fecha 27/02/2003 de Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–.

2.1.1.4 Estado de resultados

“El estado de resultados es un estado financiero que muestra los ingresos, identificados con sus costos y gastos correspondientes, como resultado de tal enfrentamiento, la utilidad o pérdida neta del periodo contable.”¹⁵

¹⁵ Javier Romero. Principios de Contabilidad, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., México, 2002 Pág. 221.

Cuadro 44
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados de Producción de Maíz
556 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	967,440	967,440	0
(-) Costo directo de producción	148,986	829,741	(680,755)
Insumos	97,389	97,389	0
Mano de obra	0	517,581	(517,581)
Costos indirectos variables	51,597	214,771	(163,174)
Ganancia bruta	818,454	137,699	680,755
(-) Gastos variables de venta	80,620	80,620	0
Fletes	80,620	80,620	0
Ganancia marginal	737,834	57,079	680,755
(-) Impuesto sobre la renta 31%	228,729	17,694	211,034
Ganancia neta	509,105	39,384	469,721

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El Estado de resultados refleja que la ganancia neta disminuye de los costos imputados, en relación con los datos de encuesta, derivado de la inversión que se requiere en el pago de las prestaciones laborales contempladas en el cuadro anterior, las cuales no paga el agricultor en el Municipio.

2.1.1.5 Rentabilidad

“Es en principio, sinónimo de ganancia, de utilidad, de beneficio, de lucro, presupone la realización de negocios con márgenes positivos e implica que en el largo plazo, el dinero que entre en la empresa es mayor que el dinero que sale de la misma”¹⁶

¹⁶ Héctor Alberto Fago. Cómo conocer y manejar sus costos para tomar decisiones rentables, Editorial Espasa Calpe S.A. Pág. 17

- Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se presenta la rentabilidad sobre los costos, la utilidad neta dividida entre el costo total de la producción, el resultado se considera como la utilidad obtenida, luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 45
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Maíz
556 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	509,105	39,384	469,721
Total costos y gastos	229,606	910,361	(680,755)
Rentabilidad sobre costos y gastos	222%	4%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Al efectuar la relación de ganancia obtenida entre el costo de producción, se determinó que por cada quetzal invertido se obtiene una rentabilidad de Q.2.22 según encuesta, en los valores imputados se obtendría una rentabilidad del 0.04, lo cual refleja el pago de costos no contemplados por el agricultor.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Es el resultado de la relación entre la utilidad neta dividida las ventas netas, se considera que es el porcentaje de utilidad obtenido, luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 46
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Maíz
556 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	509,105	39,384	469,721
Ventas netas	967,440	967,440	
Rentabilidad sobre ventas	53%	4%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cálculo anterior refleja un índice de rentabilidad de Q.0.53 por cada quetzal de venta según datos de encuesta y una rebaja de Q.0.04 que deja de percibir con datos imputados, como consecuencia de no cuantificar costos analizados en el cuadro del Estado de Resultados.

2.1.1.6 Fuentes de financiamiento

Se pudo establecer que los agricultores no tienen acceso al financiamiento, debido a que no son propietarios de las tierras y porque evitan el endeudamiento; la concentración de los ingresos monetarios se generan hasta en el momento de la cosecha, provoca falta de liquidez durante el resto del año o ciclo agrícola y obliga a vender su fuerza de trabajo a otras fincas.

2.1.1.7 Comercialización

La comercialización es un sistema, que se compone de procesos que van desde la producción hasta la distribución de un producto determinado, para ponerlo a disposición del consumidor a un precio razonable, en el momento y lugar que éste lo requiera.

La comercialización está compuesta por las siguientes etapas: proceso, análisis y operaciones; mismas que se desarrollan a continuación, para la producción de las fincas subfamiliares.

- **Proceso de comercialización**

Se conforma de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión. Las actividades desarrolladas en la comercialización de los productos agrícolas del Municipio, no son complejas y permiten identificar las etapas que conforman este proceso, es por ello que se describen en los siguientes párrafos:

- **Concentración**

Consiste en reunir la cosecha en un lugar determinado, previo a su venta. Los productores del Municipio, recolectan y preparan las mazorcas de maíz, para trasladarlas de las unidades de producción hacia sus hogares, que son los sitios destinados para concentrar el producto y donde luego de desgranarlas, forman lotes uniformes en cuanto a peso y calidad se refiere, para luego negociarlos con el acopiador rural, o en el caso particular de las comunidades: Cruce Dos Aguadas y Cruce de Santa Amelia, en bodegas que captan la producción como un centro de acopio secundario.

De lo anterior, es importante hacer énfasis que entre otros aspectos, los productores se ven afectados por no contar con instalaciones adecuadas para concentrar su producto.

- **Equilibrio**

Pretende la correspondencia oportuna entre la oferta y la demanda. El estudio realizado permite determinar que la mayor parte de los productores vende el maíz en su hogar. Con relación a la frecuencia de la venta, se estableció que el 73% de la cosecha es negociada y liquidada en una transacción; el 22% en

forma semanal y el 5% mensual. Cabe indicar que en todos los casos la venta puede realizarse de inmediato, sin excluir la reserva para autoconsumo, debido a las necesidades económicas que puedan surgirle al productor. Cuando la mayoría de agricultores vende toda su cosecha, la oferta se incrementa de forma considerable y provoca que los precios bajen de tal forma que llegan a ser muy inferiores a los del mercado.

– **Dispersión**

También conocida como distribución, se refiere a los canales utilizados para hacer llegar el producto al consumidor final. En el presente caso, la cosecha es vendida en el área rural a intermediarios que poseen bodegas para el efecto y principalmente a acopiadores rurales. Dichos intermediarios distribuyen el producto a mayoristas, y éstos a su vez, a detallistas, ordinariamente fuera del Municipio y del Departamento, se pueden citar los mercados de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital, donde se coloca el maíz a disposición del consumidor.

• **Análisis de comercialización**

En esta etapa se estudia a los entes que intervienen o participan en la comercialización y se analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado. Este análisis se enfoca desde tres puntos que son: institucional, estructural y funcional.

– **Análisis institucional**

Pretende estudiar los entes participantes en el proceso de comercialización, para el caso del maíz, se presentan a continuación:

✓ **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización, porque cultiva el maíz, a la vez que se encarga de venderlo al acopiador rural en estado natural,

es decir en grano, debido a que el producto no sufre ninguna transformación o procesamiento.

✓ Acopiador rural

Es el primer comprador del productor, se encarga de reunir la producción dispersa en los hogares de los productores, para formar lotes homogéneos compuestos por sacos con un peso de un quintal cada uno y transportarlos con camiones o pick-up, por lo general hacia los mercados de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital. En dichos mercados vende el maíz a mayoristas, y estos últimos a detallistas, quienes tienen como función colocarlo a disposición del consumidor final.

✓ Mayorista

Es la persona que adquiere el producto reunido por el acopiador y quien maneja mejor las existencias de maíz, porque busca mantenerse abastecido en todo momento.

✓ Detallista

Es el comerciante que vende el maíz directamente al consumidor final, debido a ello desarrolla un alto grado de conocimiento sobre los gustos y preferencias de sus clientes y retroalimenta al mayorista sobre la calidad y clase de productos que representan un negocio rentable.

✓ Consumidor final

Es toda persona que adquiere el maíz en los distintos puntos de venta, es decir todo habitante que compra el producto en su comunidad, otros municipios u otros departamentos; para consumo de los miembros del hogar y como complemento de la dieta diaria.

– Análisis estructural

Las condiciones sobre las cuales está formado el mercado, se pueden conocer a través de este análisis. Sus elementos son: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

✓ Estructura de mercado

Se refiere a un conjunto de características de organización que determinan las relaciones existentes en el mercado, entre oferentes y demandantes; tales características se pueden resumir en el grado de concentración de vendedores, compradores y del producto. Para el presente caso, se identificó una estructura compuesta por el productor, acopiador rural, mayorista y detallista, con las siguientes características: el grado de concentración de los vendedores es mayor en el área rural; los compradores o acopiadores rurales, provienen de otros municipios y en menor cantidad de otros departamentos. Con respecto a la producción, se puede agregar que los intermediarios también adquieren el maíz en otros municipios del Departamento, esa operación da como resultado que la misma se vuelva heterogénea, porque cada cosecha que la integra tiene particularidades, especialmente por la calidad del suelo, que varía inclusive de una comunidad a otra.

✓ Conducta de mercado

Está determinada por patrones de comportamiento a seguir para adaptarse o ajustarse a los mercados en que se venda o se compre. Bajo el punto de vista de la venta, en el Municipio, la mayoría de productores luego de cosechar el maíz, venden toda la producción destinada para este fin, en una sola transacción; esto incide en el precio fijado al momento de hacer negociaciones con el acopiador rural, el cual compra mediante el sistema de regateo, que le permite ofrecer un valor distinto al indicado por el comprador. Este último, por dar prioridad a sus necesidades, termina por aceptarlo y de esa manera ajusta el

precio de su producto aunque no llene sus expectativas, y sin importar que sea inferior al vigente en el mercado. De allí que los precios en el área rural tiendan a ser inestables y a no generar ingresos adicionales para el productor. Además, al considerar que existen muchos oferentes y pocos demandantes, se define que el tipo de mercado es un oligopsonio u oligopolio de demanda.

✓ Eficiencia de mercado

Se define a través del desempeño del mercado, según los resultados a los cuales llegan los participantes como producto de las líneas de conducta que adoptan. En el párrafo anterior, se indicó que el productor obtiene poca utilidad, lo que le obliga a vender parcial o en su totalidad el maíz destinado para autoconsumo, con el fin de contar con dinero para satisfacer sus necesidades. Esta situación provoca además, que el productor siga con la aplicación de métodos rudimentarios al cultivar, y que su complacencia se refleje en la calidad del producto, que es demandado de forma constante por los consumidores.

Por el lado del acopiador rural, existe satisfacción por los logros obtenidos al comercializar el maíz, ya que obtiene los beneficios esperados.

– Análisis funcional

Consiste en analizar una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Está conformado por funciones, las cuales se pueden clasificar como físicas, de intercambio y auxiliares.

✓ Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas, para el traslado de los productos de la zona de producción a los centros de consumo. Entre estas funciones se pueden incluir las siguientes:

➤ Acopio

Es la función que se realiza al reunir la producción de los distintos productores, para luego hacer lotes uniformes que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización. De acuerdo al estudio efectuado en el Municipio, se estableció que en las fincas subfamiliares, debido a que los productores no se encuentran organizados y ejecutan de forma individual las funciones productivas y comerciales de maíz, los centros de acopio que captan o recogen la producción se clasifican como secundarios y terciarios; los primeros se conforman de dos bodegas, cada una de las cuales se encuentra en las comunidades denominadas: Cruce Dos Aguadas y Cruce de Santa Amelia, ambas bodegas se caracterizan por ser permanentes y porque cuentan con instalaciones básicas para esta función. Los centros de acopio terciario, están representados por acopiadores rurales, quienes utilizan como medio de transporte camiones o pick-up para concentrar la producción.

➤ Almacenamiento

Se pone en práctica para mantener el producto en depósito por un tiempo, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda. En el presente estudio, se observó que cada productor almacena el producto en su vivienda, en silos de metal, en estructuras denominadas trojas e incluso en sus dormitorios; hasta que el acopiador rural llega a comprárselo, o bien cuando es llevado al centro de acopio secundario, por este motivo se puede calificar como un almacenamiento temporal. Además, el productor no cuenta con ningún control que permita manejar las existencias para ofertarlo, razón por la cual se considera una limitante para la comercialización.

➤ Empaque

Contribuye a preservar, facilitar la manipulación y la distribución del producto. Los productores del Municipio, utilizan sacos de nylon, los cuales facilitan la

manipulación del producto, a la vez que su capacidad es para un quintal, medida requerida por el acopiador, quien se encarga de verificar el peso de cada saco, a través de una pesa Romana. Esta forma de empacar ofrece rapidez, cierta seguridad y economía, puesto que el costo por saco es de Q.3.00 según información obtenida en el estudio de campo. La seguridad se refiere a que el producto se protege de cualquier agente externo que lo pueda afectar.

➤ Transporte

La cosecha de maíz es trasladada al hogar del productor, mediante pick-up principalmente y en la mayoría de casos son arrendados; también utilizan semovientes propios, no obstante, algunos también arrendan los mismos. Otra forma común para transportar la producción, es el uso del esfuerzo humano con un lazo y mecapal.

✓ Funciones de intercambio

Se refieren a la transferencia de derechos de propiedad del maíz, entre ellas se pueden mencionar la compraventa y la determinación de precios.

➤ Compra-venta

Antes de comprar el maíz, el acopiador rural utiliza el método de inspección, ya que tiene a la vista los sacos con los granos del producto, los pesa y se percata de que cumpla con los estándares de calidad -sin humedad, limpieza y tamaño del grano-, que tiene el mercado en el cual realizará con posterioridad la venta; la compra es al contado.

➤ Determinación de precios

El precio que el productor propone, es el que se cotiza en el mercado de Santa Elena, no obstante, es el acopiador rural quien luego de negociar con el dueño del producto, determina un valor, sobre el cual el productor deberá tomar la

decisión de vender y ceder su producción. Por la forma de establecer el precio, se puede agregar que se practica el sistema de regateo, que en este caso origina precios inestables, inferiores a los esperados por el productor. Al momento del presente estudio y con la información de la encuesta realizada, se estableció un precio promedio para el quintal de maíz de Q.60.00; con un máximo de Q.115.00 y un mínimo de Q.30.00.

✓ Funciones auxiliares

Estas funciones tienen como propósito hacer adecuada la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, entre ellas se pueden analizar la información de precios y mercado, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

➤ Información de precios y de mercado

Por factores, tales como la escasa cobertura del servicio de transporte y la falta de televisores y radio receptores, los productores de las comunidades del Municipio, para determinar los precios de referencia para vender el maíz, se informan en el mercado de Santa Elena, de forma directa al acudir a dicho mercado, o bien preguntan a las personas de su comunidad que hayan ido al mismo. También se les dificulta la consulta de medios escritos, debido a que en su mayoría no saben leer.

➤ Financiamiento

Con base en el estudio de campo realizado, se determinó que para el proceso de comercialización los agricultores utilizan sólo fuentes internas, dentro de las cuales se pueden mencionar las ganancias de la venta de la cosecha anterior y ahorro familiar.

➤ **Aceptación de riesgo**

El productor asume riesgos de tipo físico, principalmente los que podrían causar daños al producto, como plagas, incendios, robos y otros. Éstos se pueden minimizar con un manejo adecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte. También existen riesgos financieros, los cuales tienen que ver con el precio inestable del maíz, para el caso específico del productor, baja en la cosecha debido a la escasez de lluvias, o bien como ha ocurrido en los últimos dos años donde la segunda cosecha ha sido casi nula. El acopiador rural también está expuesto a riesgos físicos como robos, daños al producto, accidentes y cualquier eventualidad que pueda surgir en el camino y por ende, a riesgos financieros que redunden en pérdida del capital de trabajo invertido en la compra de maíz.

• **Operaciones de comercialización**

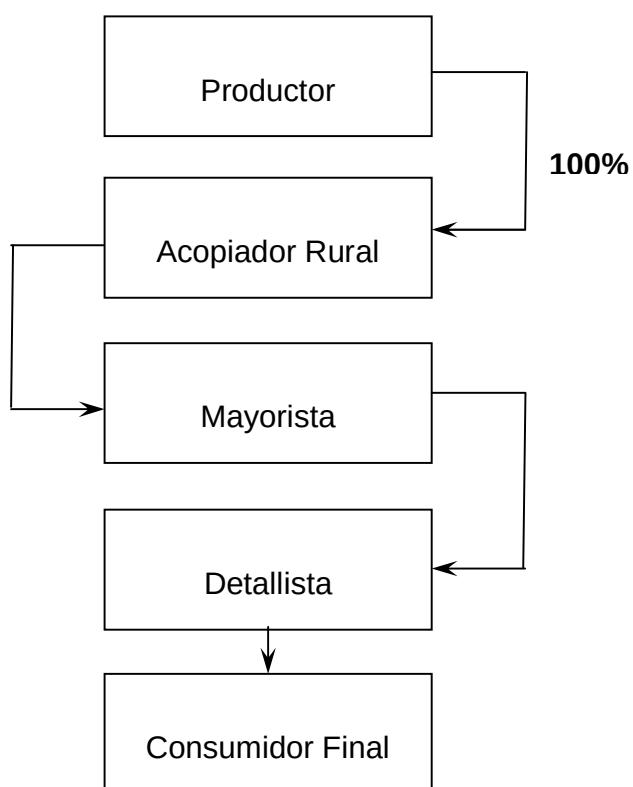
En ellas se incluyen medios que van de acuerdo a las necesidades y características en que se desarrollan las actividades, con el objetivo de llevar los productos al consumidor. Estas operaciones son: canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

– **Canales de comercialización**

Es el recorrido que debe hacer el producto, desde el productor hasta llegar a manos del consumidor final. El productor vende su producción al acopiador rural, quien tiene la función de concentrar la producción dispersa y venderla luego al mayorista y éste al detallista, para su posterior distribución a los consumidores finales.

A continuación se muestra la gráfica de los canales de comercialización del maíz.

Gráfica 7
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización
Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los productores de maíz venden 10,803 quintales, que equivalen al 67% de la producción de las fincas subfamiliares, este 67% representa el 100% del producto destinado para la venta.

El 33% restante está destinado al autoconsumo, empero en la práctica también se ofrece para la venta. En la gráfica anterior, se puede apreciar que el maíz para llegar a los puntos de venta, necesita del acopiador rural, debido a que los productores no tienen la capacidad para transportarlo y comercializarlo.

El canal de comercialización encontrado es de nivel tres, porque en él intervienen el productor, acopiador rural, mayorista y el detallista, éste sistema es de beneficio para el productor, porque le facilita vender el total de su producción, a la vez que evita riesgos; también ofrece ventajas al acopiador rural porque le permite manejar la variable precio, le da la oportunidad de manipular la oferta del producto y buscar mejores ingresos.

Es importante mencionar, que el acopiador rural realiza transacciones de venta con mayoristas; estos últimos con detallistas, quienes a su vez le venden al consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para el maíz, según los resultados que se obtuvieron en la investigación de campo:

Cuadro 47
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización
Producción de Maíz
Fincas Sub-familiares
Año: 2005

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	60.00					40
Acopiador rural	100.00	40.00	4.00	36.00	60	27
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.50			
Mayorista	130.00	30.00	4.50	25.50	26	20
Transporte			2.50			
Carga			0.25			
Otros			1.75			
Detallista	150.00	20.00	4.75	15.25	12	13
Transporte			3.50			
Carga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Totales		90.00	13.25	76.75		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Después de los cálculos efectuados, se determinó que en los márgenes del proceso de comercialización de maíz, la mayor participación en el mercado la tiene el productor con un 40% por cada quintal que vende el acopiador rural.

Con respecto al rendimiento, el acopiador rural alcanza el más alto, con un 60%, que representa un margen neto de comercialización (MNC) de Q.36.00, traducido en ganancia por cada quintal vendido, esto corresponde al manipuleo que del precio puede hacer al regatear con el productor; a continuación aparece el mayorista con 26% y el detallista 12% de rendimiento.

– Factores de diferenciación

Estos factores agregan valor al producto, se analizará la siguiente utilidad: de lugar, forma, tiempo y posesión.

✓ Utilidad de lugar

Ocurre cuando se traslada a un lugar oportuno el producto, cerca del consumidor, para que éste no tenga pérdidas en tiempo y gastos adicionales. En el Municipio, los productores venden al acopiador rural, con cuya distribución, colabora, para que el consumidor compre el maíz en su comunidad.

✓ Utilidad de forma

Para un fácil manejo del maíz, los productores lo empacan en costales de nylon con capacidad de un quintal.

✓ Utilidad de tiempo

Se refiere a contar con producto disponible en el momento que el consumidor lo requiera; en el Municipio los consumidores pueden adquirirlo durante todo el año en las distintas comunidades y en especial en Santa Elena, por ser un punto común de convergencia para los habitantes de Petén.

✓ Utilidad de posesión

Por ser el maíz un producto de consumo diario, los productores transfieren la mayor cantidad de su cosecha para la venta, con lo cual contribuyen a satisfacer la demanda de este producto. Los acopiadores rurales son los compradores de la producción de maíz, porque el productor no tiene acceso a transportarlo para comercializarlo de manera más eficiente, el beneficio principal que obtiene el agricultor es la venta de su cosecha para agenciarse de fondos que le permitan satisfacer sus diversas necesidades, en especial las de alimentación, vestuario; en algunos casos, educación y salud.

2.1.1.8 Organización de la producción

A continuación se desarrolla el análisis de la organización de la producción de maíz en las fincas subfamiliares del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

- **Tipo de organización**

Son empresas familiares con organización informal, realizan su actividad productiva en forma empírica, planifican de acuerdo a los consejos y costumbres que adquieren de generación en generación.

La producción de maíz en este estrato de finca se realiza en 556 manzanas de terreno que generan un rendimiento de 29 quintales por manzana, el volumen total de producción es de 16,124 quintales. Según la investigación realizada, los productores utilizan el nivel tecnológico I, siembran en época de lluvia, debido a que no cuentan con sistema de riego, no se aplican agroquímicos ni asesoría técnica, la mano de obra es familiar y no es calificada; utilizan también herramientas de trabajos simples y tradicionales. En este estrato de finca se tipifican las empresas como microempresas, con un capital de trabajo inferior a los Q.5,000.00. La mano de obra utilizada es familiar no remunerada.

- **Estructura administrativa**

A continuación se desarrollan las características que definen la estructura organizacional de las fincas subfamiliares.

- **Complejidad**

En relación a la complejidad de la estructura, se puede establecer que se da en cierta forma la división del trabajo con un sólo nivel vertical de jerarquía del productor hacia los trabajadores.

– Formalización

Las reglas y procedimientos para el comportamiento y el trabajo no están estructuradas, son de manera verbal, sin manuales que la formalicen.

– Centralización

La toma de decisiones y autoridad se centraliza en el jefe del grupo familiar, quien coordina y da instrucciones para el desarrollo del proceso productivo, no están constituidas como empresas formales.

• **Diseño organizacional**

Constituyen las diferentes actividades que se realizan en una organización, a continuación se analizan los principales elementos del diseño en las fincas subfamiliares, para la producción de maíz:

– División del trabajo

Existe la división del trabajo y la especialización para ejecutar las actividades, esta función es realizada por el grupo familiar bajo la supervisión del jefe de familia. Las actividades de preparación de la tierra, limpia, aplicación de insumos, dobla, cosecha, destuse y desgrane, son designadas a los miembros del grupo familiar, la supervisión está a cargo del jefe de familia.

– Departamentalización

Por el tipo de proceso productivo no se establece una departamentalización, los trabajadores realizan cada una de las actividades desde la limpia hasta la cosecha.

– Jerarquización

No existen controles administrativos formales, el jefe de familia es quien da instrucciones para todo el proceso productivo, sin delegar funciones.

– Coordinación

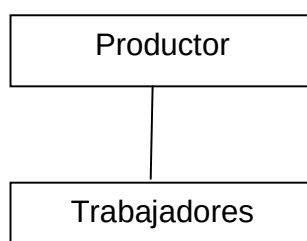
La autoridad y coordinación son funciones específicas del productor, que ocupa el puesto más alto en la estructura y desde él parten las decisiones y la responsabilidad para la realización de las diversas operaciones, es el encargado de maximizar los esfuerzos de cada trabajador para la consecución de los objetivos organizacionales planteados.

• **Sistema de organización**

Se da en forma lineal, la autoridad y responsabilidad se transmite de forma directa del productor a los trabajadores, se distribuye y proyecta el trabajo que los subalternos deben realizar de acuerdo a las instrucciones dadas. Se asigna a cada trabajador tareas específicas, para la limpia del terreno se contrata mano de obra asalariada, la siembra, cuidado y cosecha están a cargo del núcleo familiar, la comercialización es actividad específica del jefe de familia, quien a su vez coordina todo el proceso productivo.

En la siguiente gráfica, se aprecia la estructura de organización que existe en las fincas subfamiliares para la producción de maíz.

Gráfica 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares – Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

2.1.1.9 Generación de empleo

Como resultado de la investigación y con base en la muestra se determinó que en este estrato de finca, trabaja el propietario de la tierra, esposa, hijos mayores de edad y niños desde los siete años, en número de 900 personas aproximadas.

Se determinó que el 50% de los jefes de hogar se dedican a la actividad agrícola, 5% a la pecuaria y en el rubro de otros el 45%, están incluidos los que trabajan como extractores de recursos naturales, tales como xate y hule, cuando no es temporada de recolección se ocupan en este tipo de fincas, en actividades de limpia, preparación y cosecha.

2.1.2 Frijol

Es el segundo producto agrícola de mayor importancia en el Municipio, en las fincas subfamiliares, se analiza la superficie, volumen y valor de la producción; los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

2.1.2.1 Nivel tecnológico

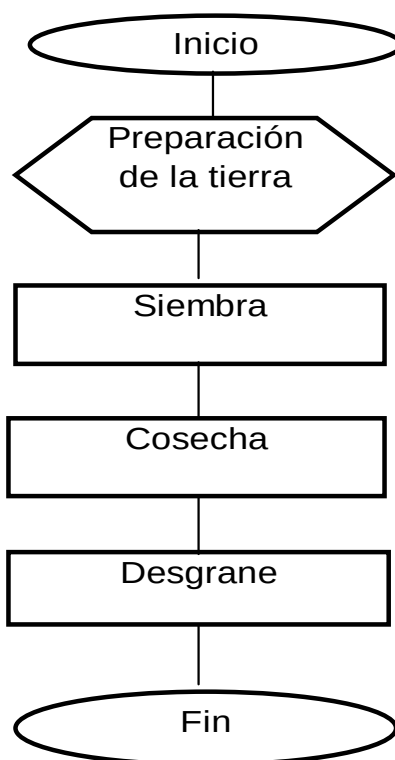
Predomina el nivel tecnológico I, por las características de la producción, el cual consiste en la utilización de: semilla criolla, con ningún tipo de insumos, tales como fertilizantes y herbicidas, la mano de obra es de tipo familiar y no utilizan sistema de riego.

- **Proceso de producción**

Para el proceso de producción del frijol, se requiere previo a la siembra un mínimo de sesenta días después de humedad adecuada de suelo, para un buen crecimiento y desarrollo de la planta, así como la formación y llenado del grano; a la vez requiere de un período seco o de poca precipitación pluvial al final del ciclo, para favorecer el proceso de maduración y cosecha.

Por esa razón los agricultores siembran luego de dos meses de lluvia, tiempo adecuado, para no carecer de humedad y para que la cosecha coincida con una estación seca favorable.

Gráfica 9
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo
Producción de Frijol



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- Preparación del suelo

La preparación del suelo se realiza de acuerdo al sistema de siembra utilizado en el Municipio, los agricultores principian la misma con la preparación de tierra e inicia la siembra sesenta días después de la siembra del frijol.

- **Siembra**

Cuando el terreno está preparado, se abre el surco por medio de arados manuales (surcadores) o azadones, con posterioridad en el fondo del surco se coloca la semilla, a la par de la siembra de maíz.

- **Cosecha**

La cosecha es la actividad de quitar las ojivas o vainas de la planta de frijol, luego que ha cumplido con su período de maduración, con posterioridad es trasladado a los hogares de los pobladores para su desgrane.

- **Desgrane**

Esta actividad se realiza en la casa de los agricultores del Municipio y consiste en abrir las ojivas y extraer los granos del frijol, los cuales quedan almacenados, disponibles para la venta y el consumo.

2.1.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la encuesta realizada, la producción de frijol en las fincas subfamiliares se realiza en 134 manzanas con un rendimiento de 11 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 1,474 quintales, que genera ingresos de Q.221,100.00 al precio de Q.150.00 por quintal.

2.1.2.3 Costos directo de producción

Para determinar el costo de producción de frijol, se analiza los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, cada uno de ellos se presenta con datos según encuesta e imputados o reales, que no estima el agricultor para la determinación del costo unitario real.

A continuación se detallan los costos de la producción anual de frijol del Municipio.

Cuadro 48
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Frijol
134 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	37,543	37,543	0
Semilla criolla	6,029	6,029	0
Antracol	21,447	21,447	0
Bayfolan	10,067	10,067	0
Mano de obra	0	110,079	(110,079)
Preparación de terreno		31,042	(31,042)
Labores culturales		20,695	(20,695)
Cosecha		25,869	(25,869)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		16,745	(16,745)
Séptimo día		15,728	(15,728)
Costos indirectos variables	4,717	39,444	(34,727)
Cuotas patronales 6.67%		6,220	(6,220)
Prestaciones laborales 30.55%		28,507	(28,507)
Sacos de nylon	4,422	4,422	0
Rollos de pita	295	295	0
Costo total de la producción	42,260	187,066	(144,806)
Rendimiento en quintales	1,474	1,474	
Costo por quintal de frijol	28.67	126.91	(98.24)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las condiciones de la siembra de frijol, son similares a las de maíz, derivado que aprovechan las estaciones de invierno para su cultivo, el cuadro anterior permite identificar las condiciones económicas necesarias para cultivar frijol, se observa que no existe variación en los insumos, los mismos requieren la misma inversión; sin embargo, las diferencias en la mano de obra, en los datos imputados se calcula sobre la base de Q.38.60 por jornal, que establece la ley vigente a la fecha de la encuesta.

2.1.2.4 Estado de resultados

Éste refleja los costos, gastos y la ganancia neta obtenida por los productores de frijol del Municipio, en el ejercicio fiscal 2004.

Cuadro 49
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Frijol
134 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos S/Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas	221,100	221,100	0
(-) Costo directo de producción	42,260	187,066	(144,806)
Insumos	37,543	37,543	0.00
Mano de obra	0	110,079	(110,079)
Costos indirectos variables	4,717	39,444	(34,727)
Ganancia bruta	178,840	34,034	144,806
(-) Gastos variables de venta	7,370	7,370	0
Fletes	7,370	7,370	0
Ganancia marginal	171,470	26,664	144,806
Impuesto sobre la renta 31%	53,156	8,266	44,890
Ganancia neta	118,314	18,398	99,916

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que los productores de frijol, obtienen una ganancia mayor en los datos de encuesta, comparada con los datos imputados, en los cuales se consideran los costos no contemplados por el agricultor en el proceso de producción.

2.1.2.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se presenta la rentabilidad sobre los costos de producción de frijol de las fincas sub-familiares.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 50
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Frijol
134 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	118,314	18,398	99,916
Total de costos y gastos	49,630	194,436	(144,806)
Rentabilidad sobre costos y gastos	238%	9%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que la producción de frijol genera Q.2.38 por cada quetzal invertido en datos de encuesta, los cuales se reducen en los imputados, porque los costos de producción se incrementan de manera considerable.

- Rentabilidad sobre ventas

A continuación se presenta la rentabilidad sobre las ventas de la producción de frijol en fincas sub-familiares.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 51
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Frijol
134 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	118,314	18,398	99,916
Ventas netas	221,100	221,100	
Rentabilidad sobre ventas	54%	8%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al analizar los resultados obtenidos, se observa que el productor considera obtener una rentabilidad de Q.0.54 por cada quetzal de venta, con datos imputados se obtiene una rentabilidad de Q.0.08.

2.1.2.6 Fuentes de financiamiento

Para la producción de frijol, el financiamiento externo no se utiliza, los productores no tienen acceso a préstamos por falta de garantías, se conforman con hacer uso de recursos propios, como: ahorro familiar e intercambio de fuerza de trabajo.

2.1.2.7 Comercialización

La comercialización de frijol en este estrato de fincas, es similar a la forma que se aplica al cultivo del maíz en el punto 2.1.1.7, página 212, por lo cual no se desarrollará.

2.1.2.8 Organización de la producción

La organización empresarial para el cultivo de frijol, en este estrato de finca, es similar a la desarrollada en la producción de maíz en el punto 2.1.1.8 página

226, con las mismas características, debido a que la mayoría de los agricultores que cultivan maíz, también cultivan frijol. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.1.2.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada, se determinó que en las fincas subfamiliares, existe autogeneración de empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar; aproximadas 900 personas según encuesta.

2.1.3 Pepitoria

Es el tercer producto agrícola de mayor importancia en las fincas subfamiliares, su producción se destina en su totalidad a la venta, por ello en este apartado se establece la superficie, volumen y valor de la producción, los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

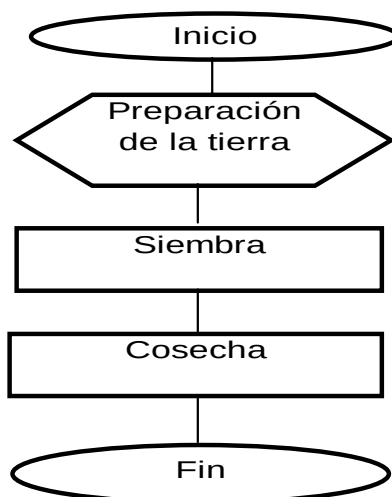
2.1.3.1 Nivel tecnológico

Según la investigación efectuada, para la producción de pepitoria en las fincas subfamiliares, predomina el nivel tecnológico I o tradicional, que se caracteriza por el uso de semilla criolla, herramientas simples y mano de obra familiar.

- **Proceso de producción**

El proceso de producción de pepitoria, es el que se describe a continuación:

Gráfica 10
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo
Producción de Pepitoria



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- Preparación del suelo

La preparación del suelo se inicia con la quema de la maleza y limpieza del área a cultivar.

- Siembra

Cuando el terreno está preparado, se abre el surco por medio de arados manuales (surcadores) o azadones, luego en el fondo del surco se coloca la semilla.

- Cosecha

La cosecha es la actividad que se realiza luego de cumplido el periodo de maduración, se recoge el fruto y se le extraen las semillas, éstas se secan al sol y se guardan en sacos.

2.1.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de pepitoria en las fincas subfamiliares se realiza en 126 manzanas, lo cual genera un rendimiento de 6 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 756 quintales, el valor que se genera es de Q.226,800.00 a un precio de venta de Q.300.00 por quintal.

2.1.3.3 Costos de producción

El costo directo de producción de pepitoria en fincas subfamiliares, se presenta con la integración de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para su presentación y análisis, con datos según encuesta y costos imputados.

Cuadro 52
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria
126 manzanas (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	38,436	38,436	0
Semilla criolla	13,230	13,230	0
Antracol	12,603	12,603	0
Bayfolan	12,603	12,603	0
Mano de obra	0	110,377	(110,377)
Preparación de terreno		29,182	(29,182)
Labores culturales		19,452	(19,452)
Cosecha		29,182	(29,182)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)		16,791	(16,791)
Séptimo día		15,770	(15,770)
Costos indirectos variables	2,419	37,256	(34,837)
Cuotas patronales 6.67%		6,245	(6,245)
Prestaciones laborales 30.55%		28,592	(28,592)
Sacos de nylon	2,268	2,268	0
Rollos de pita	151	151	0
Costo total de la producción	40,855	186,069	(145,214)
Rendimiento en quintales	756	756	
Costo por quintal de pepitoria	54.04	246.12	(192.08)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Para la producción de 756 quintales de pepitoria, se requirió de una inversión de Q.40,855.00 según datos de encuesta, a un costo de Q.54.04 por quintal, valor que refleja el beneficio de no pagar mano de obra, mientras en el cálculo de los datos imputados refleja un costo de Q.246.12 diferencia que corresponde al cálculo de mano de obra, cuotas patronales y prestaciones laborales, no contempladas por el productor.

2.1.3.4 Estado de resultados

A continuación se presenta estado de resultados en la producción de pepitoria en las fincas sub-familiares de los ingresos y costos invertidos en el proceso de producción de Pepitoria en el ejercicio fiscal 2004.

Cuadro 53
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Pepitoria
126 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	226,800	226,800	0
(-) Costo directo de producción	40,855	186,069	(145,214)
Insumos	38,436	38,436	0
Mano de obra	0	110,377	(110,377)
Costos indirectos variables	2,419	37,256	(34,837)
Ganancia bruta	185,945	40,731	145,214
(-) Gastos variables de venta	3,780	5,040	(1,260)
Fletes	3,780	5,040	(1,260)
Ganancia marginal	182,165	35,691	146,474
Impuesto sobre la renta 31%	56,471	11,064	45,407
Ganancia neta	125,694	24,627	101,067

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En datos según encuesta, el productor obtiene una ganancia aparente de Q.125,694.00 diferencia que es notable con los Q.24,627.00 de los datos

imputados, como se indico en el cuadro anterior, la variación refleja el costo de mano de obra y sus prestaciones laborales no contempladas por el agricultor.

2.1.3.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Para establecer la rentabilidad sobre costos, se toma la relación de la utilidad neta dividida entre el costo total de producción.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 54
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Pepitoria
126 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	125,694	24,627	101,067
Total de costos y gastos	44,635	191,109	(146,474)
Rentabilidad sobre costos y gastos	282%	13%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La producción de pepitoria en el año 2004, generó según datos de encuesta una ganancia neta de Q.2.82 por cada quetzal invertido y el cálculo de datos imputados reflejan que por cada quetzal que se invierte, se obtiene una ganancia de Q.0.13.

- Rentabilidad sobre ventas

Para el cálculo de la rentabilidad en producción de pepitoria sobre ventas, se toma de base la relación existente de la utilidad neta dividida entre las ventas netas.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 55
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Sub-familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Pepitoria
126 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	125,694	24,627	101,067
Ventas netas	226,800	226,800	
Rentabilidad sobre ventas	55%	11%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según el cálculo anterior, por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.55 y con datos imputados Q.0.11.

2.1.3.6 Fuentes de financiamiento

Las condiciones de financiamiento para este producto se limitan al uso de recursos económicos provenientes de ahorro propio, como también al dinero obtenido por concepto de las ventas.

2.1.3.7 Comercialización

La pepitoria en las fincas sub-familiares, presenta un proceso de comercialización parecido al desarrollado para el cultivo de maíz en el punto 2.1.1.7, página 212.

2.1.3.8 Organización de la producción

La organización empresarial para el cultivo de pepitoria, en este estrato de finca, es similar a la desarrollada en la producción de maíz en el punto 2.1.1.8 página 226, con las mismas características. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.1.3.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada se determinó que, en las fincas subfamiliares, existe autogeneración de empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar; 900 personas aproximadamente según encuesta.

2.2 FAMILIARES

Son unidades productivas de explotación agrícola, cuya extensión oscila entre diez a menos de sesenta y cuatro manzanas de superficie total. En este estrato de finca en la encuesta realizada, se localizaron 614 manzanas en el Municipio, dedicadas al cultivo de maíz, frijol y pepitoria.

2.2.1 Maíz

Se encontraron unidades familiares productoras de maíz, dentro de la encuesta realizada, la producción que se obtiene se destina para el autoconsumo y el excedente se destina para la venta.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

Los productores utilizan el nivel tecnológico tradicional, la mayoría de productores siembra en época de lluvia, debido a que no se cuenta con sistema de riego, no se aplican agroquímicos derivado de las distancias que separan los lugares donde se venden esos productos; no se recibe asesoría técnica, la mano de obra es familiar y asalariada que se emplea para determinados procesos de producción no es calificada; además, se utilizan herramientas de trabajo simples y tradicionales.

2.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, la producción de maíz en las fincas familiares se realiza en 351 manzanas, genera un rendimiento de 33 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 11,583 quintales, que genera ingresos por un monto de Q.694,980.00 a un precio de Q.60.00 el quintal.

2.2.1.3 Costos directo de producción

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción de maíz en las fincas familiares, el cual incluye los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, cada uno de ellos se presenta con datos según encuesta y costos imputados, los insumos incluyen semilla, agroquímicos, fertilizantes; la mano de obra asalariada, la cual según las entrevistas realizadas se paga a Q 30.00 por jornal, para los costos imputados se tomó el salario base vigente a la fecha, el cual es de Q.38.60, con sus prestaciones laborales.

Cuadro 56
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
351 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	119,305	119,305	0
Semilla criolla	7,066	7,066	0
Volatón	42,046	42,046	0
Gramoxone	70,193	70,193	0
Mano de obra	178,957	326,756	(147,799)
Preparación de terreno	63,127	81,313	(18,186)
Labores culturales	42,162	54,208	(12,046)
Cosecha	73,668	94,865	(21,197)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	49,691	(49,691)
Séptimo día	0	46,679	(46,697)
Costos indirectos variables	37,066	140,039	(102,973)
Cuotas patronales 6.67%		18,417	(18,417)
Prestaciones laborales 30.55%		84,556	(84,556)
Sacos de nylon	34,749	34,749	0
Rollos de pita	2,317	2,317	0
Costo total de la producción	335,328	586,100	(250,772)
Rendimiento en quintales	11,583	11,583	
Costo por quintal de maíz	28.95	50.60	(21.65)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La producción de maíz en este estrato de finca, según datos obtenidos en la encuesta, el costo es de Q.28.95 por quintal, la diferencia que se observa con los datos imputados es el resultado del cálculo de la mano de obra que de conformidad con la ley vigente a esa fecha, se calcula por Q.38.60 el jornal; además de la determinación del séptimo día, bonificación incentivo y otras prestaciones laborales, que inciden en que el costo de producción para el productor sea atractivo.

2.2.1.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el resumen de los ingresos y gastos de la producción de maíz, que abarca el período fiscal 2004.

Cuadro 57
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Maíz
351 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	694,980	694,980	.0
(-) Costo directo de producción	335,328	586,100	(250,772)
Insumos	119,305	119,305	0
Mano de obra	178,957	326,756	(147,799)
Costos indirectos variables	37,066	140,039	(102,973)
Ganancia bruta	359,652	108,880	250,772
(-) Gastos variables de venta	57,915	57,915	0
Fletes	57,915	57,915	0
Ganancia marginal	301,737	50,965	250,772
Impuesto sobre la renta 31%	93,538	15,799	77,739
Ganancia neta	208,199	35,166	173,033

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El productor obtiene una ganancia después de impuestos de Q.173,033.00 sobre el valor de venta según datos de encuesta, en el cálculo de datos imputados el productor obtiene una utilidad neta menor, derivado de no cuantificar todos los costos en la producción.

2.2.1.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se presenta el cálculo de la rentabilidad del maíz en las fincas familiares, la relación de la utilidad neta dividida entre el costo total de la producción, el resultado refleja la utilidad obtenida luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 58
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Maíz
351 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	208,199	35,166	173,033
Total de costos y gastos	393,243	644,015	(250,772)
Rentabilidad sobre costos y gastos	53%	5%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La producción de maíz genera, según datos de encuesta, una ganancia aparente de Q.0.53 por cada quetzal invertido, el cual refleja una pérdida de Q.0.05 por el total de lo invertido en datos imputados, porque el productor no costea en la mano de obra las prestaciones laborales de ley.

- Rentabilidad sobre ventas

A continuación se presenta el cálculo de la rentabilidad del maíz en las fincas familiares, el cual se obtiene de la utilidad neta dividida entre las ventas netas.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 59
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Maíz
351 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	208,199	35,166	173,033
Ventas netas	694,980	694,980	
Rentabilidad sobre ventas	30%	5%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cálculo anterior muestra un índice de rentabilidad del 30% según encuesta y del 5% según datos imputados, la diferencia es resultado de los costos que no cuantifica el agricultor.

2.2.1.6 Fuentes de financiamiento

Para la producción de productos básicos como el maíz, los productores utilizan financiamiento interno, es decir, adquieren los insumos con recursos propios, cubren los costos indirectos variables y la mano de obra con fondos que provienen por lo regular de los ahorros de la cosecha anterior.

2.2.1.7 Comercialización

A continuación se desarrollan las etapas que la comercialización comprende: proceso, análisis y operaciones de comercialización.

- **Proceso de comercialización**

Está integrado por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión. El análisis para cada una de las etapas mencionadas, respecto a las fincas familiares del Municipio, es el siguiente:

– Concentración

Hace referencia, a que es necesario agrupar la cosecha en un área específica, antes de venderla. Respecto a esta etapa, se puede agregar que el maíz es concentrado en los hogares de los productores, quienes llenan sacos de nylon con un peso equivalente a un quintal, con el fin de que esté listo para venderlo en centros de acopio secundarios de su comunidad, como es el caso del Cruce Dos Aguadas y Cruce de Santa Amelia, o bien a acopiadores rurales.

– Equilibrio

Procura la correspondencia oportuna entre la oferta y la demanda. La investigación llevada a cabo revela que la mayoría de los productores vende el maíz en su vivienda. Respecto a la frecuencia con que la cosecha es vendida, se determinó que el 87% la vende de una sola vez; el 7% en forma quincenal; el 4% mensual y el 2% cada semana.

Es importante mencionar que para cubrir sus necesidades económicas, el productor puede optar por vender de inmediato toda la producción, incluida la reserva para autoconsumo. Otro fenómeno identificado es la tendencia a la baja en el precio del quintal de maíz en la temporada de cosecha, debido a la cantidad de oferentes que ceden su producto. Por lo anterior se puede concluir que no existe un equilibrio entre la oferta y la demanda.

– Dispersión

Denominada también como distribución, identifica los canales que permiten acercar el producto al consumidor final. La cosecha de los productores del Municipio, es vendida en el área rural, en centros de acopio secundarios y terciarios, como se describió en la etapa de concentración.

Los intermediarios que conforman ambos centros de acopio, distribuyen el producto a mayoristas, y estos últimos a detallistas, por lo general fuera del Municipio y del Departamento, en los mercados de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital, donde se coloca el maíz a disposición del consumidor final.

- **Análisis de comercialización**

En esta etapa se estudia a los entes que intervienen o participan en la comercialización y se analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado. El análisis de comercialización implica los siguientes enfoques: institucional, estructural y funcional.

- **Análisis institucional**

Sugiere analizar los entes que participan en el proceso de comercialización, en el presente caso se identificaron los siguientes.

- ✓ **Productor**

Inicia el proceso de comercialización, debido a que cultiva el maíz. Se encarga de venderlo en grano al intermediario, porque el producto no se somete a transformación o procesamiento alguno.

- ✓ **Acopiador rural**

El acopiador rural, es la persona que se encarga de reunir la producción dispersa en los hogares de los productores, forma lotes homogéneos de sacos cuyo peso es de un quintal, y traslada el producto hacia los diferentes mercados locales o departamentales para el consumo, tales mercados suelen ser de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital. Se caracteriza por ser el primer comprador del productor y transportar el producto en camiones o pick-up.

✓ Mayorista

Compra al acopiador rural la cosecha reunida por éste. Mantiene siempre existencia del producto para obtener ganancia en las temporadas altas y bajas.

✓ Detallista

El consumidor establece una relación directa con él, por lo que tiene la oportunidad de enterarse sobre las características del producto que satisface a sus clientes; compra el maíz al mayorista.

✓ Consumidor final

Es toda persona que adquiere el maíz en los distintos puntos de venta.

– Análisis estructural

Éste análisis permite identificar las condiciones en las que está cimentado el mercado, dentro de sus elementos están: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

✓ Estructura del mercado

Está compuesta por el productor, acopiador rural, mayorista y detallista. El productor traslada la producción al acopiador rural, este último vende el producto a los mayoristas ubicados en Santa Elena y la Ciudad de Guatemala; en ambos lugares es vendido a detallistas.

El producto al final pasa a formar una producción heterogénea, por conformarse de maíz cultivado en otros municipios del Departamento y cuyas peculiaridades se ven influenciadas por la calidad del suelo y varían incluso de una comunidad a otra.

✓ Conducta de mercado

El hecho de que la mayoría de productores venden toda la producción destinada para este fin, en una sola transacción, incide al momento de hacer negociaciones con el acopiador rural mediante el sistema de regateo, en virtud de que los precios ofrecidos por éste, no siempre son los mejores, por estar incluso abajo de los precios vigentes en el mercado; además, tienden a ser muy inestables y no llenan las expectativas de los productores. También se debe considerar que la existencia de muchos oferentes y pocos demandantes, definen al mercado como de tipo oligopsonio u oligopolio de demanda.

✓ Eficiencia de mercado

Se determinó que el productor obtiene poca utilidad y en ocasiones queda obligado a vender parte de lo destinado al autoconsumo, para agenciarse de fondos que satisfagan sus necesidades. A pesar de los métodos rudimentarios de producción y por las condiciones agrológicas y climáticas del municipio de San Andrés, sí existe eficiencia en el mercado, ya que el producto que se obtiene es de calidad y otorga satisfacción a los consumidores.

– Análisis funcional

Su objetivo es analizar la secuencia lógica y coordinada de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares, para la transferencia ordenada de los productos.

✓ Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas; consisten en el traslado de los productos de la zona de producción a los centros de consumo. Dentro de éstas funciones se pueden incluir las siguientes.

➤ Acopio

Esta función consiste en agrupar la cosecha de los productores, con el objeto de formar lotes semejantes, para su posterior mercadeo. En las fincas familiares del Municipio, se identifican dos clases de centro de acopio: de tipo secundario y terciario. Para los productores de las comunidades Cruce Dos Aguadas y Cruce de Santa Amelia, existe una bodega en cada comunidad que compra el maíz de los productores que acuden a cada una de ellas, dichas bodegas se dedican de forma permanente a esta actividad, por lo cual se clasifica como acopio secundario. El acopio terciario, lo desempeña el acopiador rural porque compra y recoge con su camión o pick-up el producto, directamente en la casa del productor.

➤ Almacenamiento

Cada productor almacena el producto en su vivienda, hasta que el acopiador rural llega a comprárselo, o bien antes de llevarlo al centro de acopio secundario; ésta forma de almacenamiento se considera como temporal. El productor no lleva controles de existencias para ofertarlo con cierta frecuencia, lo que ocasiona una limitante para mejorar la comercialización del maíz.

➤ Empaque

Para un manejo más sencillo del maíz, los productores utilizan sacos de nylon con capacidad para un quintal, medida requerida por el acopiador, quien se encarga de verificar el peso de cada saco, a través de una pesa Romana. Esta forma de empacar ofrece rapidez, cierta seguridad y economía, puesto que el costo por saco es de Q.3.00 según información obtenida en el estudio de campo. La seguridad se refiere a que el producto se protege de cualquier agente externo que lo pueda afectar.

➤ Transporte

De la unidad de producción a la vivienda del productor, la cosecha se traslada en pick-up y semovientes, ambos pueden ser arrendados, principalmente los primeros; el uso del esfuerzo humano con un lazo y mecapal también es una práctica común entre los productores.

✓ Funciones de intercambio

Entre éstas funciones se pueden citar la compraventa y la determinación de precios, una y otra hacen referencia al traspaso de derechos de propiedad del maíz.

➤ Compraventa

Previo a efectuar la compra, el acopiador rural mediante el método de inspección, revisa los granos de maíz para asegurarse que el producto tiene la calidad requerida en el mercado -sin humedad, limpieza y tamaño del grano-, donde realizará posteriormente la venta, también verifica el peso de los sacos y cierra la operación con pago de contado y en efectivo.

➤ Determinación de precios

El productor cotiza el precio del maíz en el mercado de Santa Elena, lo toma de referencia para negociar con el acopiador rural; sin embargo, es éste último quien determina el valor que pagará por el producto, sobre ese valor el productor decide vender y ceder su producción, aunque no refleje el monto esperado.

Estos precios llegan a ser aún más inestables y bajos, en las comunidades que se encuentran a mayor distancia de Santa Elena. Derivado del estudio realizado en el Municipio y al considerar los resultados de la encuesta, el precio promedio del quintal de maíz es de Q.60.00, con un máximo de Q.115.00 y un mínimo de Q.30.00.

✓ Funciones auxiliares

Su intención es facilitar el cumplimiento de las funciones físicas y de intercambio, dentro de estas funciones se pueden mencionar:

➤ Información de precios y de mercado

Dado el limitado servicio de transporte entre las comunidades y la falta de acceso a transmisiones informativas, por carecer de televisores y radio receptores, e incluso por ser analfabetas, esto con respecto a los medios escritos que circulan el Departamento; los productores de las comunidades del Municipio, determinan sus precios para vender el maíz, con relación a los que se manejan en el mercado de Santa Elena, mediante visitas directas a ese mercado o al preguntar a los miembros de su comunidad que recién hayan ido.

➤ Financiamiento

De acuerdo a la investigación realizada, es el mismo productor quien mediante ganancias de la venta de la cosecha anterior y el ahorro familiar, financia la producción y comercialización del maíz.

➤ Aceptación de riesgo

El productor asume riesgos de tipo físico, en especial los que podrían causar daños al producto, como plagas, incendios, robos y otros. Éstos se pueden minimizar con un manejo adecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

También existen riesgos financieros, los cuales tienen que ver con el precio inestable del maíz para el caso específico del productor, baja en la cosecha debido a la escasez de lluvias, o bien como ha ocurrido en los últimos dos años, donde la segunda cosecha ha sido casi nula.

El acopiador rural también está expuesto a riesgos físicos como robos, daños al producto, accidentes y cualquier eventualidad que pueda surgir en el camino y por ende, a riesgos financieros que redunden en pérdida del capital de trabajo invertido en la compra del maíz.

- **Operaciones de comercialización**

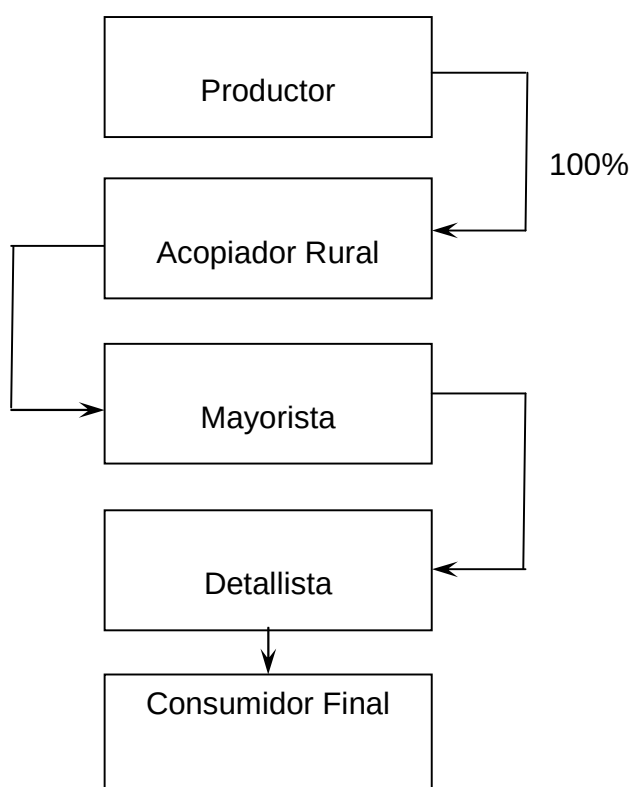
En ellas se incluyen varios medios que van de acuerdo a las necesidades y características en que se desarrollan las actividades, con el objetivo de llevar los productos al consumidor.

Estas operaciones son: los canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Es el recorrido que debe hacer el producto, desde su productor hasta llegar a manos del consumidor final. El productor vende su producción al acopiador rural, quien tiene la función de concentrar la producción dispersa y venderla luego al mayorista, para su posterior distribución a detallistas y estos últimos a consumidores finales. A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización del maíz:

Gráfica 11
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización
Producción de Maíz
Fincas Familiares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los productores de maíz venden 9,498 quintales, que equivalen al 82% de la producción de las fincas familiares, no obstante, éste es el 100% del producto destinado para la venta. El 18% restante es para autoconsumo, empero en la práctica también se ofrece para la venta.

En la gráfica anterior, se puede apreciar que el maíz para llegar a los puntos de venta, necesita del acopiador rural, debido a que los productores no tienen la

capacidad para transportarlo y comercializarlo. El canal de comercialización identificado es de nivel tres, se encuentra integrado por el productor, acopiador rural, mayorista y detallista.

El beneficio para el productor consiste en que logra vender el total de su producción a la vez que evita riesgos; para el acopiador es el manipuleo de la variable precio, que le permite manejar la oferta del producto y buscar mejores ingresos.

Es importante mencionar, que el acopiador rural realiza transacciones de venta con mayoristas; estos últimos con detallistas, quienes a su vez le venden al consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen los agentes que participan en el proceso de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para el maíz, según los resultados que se obtuvieron en la investigación de campo.

Cuadro 60
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización
Producción de Maíz: Fincas Familiares
Año: 2005

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	60.00					40
Acopiador rural	100.00	40.00	4.00	36.00	60	27
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.50			
Mayorista	130.00	30.00	4.50	25.50	26	20
Transporte			2.50			
Carga			0.25			
Otros			1.75			
Detallista	150.00	20.00	4.75	15.25	12	13
Transporte			3.50			
Carga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Totales		90.00	13.25	76.75		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Los cálculos efectuados permiten determinar que en los márgenes del proceso de comercialización de maíz, la participación en el mercado es mayor para el productor con un 40% por cada quintal que vende el acopiador rural; no sucede así con el rendimiento, donde este último alcanza un 60%, que representa un margen neto de comercialización (MNC) de Q.36.00, traducido en ganancia por cada quintal vendido, esto corresponde al manejo que logra del precio, al regatear con el productor; después aparece el mayorista con un 26% y el detallista 12% de rendimiento.

– Factores de diferenciación

Estos factores agregan valor al producto, se analizará la siguiente utilidad: de lugar, forma, tiempo y posesión.

✓ Utilidad de lugar

Se da cuando se traslada a un lugar oportuno el producto, para que se encuentre cerca del consumidor y éste no tenga pérdidas en tiempo y gastos adicionales.

En el Municipio, los productores venden al acopiador rural, con cuya distribución, colabora para que el consumidor compre el maíz en su comunidad.

✓ Utilidad de forma

Para un fácil manejo del maíz, los productores lo empacan en costales de nylon con capacidad de un quintal.

✓ Utilidad de tiempo

Se refiere a tener producto disponible en el momento que el consumidor lo requiera; en el Municipio los consumidores pueden adquirirlo durante todo el año en las distintas comunidades, ya que se acopia en especial en Santa Elena.

✓ Utilidad de posesión

Por ser el maíz un producto de consumo diario, los productores transfieren la mayor cantidad de su cosecha para la venta, con lo cual contribuyen a satisfacer la demanda de este producto.

2.2.1.8 Organización de la producción

A continuación se desarrolla el análisis de la organización de la producción de maíz en las fincas familiares del Municipio.

- **Tipo de organización**

Existe organización informal, conformada por los miembros de la familia y mano de obra asalariada, realizan su actividad productiva en forma empírica de acuerdo a los consejos y costumbres que se adquieren de generación en generación. La mano de obra utilizada es familiar y asalariada, se paga por jornales o por tareas, los trabajadores no tienen derecho a prestaciones laborales. La producción de maíz en este estrato de finca se realiza en 351 manzanas de terreno, que generan un rendimiento de 33 quintales por manzana, el volumen total de la producción es de 11,583 quintales.

Según la investigación realizada, los productores utilizan el nivel tecnológico I, siembran en época de lluvia, debido a que no cuentan con sistema de riego, no se aplican agroquímicos ni asesoría técnica, la mano de obra es familiar y no es calificada; utilizan también herramientas de trabajo simples y tradicionales.

En este estrato de finca se tipifican las empresas como pequeña empresa, con un capital de trabajo entre los Q.5,000.00 y Q.125,000.00.

- **Estructura administrativa**

En la investigación de campo, se observó que el marco que define la estructura de las fincas familiares se puede describir de acuerdo a las siguientes características.

- **Complejidad**

En este estrato de finca la estructura administrativa no es compleja, se da la división del trabajo, el orden jerárquico es vertical, del productor al trabajador, las actividades que se realizan están divididas, el productor da las instrucciones y los trabajadores realizan las actividades.

– Formalización

Se establece una disposición informal de las reglas y procedimientos para el comportamiento en el trabajo y las operaciones, la comunicación de las órdenes es de forma verbal, no existe manuales administrativos.

– Centralización

La toma de decisiones y autoridad se centraliza en el productor, quien coordina y da instrucciones para el desarrollo del proceso productivo.

• **Diseño organizacional**

A continuación se describen los elementos observados en el diseño organizacional de las fincas familiares:

– División del trabajo

Es actividad del grupo familiar y de mano de obra asalariada la ejecución de las operaciones productivas, se establece la división del trabajo y la especialización, la coordinación y supervisión están a cargo del jefe de familia.

Las actividades de preparación de la tierra y siembra están a cargo de jornaleros asalariados, el grupo familiar se encarga de las actividades desde la limpia hasta el desgrane.

– Departamentalización

No se establece departamentalización de las actividades, debido al tipo de proceso productivo.

– Jerarquización

Las funciones de coordinación y autoridad están centralizadas en el productor que ocupa el rango superior en la estructura, de él se derivan las instrucciones y decisiones para la realización de las operaciones.

– Coordinación

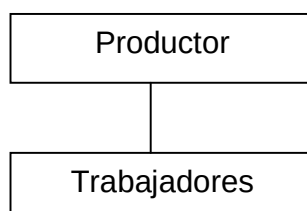
El jefe de familia controla de manera informal las diversas actividades, sobre la base de la experiencia, no delega funciones y centraliza las instrucciones y la toma de decisiones, es el encargado de optimizar los esfuerzos de cada trabajador para la consecución de los objetivos organizacionales.

• **Sistema de organización**

Se establece de manera lineal, la autoridad y responsabilidad se transmite de forma directa del productor a los trabajadores, los subalternos deben realizar el trabajo de acuerdo a instrucciones proyectadas por el jefe de familia, quien a su vez coordina todo el proceso productivo.

En la siguiente gráfica se aprecia la forma de organización que existe en las fincas familiares para la producción de maíz:

Gráfica 12
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Producción de Maíz
Fincas Familiares – Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

2.2.1.9 Generación de empleo

Este estrato de finca genera trabajo para el núcleo familiar, de 300 jefes de hogar que se dedican a la agricultura, se determinó que 120 se emplean en las fincas familiares. Se genera empleo para 702 personas que corresponden a mano de obra asalariada.

2.2.2 Frijol

En las fincas familiares el frijol se constituye en el segundo producto agrícola de mayor importancia, se analiza la superficie, volumen y valor de la producción; los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

Los productores de frijol en las fincas familiares utilizan formas tradicionales de producción, por las características y procesos utilizados. La semilla utilizada es criolla, producto de cosechas anteriores, el riego que se usa es de la época de lluvia, con poca inversión en insumos, la mano de obra que se emplea es de tipo familiar y asalariada, con poca inversión en costos indirectos variables.

2.2.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de frijol en las fincas familiares se realiza en 215 manzanas, genera un rendimiento de 13 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 2,795 quintales, que genera ingresos por Q.419,250.00 con un precio de venta de Q.150.00 por quintal.

2.2.2.3 Costos de producción

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción de maíz, en las fincas familiares y por una manzana cultivada, que incluye: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para cada uno de ellos se presentan los datos según

encuesta y costos imputados, en el caso de los insumos incluye semilla y herbicidas; la mano de obra se toma en cuenta la asalariada, según las entrevistas realizadas, se paga a Q.30.00, para los costos imputados se tomó el salario mínimo vigente a la fecha, el cual es de Q.38.60, más cuotas patronales 6.67% y sus prestaciones laborales 30.55%.

Cuadro 61
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Frijol
215 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	60,177	60,177	0
Semilla criolla	9,671	9,671	0
Antracol	34,379	34,379	0
Bayfolan	16,127	16,127	0
Mano de obra	96,763	176,617	(79,854)
Preparación de terreno	38,711	49,807	(11,096)
Labores culturales	25,798	33,205	(7,407)
Cosecha	32,254	41,506	(9,252)
Bonificación incent. (Dto. 37-2001)	0	26,860	(26,860)
Séptimo día	0	25,239	(25,239)
Costos indirectos variables	8,944	64,648	(55,704)
Cuotas patronales 6.67%		9,978	(9,978)
Prestaciones laborales 30.55%		45,726	(45,726)
Sacos de nylon	8,385	8,385	0
Rollos de pita	559	559	0
Costo total de la producción	165,884	301,442	(135,558)
Rendimiento en quintales	2,795	2,795	
Costo por quintal de frijol	59.35	107.85	(48.50)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los productores del Municipio, en las fincas familiares invierten en la producción de frijol Q.59.35 por quintal que producen y en el cálculo de datos imputado

Q.107.85, la variación en dichos costos, obedece al pago de la mano de obra y prestaciones laborales no pagadas conforme leyes vigentes.

2.2.2.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados aplicable a la producción de frijol en las fincas familiares, con datos recabados en la encuesta realizada y el cálculo de datos imputados.

Cuadro 62
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Frijol
215 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	419,250	419,250	0
(-) Costo directo de producción	165,884	301,442	(135,558)
Insumos	60,177	60,177	0
Mano de obra	96,763	176,617	(79,854)
Costos indirectos variables	8,944	64,648	(55,704)
Ganancia bruta	253,366	117,808	135,558
(-) Gastos variables de venta	13,975	13,975	0
Fletes	13,975	13,975	0
Ganancia marginal	239,391	103,833	135,558
Impuesto sobre la renta 31%	74,211	32,188	42,023
Ganancia neta	165,180	71,645	93,535

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según la encuesta, el productor obtiene una ganancia neta de Q.165,180.00 la cual disminuye en los datos imputados en Q.71,645.00 diferencia que se origina en el cálculo de las prestaciones laborales detalladas en el cuadro de costo de producción.

2.2.2.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

La producción de frijol en las fincas familiares, se define la relación de utilidad neta dividida entre el costo total de producción.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 63
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Frijol
215 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	165,180	71,645	93,535
Total de costos y gastos	179,859	315,417	(135,558)
Rentabilidad sobre costos y gastos	92%	23%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El frijol, según datos de encuesta, genera por cada quetzal invertido Q.0.92 con relación a datos imputados, se observa una rentabilidad de Q.0.23 por cada quetzal invertido.

- Rentabilidad sobre ventas

A continuación se presenta la rentabilidad sobre ventas, con la utilidad neta dividida entre las ventas netas obtenidas en el proceso productivo.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 64
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Frijol
215 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	165,180	71,645	93,535
Ventas netas	419,250	419,250	0
Rentabilidad sobre ventas	39%	17%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior indica que de cada quetzal vendido, se obtuvo Q.0.39 de ganancia en datos de encuesta y Q.0.17 de diferencia con relación a los datos de costos imputados, la variación es el resultado de aquellos costos que no cuantifica el agricultor.

2.2.2.6 Fuentes de financiamiento

La asistencia económica es escasa por la falta de garantías para el respaldo de los préstamos y el temor de los agricultores a perder su patrimonio, el cual al ser valuado para un crédito bancario, no cumple con los requisitos legales necesarios. El financiamiento proviene del ahorro familiar y de prestamistas particulares.

2.2.2.7 Comercialización

Se identificó que en este estrato de fincas, la comercialización del frijol es parecida a la forma que se aplica al maíz en el punto 2.2.1.7 página 247, por lo cual no se desarrollará.

2.2.2.8 Organización de la producción

La organización empresarial para el cultivo de frijol, en este estrato de finca, es similar a la desarrollada en la producción de maíz en el punto 2.2.1.8 página 259, con las mismas características. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.2.2.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada, se determinó que en las fincas familiares, existe autogeneración de empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar en aproximadas 360 personas y en mano de obra asalariada se genera empleo para 430.

2.2.3 Pepitoria

En las fincas familiares la pepitoria ocupa el tercer lugar en producción agrícola, por ello se presenta un análisis de la superficie, volumen y valor de la producción, así como de los costos en que se incurre para su cultivo, la rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

Los productores utilizan el nivel tecnológico tradicional en la producción de pepitoria, por las condiciones del proceso productivo, el cual consiste en la utilización de: semilla criolla, riego por lluvia, la mano de obra es de tipo familiar y asalariada, no incluyen costos indirectos variables.

2.2.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de pepitoria en las fincas familiares se realiza en 48 manzanas, genera un rendimiento de 7 quintales por manzana, con un volumen total de

producción de 336 quintales, el valor que produce la producción es de Q.100,800.00, con un precio de venta de Q.300.00 por quintal.

2.2.3.3 Costos de producción

El costo directo de producción de pepitoria en las fincas familiares por una manzana, requiere de inversión en Insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para cada uno de ellos se presenta los datos según encuesta y costos imputados, en el caso de los insumos incluye semilla y herbicidas; la mano de obra asalariada, según las entrevistas realizadas se paga a Q.30.00, para los costos imputados se tomó el salario base vigente a la fecha, el cual es de Q.38.60 por jornal, más prestaciones laborales y cuotas patronales.

Cuadro 65
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria
48 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	15,361	15,361	0
Semilla criolla	5,759	5,759	0
Antracol	4,801	4,801	0
Bayfolan	4,801	4,801	0
Mano de obra	23,037	42,053	(19,016)
Preparación de terreno	8,639	11,118	(2,479)
Labores culturales	5,759	7,412	(1,653)
Cosecha	8,639	11,118	(2,479)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	6,397	(6,397)
Séptimo día	0	6,008	(6,008)
Costos indirectos variables	1,075	14,347	(13,272)
Cuotas patronales 6.67%		2,379	(2,379)
Prestaciones laborales 30.55%		10,893	(10,893)
Sacos de nylon	1,008	1,008	0
Rollos de pita	67	67	0
Costo total de la producción	39,473	71,761	(32,288)
Rendimiento en quintales	336	336	
Costo por quintal de pepitoria	117.48	213.57	(96.10)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se estableció que los productores de pepitoria en las fincas familiares producen 336 quintales, el cual tiene un costo de Q.117.48 por quintal, pero al realizar los cálculos de valores imputados, se estableció que tiene un costo de Q.213.57.

2.2.3.4 Estado de resultados

Es un estado financiero que presenta un resumen de los ingresos y gastos de una unidad productiva, que abarca un período determinado.

Cuadro 66
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Pepitoria
48 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	100,800	100,800	0.00
(-) Costo directo de producción	39,473	71,761	(32,288)
Insumos	15,361	15,361	0
Mano de obra	23,037	42,053	(19,016)
Costos indirectos variables	1,075	14,347	(13,272)
Ganancia bruta	61,327	29,039	32,288
(-) Gastos variables de venta	1,680	1,680	0
Fletes	1,680	1,680	0
Ganancia marginal	59,647	27,359	32,288
Impuesto sobre la renta 31%	18,491	8,481	10,009
Ganancia neta	41,156	18,878	22,278

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se refleja la utilidad de los productores, que según datos de encuesta obtienen una ganancia aparente de Q.41,156.00; en el cálculo de los datos imputados se obtiene pérdida al agregar a los costos de producción el pago de mano de obra, las prestaciones que establece la ley, los cuales el agricultor no paga en el Municipio.

2.2.3.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se presenta la rentabilidad sobre los costos, la relación de la utilidad neta dividida entre el costo total de producción, se considera que el porcentaje refleja la utilidad obtenida luego de reducir los costos del periodo.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 67
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Pepitoria
48 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	41,156	18,878	22,278
Total costos y gastos	41,153	73,441	(32,288)
Rentabilidad sobre costos y gastos	100%	26%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que la producción de pepitoria genera Q.1.00 por cada quetzal invertido, según datos de encuesta, el cual se disminuye en los costos imputados, derivado del incremento que sufre el costo de producción.

- Rentabilidad sobre ventas

A continuación se presenta el cálculo de rentabilidad sobre ventas de la producción de pepitoria en las fincas familiares.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 68
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Pepitoria
48 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	41,156	18,878	22,278
Ventas netas	100,800	100,800	
Rentabilidad sobre ventas	41%	19%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior indica una ganancia de Q.0.41 por cada quetzal vendido en datos de encuesta y reducido en los costos imputados, dicha variación existente obedece a que el productor no cuantifica costos reflejados en el proceso de producción.

2.2.3.6 Fuentes de financiamiento

Las condiciones de financiamiento para este producto se limitan al uso de recursos económicos provenientes de remesas familiares y ahorro propio, como también al dinero obtenido por concepto de ventas.

2.2.3.7 Comercialización

La comercialización de pepitoria, en este estrato de fincas, es similar a la forma que se aplica al maíz en el punto 2.2.1.7, páginas 247, por lo cual no se desarrollará.

2.2.3.8 Organización de la producción

La organización empresarial para el cultivo de pepitoria, en las fincas familiares, es comparable a la desarrollada en la producción de maíz en el punto 2.2.1.8

página 259, con las mismas características. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.2.3.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada, se determinó que en las fincas familiares se genera empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar en aproximadas 360 personas y en ocasiones se contrata mano de obra asalariada que corresponde a casi 96 trabajadores.

2.3 MULTIFAMILIARES

Estas fincas se caracterizan por su extensión, dividida en multifamiliares medianas de 1 a 20 caballerías y multifamiliares grandes de 20 o más caballerías; según la investigación de campo, se identificó un total de 153 manzanas dedicadas a actividades agrícolas, se cultiva maíz, frijol y pepitoria.

2.3.1 Maíz

En este estrato de finca se encontraron unidades familiares productoras de maíz dentro de la encuesta estudiada, la producción que se obtiene es para autoconsumo y la venta.

2.3.1.1 Nivel tecnológico

Según la investigación realizada, los productores en las fincas multifamiliares utilizan el nivel tecnológico tradicional, la mayoría de productores siembra en época de lluvia, debido a que no se cuenta con sistema de riego, se carece de la aplicación de agroquímicos, asesoría técnica, la mano de obra es familiar, se utiliza herramientas de trabajo simple y tradicional.

2.3.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de maíz en las fincas multifamiliares se realiza en 84 manzanas, genera un rendimiento de 35 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 2,940 quintales, que generan Q.176,400.00, a un precio de venta de Q.60.00 por quintal.

2.3.1.3 Costos de producción

El costo directo de producción de maíz, en las fincas familiares, incluye: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables, éstos se presentan en datos según encuesta y costos imputados.

Cuadro 69
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Maíz
84 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Datos S/Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	24,402	24,402	0
Semilla criolla	1,264	1,264	0
Volatón	16,817	16,817	0
Gramoxone	6,321	6,321	0
Mano de obra	42,836	78,204	(35,368)
Preparación de terreno	15,112	19,463	(4,351)
Labores culturales	10,084	12,965	(2,881)
Cosecha	17,640	22,697	(5,057)
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)	0	11,907	(11,907)
Séptimo día	0	11,172	(11,172)
Costos indirectos variables	9,408	34,075	(24,667)
Cuotas patronales 6.67%		4,410	(4,410)
Prestaciones laborales 30.55%		20,257	(20,257)
Sacos de nylon	8,820	8,820	0
Rollos de pita	588	588	0
Costo total de la producción	76,646	136,681	(60,035)
Rendimiento en quintales	2,940	2,940	
Costo por quintal de maíz	26.07	46.49	(20.42)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los productores de maíz en las fincas multifamiliares, invierten Q.26.07, datos según encuesta y Q.46.49, datos imputados, la variación se refleja en el costo de mano de obra, séptimo día, bonificación incentivo y otras prestaciones laborales incluidas en los costos imputados.

2.3.1.4 Estado de resultados

En el estado de resultado se presenta un resumen de los ingresos y gastos realizados por quintal producido, durante un período fiscal, comprendido al año 2004.

Cuadro 70
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Maíz
84 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	176,400	176,400	0
(-) Costo directo de producción	76,646	136,681	(60,035)
Insumos	24,402	24,402	0
Mano de obra	42,836	78,204	(35,368)
Costos indirectos variables	9,408	34,075	(24,667)
Ganancia bruta	99,754	39,719	60,035
(-) Gastos variables de venta	14,700	14,700	0
Fletes	14,700	14,700	0
Ganancia marginal	85,054	25,019	60,035
Impuesto sobre la renta 31%	26,367	7,756	18,611
Ganancia neta	58,687	17,263	41,424

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Lo anterior refleja que los productores obtienen una ganancia de Q.58.687.00 con datos de encuesta, el cual disminuye en el cálculo de los costos imputados.

2.3.1.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

El siguiente cuadro presenta la rentabilidad que se obtiene sobre los costos de producción, el porcentaje refleja la utilidad obtenida luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 71
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Maíz
84 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	58,687	17,263	41,424
Total de costos y gastos	91,346	151,381	(60,035)
Rentabilidad sobre costos y gastos	64%	11%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.-

El cuadro anterior muestra que el maíz según datos de encuesta genera Q.0.64 de ganancia con relación a lo invertido en el costo de producción, que el productor considera rentable.

- Rentabilidad sobre ventas

El resultado de la relación entre la utilidad neta dividida las ventas netas, es de ganancia, luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 72
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Maíz
84 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	58,687	17,263	41,424
Ventas netas	176,400	176,400	
Rentabilidad sobre ventas	33%	10%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El resultado anterior, muestra que el agricultor obtiene una ganancia de Q.0.33 según encuesta, la cual disminuye a Q.0.10 con costos imputados.

2.3.1.6 Fuentes de financiamiento

Para la producción de productos básicos como el maíz, los productores utilizan financiamiento interno, es decir, adquieren los insumos con recursos propios, cubren los gastos indirectos variables y la mano de obra con fondos que provienen por lo regular de los ahorros de la cosecha anterior, aunque los productores tengan la extensión de tierra que clasifica sus fincas como multifamiliares, éstas no pueden utilizarse como una garantía ante las instituciones financieras al momento de solicitar un préstamo, derivado de que no son propietarios legítimos de éstas.

En la encuesta realizada, se encontraron 17 personas que poseían fincas clasificadas como multifamiliares, de éstos 11 manifestaron que no les gustaría obtener préstamo y los restantes 6 sí, indicaron que lo invertirían para la producción.

2.3.1.7 Comercialización

Como dato particular, en este estrato de fincas, se puede mencionar que su producción total constituye un 23.68% del total de la producción del Municipio, mientras que la fincas sub-familiares y familiares, alcanzan el 55.27% y 21.05%. La comercialización se compone de tres etapas: proceso, análisis y operaciones; mismas que son tratadas en su orden, a continuación.

- **Proceso de comercialización**

Se conforma de las etapas concentración, equilibrio y dispersión. En este apartado se desarrollan las etapas antes mencionadas, que se llevan a cabo en el mercadeo de productos agrícolas del Municipio.

- **Concentración**

En esta etapa se reúne la cosecha en un lugar determinado, previo a su venta. Las mazorcas de maíz de los productores del Municipio, son recolectadas y arregladas para transportarlas de las unidades de producción a sus casas, que constituyen los lugares establecidos por ellos para concentrar su producto. Luego separan el maíz de la mazorca y con el grano llenan sacos que tienen el mismo peso y calidad, para ofrecerlos al acopiador rural que les visite, o bien, en el caso de los productores de las comunidades del Cruce Dos Aguadas y Cruce de Santa Amelia, para venderlo en la bodega -centro de acopio secundario- de su comunidad.

- **Equilibrio**

Es la relación eficaz entre oferta y la demanda. De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio realizado en el Municipio, la mayoría de los productores vende el maíz en su casa.

Con relación a la frecuencia de venta, se estableció que el 87% de la cosecha es negociada en una sola transacción y el 13% en forma semanal.

Cabe indicar que en todos los casos la venta puede realizarse de inmediato, sin excluir la reserva para autoconsumo, debido a las necesidades económicas que puedan surgirle al productor.

– **Dispersión**

Se refiere a los canales que permiten que el producto esté al alcance del consumidor final. Los productores venden su cosecha en el área rural en centros de acopio secundarios (bodegas), y los distintos acopiadores rurales.

Los intermediarios que conforman ambos centros de acopio, distribuyen el producto a mayoristas y éstos a detallistas de manera habitual fuera del Municipio y del Departamento, en los mercados de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital, donde se pone el maíz a disposición del consumidor final.

• **Análisis de comercialización**

Es el estudio de los entes que intervienen o participan en la comercialización y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

El análisis de comercialización abarca enfoques de orden: institucional, estructural y funcional.

– **Análisis institucional**

Pretende analizar los entes que participan en el proceso de comercialización, los cuales para el caso del maíz son:

✓ Productor

Constituye el eslabón inicial en el proceso de comercialización, debido a que cultiva maíz, a la vez que se encarga de venderlo en grano al intermediario, ya que el producto no sufre ninguna transformación o procesamiento.

✓ Acopiador rural

El acopiador rural, es la persona que se encarga de reunir la producción dispersa en los hogares de los productores, forma lotes homogéneos y traslada el producto hacia los diferentes mercados locales o departamentales de Santa Elena, San Benito, El Naranjo, Chiquimula, Zacapa y la Ciudad Capital. En dichos mercados vende el maíz a mayoristas, éstos a su vez a detallistas, quienes lo ponen a disposición del consumidor final. Para su actividad utiliza camiones o pick-ups y es el primero que tiene opción de comprarle al productor.

✓ Mayorista

Mantener existencia del producto es una de sus prioridades, compra la producción de maíz al acopiador rural y los beneficios de la venta del mismo puede obtenerlos en temporadas altas y bajas.

✓ Detallista

Es a quien busca el consumidor final, vela porque la calidad del producto satisfaga las exigencias de sus clientes, por lo que llega a conocer muy bien sus gustos y preferencias, con los cuales retroalimenta al mayorista, ya que de éste obtiene el maíz.

✓ Consumidor final

Es toda persona que consume maíz y que lo adquiere en los distintos puntos de venta.

– Análisis estructural

Ayuda a identificar las condiciones que tiene un determinado mercado. Se conforma por los elementos denominados: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

✓ Estructura del mercado

Está compuesta por el productor, acopiador rural, mayorista y el detallista. El productor vende el producto al acopiador rural y este último lo comercializa con los mayoristas ubicados en Santa Elena y la Ciudad de Guatemala; de esos mayoristas, los detallistas obtienen el maíz destinado para comercialarlo con el consumidor final.

Como el acopiador compra producto en otros municipios del Departamento, provoca que se combinen varias cosechas, que presentan diferentes calidades de maíz, derivado de que el elemento suelo es mejor en otros lugares, incluso al comprar en comunidades de un mismo municipio.

✓ Conducta de mercado

Como se indicó con anterioridad, la mayoría de productores venden toda la producción destinada para este fin en una transacción; esto incide al momento de hacer negociaciones con el acopiador rural porque se utiliza el sistema de regateo, el cual por su flexibilidad, se presta a que los precios ofrecidos por él no siempre sean los mejores, más aún sí se comparan con los vigentes en el mercado.

Entonces, estos precios tienden a ser muy inestables y no llenan las expectativas de los productores. Otra característica a considerar es la existencia de muchos oferentes y pocos demandantes porque con ello se puede definir al mercado como de tipo oligopsonio u oligopolio de demanda.

✓ Eficiencia de mercado

Se determinó que el productor obtiene poca utilidad y en ocasiones se ve obligado a vender parte de lo destinado para autoconsumo, con el fin de agenciarse de fondos que satisfagan sus necesidades.

Tal situación no le permite invertir en tecnología para mejorar sus técnicas de producción o bien para expandirse y abarcar más terreno. No obstante, los métodos rudimentarios de producción y las condiciones agrológicas y climáticas del municipio de San Andrés, sí existe eficiencia en el mercado, ya que el producto que se obtiene es de calidad y otorga satisfacción a los consumidores.

– Análisis funcional

Estudia lo relacionado a facilitar la transferencia ordenada de los productos. Las funciones que lo integran son: físicas, de intercambio y auxiliares.

✓ Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas, consisten en el traslado de los productos de la zona de producción a los centros de consumo. Tales funciones son las siguientes.

➤ Acopio

Se da al agrupar la producción de los distintos productores, con el fin de preparar lotes equivalentes entre sí, que permitan un transporte más ágil y un buen desarrollo de las otras funciones de comercialización. En las fincas multifamiliares está clasificado como tipo secundario y terciario por sus características ya que el primero se conforma de una bodega ubicada en Cruce Dos Aguadas y otra en Cruce de Santa Amelia, éstas concentran la producción de los productores que acuden a vender su maíz; se dedican de forma permanente a esta actividad y sus instalaciones son sencillas. En el acopio de

tipo terciario se ubica el acopiador rural, quien compra y recoge el maíz en la vivienda del productor y utiliza para el efecto camiones o pick-up.

➤ Almacenamiento

Cada productor almacena el producto en su vivienda, hasta que el acopiador rural llega a comprárselo o bien cuando es llevado al centro de acopio secundario. Por la manera en que se trata el maíz, se afirma que el almacenamiento es temporal. El productor carece de controles escritos que le indiquen los niveles de existencias del producto.

➤ Empaque

Los productores utilizan sacos de nylon, los cuales facilitan la manipulación del producto, a la vez que su capacidad es para un quintal, medida requerida por el acopiador, quien se encarga de verificar el peso de cada saco, a través de una pesa Romana. Esta forma de empacar ofrece rapidez, cierta seguridad y economía, puesto que el costo por saco es de Q.3.00 según información obtenida en el estudio de campo. La seguridad se refiere a que el producto se protege de cualquier agente externo que lo pueda afectar.

➤ Transporte

El productor utiliza pick-up y semovientes para llevar el maíz hacia su casa. Ambos transportes son arrendados, en especial los primeros. Otra forma que implementa el productor para llevar el producto, es el uso del esfuerzo humano, con un lazo y mecapal.

✓ Funciones de intercambio

Facilitan la transferencia de derechos de propiedad del maíz. Se pueden citar la compraventa y la determinación de precios.

➤ Compraventa

Para que el acopiador rural compre maíz, debe cumplir con los requerimientos de calidad que le exige el mercado -sin humedad, limpieza y tamaño del grano-, para ello utiliza el método de inspección, además verifica el peso de los sacos, por último cierra la transacción con pago al contado y en efectivo.

➤ Determinación de precios

El productor utiliza de referencia el precio que el maíz tiene en el mercado de Santa Elena, se lo propone al acopiador rural, quien hace la oferta final para que el productor decida si vende su producto. Esta negociación se conoce como regateo y por la flexibilidad que le caracteriza, resulta poco alentador para el propietario de la cosecha, debido a que al final da prioridad a sus necesidades y termina cediendo su producto, por un precio inferior al esperado. La información de la encuesta realizada, establece como precio promedio para el quintal de maíz Q.60.00; con un límite superior de Q.115.00 y un límite inferior de Q.30.00.

✓ Funciones auxiliares

Estas funciones tienen como propósito hacer adecuada la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, entre ellas se pueden analizar la información de precios y mercado, financiamiento y aceptación de riesgos.

➤ Información de precios y mercado

El productor encuentra limitantes para obtener información acerca del movimiento y evolución de los precios del maíz, derivado de que el servicio de transporte es escaso en su cobertura, carece de energía eléctrica para utilizar televisores y radio receptores, o no puede comprarlos; también en la mayoría de los casos su condición de analfabeta le restringe el interés por los medios escritos, esta situación provoca que la única fuente de información para obtener

un precio de referencia, sea el mercado de Santa Elena, al cual deberá acudir o bien se puede enterar al comunicarse con vecinos de su comunidad que recién hayan estado en dicho mercado.

➤ **Financiamiento**

Las fuentes de financiamiento que el productor puede utilizar son: las ganancias de la venta de la cosecha anterior y el ahorro familiar, debido a que con estos recursos lleva a cabo su producción y comercialización.

➤ **Aceptación de riesgo**

Afectan al productor los riesgos de tipo físico, en especial los que podrían causar daños al producto, éstos se pueden minimizar con un manejo adecuado en las funciones de acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

Respecto a riesgos financieros, un claro ejemplo lo constituye el precio inestable del maíz y baja en la cosecha para el productor, debido a la escasez de lluvias, como ha ocurrido en los últimos dos años, donde la segunda cosecha ha sido casi nula. Para el caso del intermediario también está expuesto a riesgos físicos similares y además presenta riesgos financieros que podrían afectar su capital de trabajo al sufrir algún robo o alguna eventualidad durante el trayecto.

• **Operaciones de comercialización**

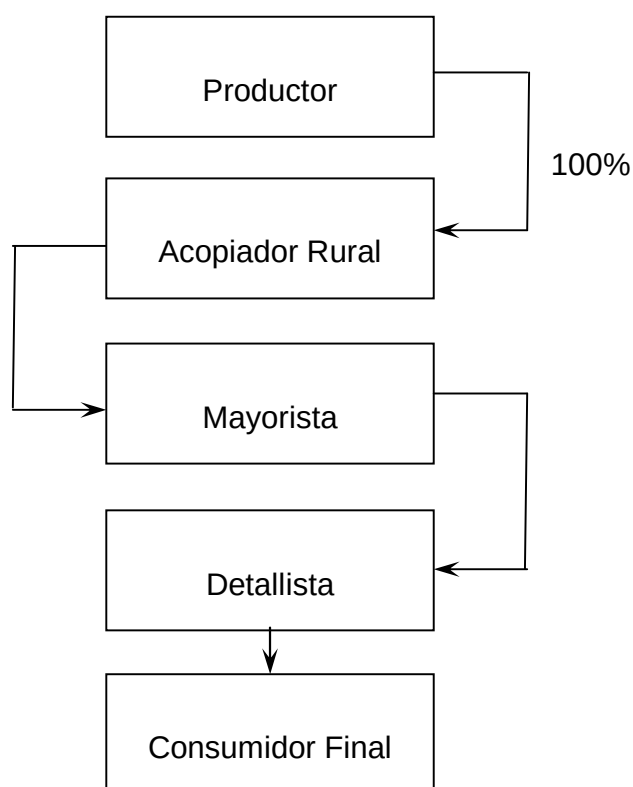
Van encaminadas a contemplar aspectos que se ajusten a las necesidades y características propias en que se desarrollan las actividades de mercadeo del maíz, con el objetivo de llevarlo hasta el consumidor. Entre estas operaciones están: canales y márgenes de comercialización, así como factores de diferenciación.

– Canales de comercialización

Es el recorrido que debe hacer el producto, desde su productor hasta llegar a manos del consumidor final. El productor vende su producción al acopiador rural, quien tiene la función de concentrar la producción y venderla luego al mayorista, para su posterior distribución a minoristas, detallistas y consumidores finales.

A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización del maíz:

Gráfica 13
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización
Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los productores de maíz venden 2,440 quintales, que equivale al 83% de la producción de las fincas multifamiliares. El 17% restante está destinado al autoconsumo y a veces también se ofrece para la venta.

En la gráfica anterior, se puede apreciar que el maíz para llegar a los puntos de venta, necesita del acopiador rural, debido a que los productores no tienen la capacidad para transportarlo y comercializarlo. El canal de comercialización encontrado es de nivel tres, porque lo conforman el productor, acopiador rural, mayorista y el detallista. Este canal ofrece ventajas al productor en el sentido de que le facilita vender el total de su producción, a la vez que evita riesgos; las ventajas para el acopiador rural se resumen en la oportunidad de manejar la variable precio, con lo cual puede influir en la oferta del maíz, al buscar mejores ingresos.

Es importante mencionar que el acopiador rural realiza transacciones de venta con mayoristas; éstos últimos con detallistas, quienes a su vez le venden al consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para el maíz, según los resultados que se obtuvieron en la investigación de campo.

Cuadro 73
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización
Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	60.00					40
Acopiador rural	100.00	40.00	4.00	36.00	60	27
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.50			
Mayorista	130.00	30.00	4.50	25.50	26	20
Transporte			2.50			
Carga			0.25			
Otros			1.75			
Detallista	150.00	20.00	4.75	15.25	12	13
Transporte			3.50			
Carga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Totales		90.00	13.25	76.75		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, permite visualizar con respecto a la participación en el mercado, que el productor con un 40% registra el valor más alto, por cada quintal que vende el acopiador rural.

Sin embargo, al analizar la variable rendimiento de la inversión, es el acopiador rural con un 60%, quien presenta un margen neto de comercialización (MNC) de Q.36.00, traducido en ganancia por cada quintal vendido, esto corresponde al manejo que logra del precio al regatear con el productor; seguido por el mayorista con un 26% y el detallista 12% de rendimiento.

– Factores de diferenciación

Estos factores agregan valor al producto, se analizarán las siguientes utilidades: de lugar, forma, tiempo y posesión.

✓ Utilidad de lugar

Se da cuando se traslada a un lugar oportuno el producto, para que se encuentre cerca del consumidor y éste no tenga pérdidas en tiempo y gastos adicionales. En el Municipio, los productores venden al acopiador rural, con cuya distribución colaboran para que el consumidor compre el maíz en su comunidad.

✓ Utilidad de forma

Para un fácil manejo del maíz los productores lo empacan en costales de nylon con capacidad de un quintal.

✓ Utilidad de tiempo

Se refiere a disponer con producto en el momento que el consumidor lo requiera; en el Municipio los consumidores pueden adquirirlo durante todo el año en las distintas comunidades ya que se acopia en Santa Elena.

✓ Utilidad de posesión

Por ser el maíz un producto de consumo diario, los productores transfieren la mayor cantidad de su cosecha para la venta, con lo cual contribuyen a satisfacer la demanda de este producto.

2.3.1.8 Organización de la producción

A continuación se desarrolla el análisis de la organización de la producción de maíz en las fincas multifamiliares del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

- **Tipo de organización**

Existe organización informal, conformada por los miembros de la familia, quienes realizan su actividad productiva en forma empírica, la cual se planifica de acuerdo a los consejos y costumbres que se adquieren de generación en generación. La producción de maíz en este estrato de finca se realiza en 84 manzanas de terreno, que generan un rendimiento de 35 quintales por manzana, el volumen total de la producción es de 2,940 quintales.

Según la investigación realizada, los productores utilizan el nivel tecnológico I, siembran en época de lluvia, debido a que no cuentan con sistema de riego, no se aplican agroquímicos, ni asesoría técnica, la mano de obra es familiar y no es calificada; utilizan también herramientas de trabajo simples y tradicionales. En este estrato de finca se tipifican las empresas como pequeña empresa, con un capital de trabajo entre los Q.5,000.00 y Q.125,000.00. La mano de obra utilizada es familiar y asalariada, se paga por jornales o por tareas, los trabajadores no tienen derecho a prestaciones laborales.

- **Estructura administrativa**

Las características que definen la estructura o que dan forma a la organización en las fincas multifamiliares, se desarrollan a continuación.

- **Complejidad**

La complejidad de la estructura es escasa por la poca división del trabajo, posee un solo nivel vertical de jerarquía del productor hacia los trabajadores.

- **Formalización**

Las instrucciones y procedimientos se comunican de manera verbal, no existen manuales administrativos.

– Centralización

La toma de decisiones y autoridad está centralizada en el jefe del grupo familiar, quien coordina y da instrucciones para el desarrollo del proceso productivo.

• **Diseño organizacional**

Constituye las diferentes actividades que se realizan en una organización. A continuación se describen los elementos del diseño en las fincas multifamiliares.

– División del trabajo

La división del trabajo y la especialización para ejecutar las actividades son características del proceso productivo en este estrato de finca, esta función es realizada por el grupo familiar y por personal asalariado bajo la supervisión del jefe de familia.

Las actividades productivas son realizadas por el núcleo familiar y jornaleros asalariados que interactúan desde la preparación de la tierra hasta el desgrane de la mazorca.

– Departamentalización

Las decisiones y la manera en que se realizan las actividades se centralizan en el productor, por este motivo no existe departamentalización de las operaciones.

– Jerarquización

La autoridad y coordinación se derivan del productor que ocupa el puesto más alto en la estructura administrativa.

– Coordinación

El jefe de familia es quien da instrucciones para todo el proceso productivo, delega en ocasiones algunas funciones a los hijos mayores. No existen

controles administrativos formales. Es el encargado de coordinar de manera eficiente los esfuerzos de cada trabajador para la consecución de los objetivos y metas organizacionales.

- **Sistema de organización**

La autoridad está concentrada en el productor, él toma las funciones y responsabilidades del mando, transmite de forma verbal a los trabajadores las operaciones que deben realizar de acuerdo a las instrucciones dadas. Es un sistema lineal que en ocasiones se apoya en delegar algunas actividades en sus hijos mayores y aprovecha dentro de este orden jerárquico, consolidar el control y la coordinación del proceso productivo.

En la siguiente gráfica se aprecia la forma de organización que existe en las fincas multifamiliares para la producción de maíz:

Gráfica 14
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares – Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

2.3.1.9 Generación de empleo

En este estrato de finca, por lo general trabaja el propietario de la tierra, su esposa, hijos mayores de edad y niños desde los siete años con aproximadamente 130 personas, en ocasiones se contrata mano de obra asalariada que genera 336 empleos.

2.3.2 Frijol

Al contrario de lo que ocurre en las fincas subfamiliares y familiares; en el estrato multifamiliar el frijol ocupa el tercer lugar en importancia por el volumen de producción dentro del Municipio, ello derivado de ser un producto que los agricultores emplean como complemento alimenticio para la dieta familiar y en algunos casos para la venta, por ello se presenta un análisis de la superficie, volumen y valor de la producción, los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y generación de empleo.

2.3.2.1 Nivel tecnológico

Según la investigación efectuada, el productor utiliza el nivel tecnológico tradicional, se aprovecha semilla criolla, riego por lluvia, con ningún tipo de insumos, tales como fertilizantes y herbicidas, la mano de obra es de tipo familiar y asalariada, sin costos de gastos indirectos variables.

2.3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de frijol se realiza en 15 manzanas, lo cual genera un rendimiento de 14 quintales por manzana, con un volumen total de producción de 210 quintales, que generan Q.31,500.00, a un precio de venta de Q.150.00 por quintal.

2.3.2.3 Costos de producción

El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción de maíz en las fincas multifamiliares por manzana, en los insumos se incluye semilla; la mano de obra utilizada, según las entrevistas realizadas, se paga a Q.30.00, para el cálculo de los costos imputados se tomó el salario base vigente a la fecha, el cual es de Q.38.60, más prestaciones laborales y cuotas patronales.

Cuadro 74
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Frijol
15 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	4,227	4,227	0
Semilla criolla	676	676	0
Antracol	2,423	2,423	0
Bayfolan	1,128	1,128	0
Mano de obra	6,756	12,327	(5,571)
Preparación de terreno	2,703	3,476	(773)
Labores culturales	1,802	2,318	(516)
Cosecha	2,251	2,896	(645)
Bonificación incent. (Dto. 37-2001)	0	1,875	(1,875)
Séptimo día	0	1,762	(1,762)
Costos indirectos variables	672	4,563	(3,891)
Cuotas patronales 6.67%		697	(697)
Prestaciones laborales 30.55%		3,194	(3,194)
Sacos de nylon	630	630	0
Rollos de pita	42	42	0
Costo total de la producción	11,655	21,117	(9,462)
Rendimiento en quintales	210	149	
Costo por quintal de frijol	55.50	100.57	(45.07)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La producción de frijol en las fincas multifamiliares representa un costo de Q.55.50 por quintal en datos de encuesta, los cuales se incrementan, derivado que los productores no consideran dentro del costo de la mano de obra, el séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales.

2.3.2.4 Estado de resultados

Para el cálculo del estado de resultado, se consideró un resumen de los ingresos y gastos de un quintal producido durante el año 2004.

Cuadro 75
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Frijol
15 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	31,500	31,500	0
(-) Costo directo de producción	11,655	21,117	(9,462)
Insumos	4,227	4,227	0
Mano de obra	6,756	12,327	(5,571)
Costos indirectos variables	672	4,563	(3,891)
Ganancia bruta	19,485	10,383	9,462
(-) Gastos variables de venta	1,050	1,050	0
Fletes	1,050	1,050	0
Ganancia marginal	18,795	9,333	9,462
Impuesto sobre la renta 31%	5,826	2,893	2,933
Ganancia neta	12,969	6,440	6,529

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior permite observar que el frijol genera una utilidad de Q.12,969.00 en los datos de encuesta, los cuales varían en el cálculo de los datos imputados, la diferencia se debe al valor real de mano de obra y prestaciones legales, los cuales no son aplicados por el productor, se observa el

poco interés que existe en la producción de frijol en este extracto de finca, como resultado de las distancias que separan las diferentes comunidades que integran al Municipio.

2.3.2.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Es el resultado de la relación de la utilidad neta dividida entre el costo total de la producción, se considera que el porcentaje refleja la utilidad obtenida luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 76
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Frijol
15 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	12,969	6,440	6,529
Total de costos y gastos	12,705	22,167	(9,462)
Rentabilidad sobre costos y gastos	102%	29%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que en los valores según encuesta el productor obtiene una rentabilidad de Q.1.02 por cada quetzal invertido, la cual disminuye a Q.0.29 en comparación con los costos reales.

- Rentabilidad sobre ventas

Para el cálculo de la rentabilidad sobre ventas, la utilidad neta se divide entre las ventas netas, el resultado expresa la utilidad obtenida luego de reducir los costos.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 77
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Frijol
15 manzanas, (dos cosechas al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	12,969	6,440	6,529
Ventas netas	31,500	31,500	
Rentabilidad sobre ventas	41%	20%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior indica que por quetzal de venta se obtienen Q.0.41 según encuesta y Q.0.20 según datos imputados. Variación que reflejan los costos que no cuantifica el agricultor.

2.3.2.6 Fuentes de financiamiento

La obtención de financiamiento en la producción de frijol, es igual al del maíz desarrollado en el punto 2.3.1.6 página 279.

2.3.2.7 Comercialización

La comercialización del frijol, en este estrato de fincas, es similar a la forma que se aplica al maíz en el punto 2.3.1.7 página 280, por lo cual no se desarrollará.

2.3.2.8 Organización de la producción

En cuanto a la organización empresarial para el cultivo de frijol, en las fincas multifamiliares, es similar a la desarrollada en la producción de maíz en el punto 2.3.1.8 página 291, posee las mismas características. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.3.2.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada, se determinó que en las fincas multifamiliares, existe generación de empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar en aproximadas 130 personas, utiliza además mano de obra asalariada que para el cultivo del frijol representa 60 empleos.

2.3.3 Pepitoria

La producción de pepitoria en el Municipio, en las fincas multifamiliares se produce con exclusividad para la venta, se siembra en baja escala, puesto que para su proceso de producción, cosecha y preparación para la venta, invierten más recursos y demasiado tiempo en el proceso productivo, por tal motivo los agricultores no se sienten motivados para la producción del mismo; sin embargo, es importante conocer su producción a través de los datos siguientes la superficie utilizada en manzanas, volumen y valor de la producción, los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización de la producción y la generación de empleo.

2.3.3.1 Nivel tecnológico

Por las condiciones en que se cultiva, se utiliza el nivel tecnológico tradicional, el uso de semilla criolla, riego por lluvia, la mano de obra es de tipo familiar.

2.3.3.2 Superficie, volumen y valor de la producción

La producción de pepitoria en las fincas multifamiliares se realiza en 54 manzanas, lo cual genera un rendimiento de 8 quintales por manzana, con un volumen total de la producción de 432 quintales, el valor que genera la producción es de Q.129,600.00, a un precio de venta de Q.300.00 por quintal.

2.3.3.3 Costos de producción

A continuación se presenta el costo de producción de este producto, que incluye los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 78
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Costo Directo de Producción de Pepitoria
54 manzanas (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	17,280	17,280	0
Semilla criolla	6,480	6,480	0
Antracol	5,400	5,400	0
Bayfolan	5,400	5,400	0
Mano de obra	29,160	53,218	(24,058)
Preparación de terreno	9,720	12,506	(2,786)
Labores culturales	6,480	8,338	(1,858)
Cosecha	12,960	16,675	(3,715)
Bonificación incent. (Dto. 37-2001)	0	8,096	(8,096)
Séptimo día	0	7,603	(7,603)
Costos indirectos variables	1,382	18,178	(16,796)
Cuotas patronales 6.67%		3,011	(3,011)
Prestaciones laborales 30.55%		13,785	(13,785)
Sacos de nylon	1,296	1,296	0
Rollos de pita	86	86	0
Costo total de la producción	47,822	88,676	(40,854)
Rendimiento en quintales	432	432	
Costo por quintal de pepitoria	110.70	205.27	(94.57)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La producción de pepitoria, requirió de Q.110.70 por quintal producido en los datos según encuesta, el cual se incrementa en los imputados al realizar los cálculos del valor de la mano de obra y sus prestaciones laborales.

2.3.3.4 Estado de resultados

El estado de resultado que se presenta a continuación, detalla los ingresos y gastos requeridos para el año 2004.

Cuadro 79
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Estado de Resultados Producción de Pepitoria
54 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	129,600	129,600	0
(-) Costo directo de producción	47,822	88,676	(40,854)
Insumos	17,280	17,280	0
Mano de obra	29,160	53,218	(24,058)
Costos indirectos variables	1,382	18,178	(16,796)
Ganancia bruta	81,778	40,924	40,854
(-) Gastos variables de venta	2,160	2,160	0
Fletes	2,160	2,160	0
Ganancia marginal	79,618	38,764	40,854
Impuesto sobre la renta 31%	24,682	12,017	12,665
Ganancia neta	54,936	26,747	28,189

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según la encuesta, el productor obtiene una ganancia de Q.54,936.00 en datos de encuesta, si el productor pagara el valor de la mano de obra y sus respectivas prestaciones.

2.3.3.5 Rentabilidad

Definición descrita en el punto 2.1.1.5 página 210.

- Rentabilidad sobre costos y gastos

Es el resultado de la relación de la utilidad neta dividida entre el costo total de la producción, se considera que el porcentaje refleja la utilidad obtenida, luego de reducir los costos.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 80
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre los Costos y Gastos de Pepitoria
54 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	54,936	26,747	28,189
Total costos y gastos	49,982	90,836	(40,854)
Rentabilidad sobre costos y gastos	110%	29%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las diferencias reflejadas en la rentabilidad entre costos encuesta e imputados, indican que el productor no incluye costos equivalentes al 110%; se puede observar que existe una rentabilidad aparente en la cual no refleja costos de producción que requiere el cultivo de pepitoria.

- Rentabilidad sobre ventas

Es el resultado de la relación de la utilidad neta dividida entre las ventas netas, se determina con la fórmula siguiente.

Fórmula:
$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Cuadro 81
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Fincas Multifamiliares, Nivel Tecnológico I
Rentabilidad Sobre Ventas, Producción de Pepitoria
54 manzanas, (una cosecha al año)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	54,936	26,747	28,189
Ventas netas	129,600	129,600	
Rentabilidad sobre ventas	42%	21%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El porcentaje de rentabilidad del 42% según encuesta es mayor que el imputado, esto se debe a que el productor no incluye rubros importantes para la determinación de la ganancia neta, hace que exista una utilidad aparente en las ventas.

2.3.3.6 Fuentes de financiamiento

La obtención de financiamiento en la producción de pepitoria, es igual al del maíz desarrollado en el punto 2.3.1.6 página 279.

2.3.3.7 Comercialización

Al momento de concluir la investigación de campo, se determinó que por sus procedimientos la comercialización de pepitoria en las fincas multifamiliares se asemeja a la empleada para el maíz en el punto 2.3.1.7 página 280, derivado de ello no se desarrollará.

2.3.3.8 Organización de la producción

En cuanto a organización empresarial para cultivo de pepitoria, en fincas multifamiliares, es similar a la analizada en la producción de maíz punto 2.3.1.8 página 291. Por este motivo no se desarrolla en el presente apartado.

2.3.3.9 Generación de empleo

Según la investigación realizada, se determinó que en las fincas multifamiliares, se origina empleo para el jefe de familia y el núcleo familiar, en aproximadas 78 personas, utiliza además mano de obra asalariada que genera 216 empleos.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

La actividad pecuaria en el municipio de San Andrés Petén, se conforma por: producción de ganado bovino para crianza y engorde, se desarrolla en microfincas, fincas familiares y multifamiliares, para realizar dicha actividad se cuenta con una amplia extensión de terreno.

La producción avícola tiene como objeto la crianza y engorde de pollos, gallinas, chompipes y patos. Sin embargo, la comercialización de pollos sólo la realiza una familia con la finalidad de agenciarse fondos para su manutención.

Se pudo establecer a través de la investigación de campo que la producción pecuaria ocupa un 58% del total de la extensión territorial del Municipio, 2,157 manzanas se ocupan para la actividad pecuaria y 1,583 para la agrícola.

En el siguiente cuadro, se presenta los distintos tamaños y actividades productivas en las fincas visitadas.

Cuadro 82
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción Pecuaria por Tamaño de Finca
Año: 2004

Tamaño de finca	Actividad productiva	Unidad de medida	Volumen producción unidades	Valor de la producción (Q)
Microfinca	Bovino	Unidad	23	82,825
Microfinca	Avícola	Unidad	11,400	342,000
Subfamiliares	Bovino	Unidad	-	-
Familiares	Bovino	Unidad	167	603,400
Multifamiliares	Bovino	Unidad	630	2,292,000
Total producción sector pecuario			12,220	3,320,225

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El tipo de explotación predominante para el ganado bovino es de engorde, la mayoría de fincas compra animales (chivos) en tiempo, los cuales provienen de otros departamentos del interior de la República, en especial del oriente del País.

En la actualidad se importan reses de Honduras y El Salvador, con la finalidad de mejorar la calidad y reducir los precios de compra.

Se pudo establecer a través de la encuesta que las razas de ganado vacuno que más se explotan son: Brahman, Cebú rojo, Brown Swiss y Criolla; la raza criolla produce la mayoría de terneros y novillos los cuales son vendidos fuera del Municipio y en ocasiones en mercados extranjeros.

3.1 MICROFINCAS

Estrato de finca que tiene una extensión territorial de una cuerda, o menos de una manzana, en la encuesta realizada se encontraron unidades productivas pecuarias, dentro de las cuales se analiza la crianza y engorde de ganado bovino y aviar.

3.1.1 Ganado bovino

“El ganado bovino fue el primero entre las especies animales domesticado por el hombre con fines agrícolas.

En el principio se aprovechó la carne, las pieles y más tarde se utilizó su leche; como resultado de estas funciones se desarrollaron diferentes tipos de ganado, tales como; ganado de abasto, que se utiliza para la producción de carne, lechero para la producción láctea y de tiro para las labores agrícolas.

En el caso de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, se debe contar con vacas (vientres) y otros (sementales), de razas puras o cruzada. El apareamiento de estos animales da como resultado el nacimiento de chivos, los que se clasifican por sexo y se venden por lo regular entre los 10 y 12 meses de edad.”¹⁷

La actividad ganadera ha estado de forma tradicional centrada en la costa del Pacífico y en las cercanías de los grandes poblados; las fincas dedicadas al engorde se ubican en las áreas más fértiles de la Costa Sur, la ganadería de cría se localiza al norte bajo del País y El Petén. En la actualidad se observa un desplazamiento de las exportaciones ganaderas hacia México.

¹⁷ Méndez, Marco Saul. Material de Apoyo Sobre Producción Pecuaria S. s.n.t. página 1.

De acuerdo con los antecedentes históricos de la ganadería en Guatemala, el ganado vacuno fue introducido en América Latina por los conquistadores españoles, quienes trajeron animales de diferentes razas que de forma paulatina se adaptaron a las diversas regiones del País.

Se estableció que la crianza y engorde de ganado bovino más explotado en el Municipio es de raza criolla, el producto principal de las microfincas es la venta de novillos, novillas y vacas. Estas últimas no se venden con mucha frecuencia, pues sirven para mantener el hato ganadero.

3.1.1.1 Tecnología

La tecnología utilizada en la crianza y engorde de ganado bovino, es determinante, pues permite elevar el volumen de producción y la calidad del mismo.

En este estrato se identificaron razas criollas y cruzadas, el proceso de engorde es por medio de pasto natural, complementándose con la utilizan ríos y nacimientos de agua como bebederos, los dueños de las unidades productivas no tienen acceso al crédito. El núcleo familiar es el encargado del cuidado y mantenimiento del ganado por lo que no tienen mano de obra asalariada

3.1.1.2 Existencias ajustadas de ganado

En el cuadro siguiente se presenta el movimiento de existencias de ganado bovino en el estrato de microfinca, en donde se determinan los inventarios iniciales y finales según la encuesta realizada. También se muestran las existencias finales ajustadas de ganado bovino, que es un elemento importante para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza.

Cuadro 83
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas Producción Ganado Bovino
Microfincas
Año: 2004

	Terneras	Novillas	Vacas	Terneros	Novillos	Toros	Total General
Inventario inicial	8	16	13	11	15	4	67
Compras							0
Nacimientos	4			8			12
Defunciones	(1)						-1
Ventas		(7)	(4)		(12)		-23
Sub total	11	9	9	19	1	4	55
Inventario inicial ajustado	2.67	16	13	3.67	15	4	54.33
Compras							0
Nacimientos	0.67			1.33			2
Defunciones	(0.17)						(0.17)
Ventas		(3.5)	(2)		(6)		(11.5)
Existencia final ajustada	3.17	12.5	11	5.00	9	4	44.67

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior, se muestran las existencias iniciales y finales de crianza y engorde de ganado bovino en las microfincas; así mismo, los resultados de los factores de equivalencias utilizados para ajustar las existencias del ganado.

Criterios a considerar en la aplicación de los factores:

- “Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de 3 a 1, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras, en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6).

- Se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras, en una relación de 3 a 1 dividido entre 2 (equivalente a dividir entre 6).
- Se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.”¹⁸

3.1.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino

El costo de producción de mantenimiento de ganado bovino, se realiza por medio de los tres elementos del costo, los cuales se detallan a continuación.

- **Insumos**

Constituyen todos los alimentos, vitaminas, medicinas para el mantenimiento del ganado durante el proceso de crecimiento y desarrollo; las clases de alimentos utilizados son similares en cada estrato, las variaciones se dan en las cantidades aplicadas.

- **Mano de obra**

Consiste en todo el personal que está a cargo del proceso de mantenimiento del ganado (cuidado, alimentación), entre ellos están los vaqueros y corraleros, que se hacen cargo de las labores de atención del hato ganadero, que consiste en el cuidado de los animales.

- **Costos indirectos variables**

Constituye el tercer elemento del costo de explotación, comprende todas aquellas erogaciones que son necesarias para el correcto mantenimiento del ganado, está integrado por el pago de las prestaciones laborales, cuotas patronales y demás materiales utilizados en forma indirecta.

¹⁸ Ibid.

Cuadro 84
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo de Mantenimiento Producción Ganado Bovino
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo Encuesta	Costo Imputado	Variación
Insumos	5,582	5,582	0
Vacunas emicina LA	1,679	1,679	0
Vacuna larvicid	290	290	0
Vacuna bacterina doble	1,787	1,787	0
Vacuna vitamina AD3E	241	241	0
Desparasitante inverside	1,045	1,045	0
Amtrax	179	179	0
Sal común	361	361	0
Mano de obra		59,953	(59,953)
Jornaleros		42,267	(42,267)
Bonificación incentivo		9,121	(9,121)
Séptimo día		8,565	(8,565)
Costos indirectos		18,919	(18,919)
Prestaciones laborales Q.50,832.00 *30.55%		15,529	(15,529)
Cuota IGSS patronal Q.50,832.00* 6.67%		3,390	(3,390)
Total costo de mantenimiento	5,582	84,454	(78,872)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al comparar el costo de mantenimiento, según encuesta con datos imputados, se observa una variación de Q.78,872.00, debido a que los ganaderos no consideran dentro de sus costos la mano de obra, por ser prestada por la propia familia y por ende tampoco cuantifican el pago de bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuota patronal. Para el análisis de los costos imputados, se incluyó la cantidad de 1,095 jornales en el año, que es el resultado de aplicar a cada microfinca la cantidad de 182.5 jornales al año, tiempo que se estima que los propietarios deben invertir para el cuidado del ganado, el costo del jornal es de Q.38.60, que corresponde al cálculo del salario mínimo, conforme el acuerdo gubernativo No. 765-2003, vigente a partir del día 30 de julio del año dos mil cuatro, según expediente 5-2004 de la Corte de

Constitucionalidad publicado en el Diario Oficial el 29 de julio de 2004, más pago de la bonificación incentivo según decreto 37-2001 publicado en el Diario Oficial el seis de agosto del 2001, en sustitución del decreto 78-89 y 7-2000; en el Municipio las contribuciones de seguridad social IGSS, por el área cubierta y programas vigentes es de 6.67%, conforme acuerdo 1123 de junta directiva, en la encuesta se tabularon seis microfincas.

3.1.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

“Se denomina a esta forma al costo anual de mantenimiento por cabeza de ganado, a éste también se le puede llamar Costo Año-Res. Los elementos que lo forman son: los salarios, insumos (medicina, sal, forraje, vitaminas, vacunas, otros alimentos y otros gastos de mantenimiento de cercos, pastos y canales de agua). Sirve de base para establecer el costo de mantenimiento del ganado reproductor y, se efectúan los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período, por lo que se aplica un 50% de deflatación”.¹⁹ Para determinar el CUAMPC, se divide el costo de producción del ganando entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente.

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo anual de explotación}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

Aplicación:

Según encuesta:

Datos imputados:

$$\text{CUAMPC} = \frac{5,582.00}{44.67} = \text{Q.124.97} \quad \text{CUAMPC} = \frac{84,454.00}{44.67} = \text{Q.1,890.76}$$

Los cálculos anteriores, muestran el costo unitario anual que se invierte en la crianza y engorde de ganado bovino en la microfinca. Es importante mencionar

¹⁹ Loc.cit.

que el CUAMPC se incrementa a consecuencia de la inclusión de mano de obra y costos indirectos variables no considerados por los ganaderos.

3.1.1.5 Costo de lo vendido

Para determinarlo es necesario establecer el costo de mantenimiento de las cabezas de ganado vendido, se multiplican las unidades vendidas por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC). Al costo de mantenimiento debe sumarse el valor del inventario inicial del ganado vendido.

Cuadro 85
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo de lo Vendido Ganado Bovino
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganado vendido			
7 Novillas Q 1,800.00	12,600	12,600	0
4 Vacas Q 2,500.00	10,000	10,000	0
12 Novillos Q 2,000.00	24,000	24,000	0
Sub Total	46,600	46,600	
CUAMPC Ganado vendido			
23 Cabezas x Q 124.97	2,874		2,874
CUAMPC Ganado vendido			
23 Cabezas x Q 1,890.76		43,488	(43,488)
Total costo de lo vendido	49,474	90,088	(40,614)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al analizar el cuadro anterior, se determinó una variación de Q.40,614.00, debido a que los propietarios del ganado no consideran el tiempo que invierten algunos miembros de la familia en el cuidado de éste.

3.1.1.6 Estado de resultados

La elaboración del estado de resultados es fundamental para establecer la rentabilidad de la unidad económica dedicada a la producción bovina, refleja la relación entre la ganancia neta y la totalidad de las ventas. A continuación se presenta el cuadro con el precio de venta y cantidad de animales comercializados durante el año objeto de estudio:

Cuadro 86
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ventas de Ganado Bovino
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Unidades	Ganado	Precio de Venta Q.	Total Q.
4	Vacas	4,000	16,000
12	Novillos	3,600	43,200
7	Novillas	3,375	23,625
23			82,825

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

A continuación se presenta el estado de resultados de la microfinca, en él que se refleja las operaciones realizadas.

Cuadro 87
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados Comparativo Ganado Bovino
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	%	Imputado	%	Variación
Ventas	82,825	100	82,825	100	
(-) Costo de ventas	49,474	60	90,088	109	(40,614)
Ganancia marginal	33,351	40	(7,263)	(9)	(40,614)
(-) Gastos fijos producción	0		0		
Ganancia antes de impuesto	33,351	40	(7,263)	(9)	(40,614)
(-) ISR 31%	0		0		
Ganancia neta (Pérdida)	33,351	40	(7,263)	(9)	(40,614)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El anterior estado de resultados comparativo (encuesta-Imputado) refleja un incremento en el costo de ventas, debido a que los propietarios no cuantifican los costos de mano de obra y sus prestaciones en el cuidado del ganado. El Impuesto Sobre la Renta no se calculó en ninguno de los dos casos, debido a que los encuestados no tributan y en el imputado el resultado refleja pérdida.

3.1.1.7 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, que produce una unidad productiva en relación con una inversión, para determinar la rentabilidad se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

- **Análisis vertical del estado de resultados**

El estado de resultado que se muestra en el cuadro 87, establece que por cada quetzal vendido por las microfincas, según datos de encuesta, Q.0.60 se invirtió en el costo directo de producción, se obtiene como resultado una ganancia de Q.0.40 con respecto a las ventas realizadas y según datos imputados, se

establece que por cada quetzal vendido Q.1.09 se invirtió en el costo directo de producción, lo que da como resultado una pérdida de Q.0.09 en relación con las ventas realizadas.

- **Rentabilidad ganancia / costos y gastos**

Este tiene por objeto determinar la rentabilidad que se obtuvo en esta unidad productiva sobre la inversión total efectuada. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 88
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Microfinca
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Real o Imputado	Variación
Ganancia neta	33,351	(7,263)	(40,614)
Total costos y gastos	49,474	90,088	(40,614)
Índice de rentabilidad	0.67	(0.08)	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Este tamaño de finca y el nivel tecnológico que utiliza refleja que por cada quetzal invertido en el costo de producción, el productor obtiene sesenta y siete centavos (Q.0.67) de ganancia, mientras que con los imputados reales por cada quetzal de inversión se pierde ocho centavos (Q.0.08) como resultado de algunos elementos del costo que no están siendo considerados por el productor.

- **Rentabilidad ganancia / ventas**

Este índice tiene por objeto determinar el grado de rentabilidad que obtuvieron las unidades productivas sobre los ingresos generados por las ventas. Se debe aclarar que el productor considera los resultados favorables cuando el producto de su inversión les permite la adquisición de otros bienes que cubran otras necesidades y les den ocupación. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Sustituir cantidades de acuerdo a la fórmula.

Cuadro 89
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Ganancia Sobre Ventas
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Real o Imputado	Variación
Ganancia neta	33,351	(7,263)	(40,614)
Ventas netas	82,825	82,825	0
Índice de rentabilidad	0.40	(0.09)	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los índices obtenidos de las microfincas según datos encuestados indican que por cada quetzal vendido se obtiene una rentabilidad sobre la venta de cuarenta centavos (Q.0.40), y una pérdida de nueve centavos (Q.0.09) en datos imputados, como resultado del valor de mano de obra no considerada dentro de su proceso productivo.

3.1.1.8 Fuentes de financiamiento

Para el desarrollo de la producción de ganado bovino de las microfincas del Municipio, sólo se usa financiamiento propio o interno originado por la herencia familiar y mano de obra; no se utiliza financiamiento bancario ni extra-bancario.

Cuadro 90
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción Pecuaria
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Propio	Ajeno	Total	Propio	Ajeno	Total
Insumos	5,582	0	5,582	5,582	0	5,582
Mano de obra directa	0	0	0	59,953	0	59,953
Costos indirectos variables	0	0	0	18,919	0	18,919
Total	5,582	0	5,582	84,454	0	84,454

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que según encuesta e imputados, los productores adquieren con recursos propios el 100% de los elementos utilizados en la crianza y engorde de ganado bovino.

3.1.1.9 Comercialización

La actividad comercial del Municipio incluye todas las transacciones de compra y venta efectuadas de los productos obtenidos en la actividad pecuaria, en las distintas unidades productivas de las comunidades que se dedican a ésta rama económica.

En el trabajo de campo se determinó que la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio, se realiza en cantidades de una a veintitrés unidades anuales, para el caso de las microfincas, con un nivel tecnológico tradicional, en donde el producto se vende en un bajo porcentaje.

- **Proceso de comercialización**

Se determina por medio de las variables de concentración, equilibrio y dispersión; las microfincas están conformadas por 6 unidades dedicadas a la producción, comercialización de ganado bovino y se encuentran ubicadas en distintas comunidades, entre ellas: Sacpuy, Cruce La Colorada y parte de la Cabecera Municipal.

Es importante hacer mención que el 53% de la producción de ganado bovino es destinada al autoconsumo y el restante al comercio para satisfacer en mínima parte las necesidades del mercado.

- **Concentración**

Ésta actividad es realizada por cada productor en los patios traseros de las casas, se reúne las cabezas de ganado en corrales de madera, éste será con posterioridad ofertado al acopiador rural; la concentración coadyuva, tanto al productor como al acopiador, a obtener utilidad en la comercialización del ganado bovino.

- **Equilibrio**

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que los productores no cuentan con los conocimientos y la tecnología necesarios para llevar a cabo esta actividad, debido a que se ven imposibilitados de transformar el ganado dentro del Municipio; por lo anterior, la oferta total no satisface la demanda del mercado local. La venta de ganado bovino se realiza en forma esporádica a requerimiento del acopiador.

Para satisfacer la demanda local del Municipio, se requiere de la importación de este producto, proveniente de la Cabecera Departamental, esta condición produce desestímulo en el fomento de la misma.

— **Dispersión**

En el Municipio no existe rastro municipal, en consecuencia no se da el caso de la comercialización de carne por libra; los consumidores recurren a municipios vecinos a comprar el producto que necesitan.

La fase de dispersión se realiza por medio de pick up, propiedad del acopiador rural y se desarrolla dentro de las comunidades de Sacpuy, Cruce Dos Aguadas, Cabecera Municipal, quien se encarga después del traslado a otros compradores que se encuentran fuera del lugar. La clasificación de la distribución del ganado para la crianza es en pie, se realiza por peso, tamaño y clase. La totalidad de unidades vendidas en las microfincas del Municipio, alcanzó durante el año 2004, 11 vacas y 3 novillas, el 100% de las mismas, se vende por medio del acopiador.

• **Análisis de comercialización**

Determina la forma como se comportan los participantes en la comercialización y las acciones de los compradores, así como vendedores, en la actividad de intercambio a través de los siguientes factores: análisis institucional, funcional, y estructural.

— **Análisis institucional**

El enfoque institucional da a conocer los entes o participantes en las actividades de mercadeo; en el Municipio éstos son los siguientes

✓ **Productor**

Los ganaderos del Municipio se encuentran, su mayor parte, en el área rural y a grandes distancias de los servicios básicos, como agua potable, energía eléctrica, etcétera, es la persona encargada del cuidado y alimentación del hato ganadero, por falta de recursos para contratar personal, la mano de obra

utilizada proviene del grupo familiar, por ser una actividad económica complementaria a la agrícola.

✓ **Acopiador rural**

Se identifica como el enlace entre productor y transformador de las reses en carne, destinada al consumidor final, se encarga de la compra de los animales de forma directa del productor en cada una de las fincas y trasladar las mismas al rastro del Municipio vecino de La Libertad, o a otro lugar donde lo puede vender a un mejor precio.

✓ **Mayorista**

Es la persona que adquiere el ganado en pie por medio del acopiador rural, se encarga de la transformación, distribución y venta de carne por libra a detallistas y consumidor final. Se encuentran ubicados en el Municipio La Libertad, Petén, en especial para este estrato de finca.

✓ **Detallista**

Son los comercios, tiendas y carnicerías que se ubican en el municipio vecino de San Benito, en su mayoría son los que proporcionan el producto al consumidor final del Municipio objeto de estudio, debido a que en el mismo se encuentra sólo una carnicería para dicha distribución.

✓ **Consumidor final**

Son los que compran el producto de manos de los detallistas y mayoristas.

— **Análisis estructural**

La importancia de este análisis radica en el estudio de los roles que ocupa el productor, consumidor e intermediarios, de este modo conocer la producción pecuaria facilitada en el Municipio, destinada para la venta, la cual es adquirida

por un único comprador que se denomina acopiador rural y un grupo reducido de vendedores; su mayoría sólo realiza dichas ventas en ocasiones de necesidad de ingresos monetarios para comprar otros bienes y servicios. A continuación se presenta la estructura, conducta y eficiencia de mercado.

– Estructura de mercado

En la estructura de mercado es importante destacar que los vendedores de ganado bovino se encuentran dispersos en las distintas comunidades rurales del Municipio; a consecuencia de esta disgregación la comercialización del ganado es más difícil. Por tal motivo, no existe la concentración en un espacio o área geográfica específica y se produce una relación directa entre productor y acopiador rural, que en su mayoría son de Municipios vecinos y otros departamentos.

Al analizar la incipiente producción y relacionarla con la demanda, se considera que existe la facilidad para el acceso de nuevos oferentes al mercado.

✓ Conducta de mercado

Al observarse la conducta del mercado del ganado bovino, se puede determinar que el mismo se desarrolla en un sistema de monopsonio, debido a que existe un gran número de vendedores (productores) independientes de un producto homogéneo (ganado en pie), cada uno demasiado pequeño para influir en el precio del producto, por lo mismo es una “aceptadora de precios” y un solo comprador en el mercado (acopiador).

Se verificó que los productores no se encuentran organizados para fijar políticas y normas que les permitan obtener información veraz y a tiempo de los precios de venta en el mercado, para que ellos sean quienes fijen el precio ante el acopiador y mejor aún, vender de forma directa a los mayoristas.

✓ **Eficiencia de mercado**

En la eficiencia de mercado es necesario evaluar los resultados obtenidos por los participantes en el proceso de comercialización. Dichos resultados son producto de las acciones realizadas en las ventas de ganado bovino. La problemática existente para que no se dé una eficiencia de mercado, consiste en la falta de capacidad de trasladar las reses hacia el intermediario mayorista por parte de los productores y poder así obtener mayores niveles en los precios, el acopiador es el que mayor aprovechamiento obtiene en la compra venta de la producción.

Para medir de forma adecuada la eficiencia del mercado en el comportamiento de la oferta y la demanda, es necesaria la existencia de un mercado formal y organizado. De acuerdo al análisis del mercado, es informal, no hay una asociación de ganaderos que se preocupen en proporcionar asesoría en cuanto a mejoramiento de razas que sean eficientes en la producción de muslos (carne), métodos de alimentación y promover el financiamiento que afronta este sector, y con ello desarrollar esta actividad y la economía de las familias del lugar.

– **Análisis funcional**

Constituye una serie de procesos que inician desde el momento de la crianza del ganado hasta la entrega al consumidor final, en este caso, al acopiador. A continuación se analizan las funciones de intercambio, físicas y auxiliares de este tipo de producto.

✓ **Funciones físicas**

Se refiere al tiempo necesario que transcurre desde que nace el ternero hasta que está listo para la venta, suele ser de dos a tres años, no necesita

preparación previa para su venta. Las funciones físicas comprenden el acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, normalización y transporte.

➤ **Acopio**

Para esta actividad se planifica y realiza una ruta de acopio, por medio de un vehículo capacitado para realizar dicha tarea, que se ajuste a las necesidades de espacio y al tipo de terreno de la región. Este tipo de acopio se clasifica como terciario, por no tener puesto fijo para la realización del mismo, a la vez este centro carece de una infraestructura específica que cumpla con las condiciones tanto sanitarias y de comercialización, genera con ello un estancamiento en el desarrollo de las actividades de la venta de ganado.

➤ **Almacenamiento**

La etapa de almacenamiento no se efectúa dentro de la comercialización de ganado bovino, por ser un bien no susceptible de ser almacenado. Sin embargo, se observó que las reses son trasladadas de las fincas ganaderas a un área cercana al lugar de habitación del productor; para que éstas en un momento dado, sean más fáciles de moverlas cuando se desee negociarlas, por ello se le denominará temporal.

➤ **Empaque y embalaje**

En este estrato de finca no se efectúa esta actividad, por ser engorde de los animales. Sin ningún proceso de transformación.

➤ **Transporte**

Las cabezas de ganado, después de realizada la compraventa, son transportadas por el acopiador rural en vehículos tipo pick up de su propiedad, hacia el rastro de la Cabecera Municipal La Libertad.

Este medio de transporte es idóneo para el traslado de los animales, evita que se lastimen y al mismo tiempo es adecuado para transitar los accidentados caminos de terracería del Municipio, esta actividad agrega utilidad de tiempo, debido a que posibilita el abastecimiento del mercado para la satisfacción de las necesidades del consumidor.

✓ Funciones de intercambio

Consiste en la transferencia real de los derechos de propiedad, desde el criador hacia el acopiador. Se vinculan con la posesión del bien a adquirir. Entre ellas se pueden mencionar: la compraventa y determinación de precios.

➤ Compra venta

Se realiza en los corrales de los distintos productores, por lo general es un terreno ubicado en las cercanías de la residencia del productor, utilizan el sistema de compra por inspección de acuerdo con la experiencia que se tenga en cuanto a compra de ganado en pie, es aquí donde se evalúan características como el peso, edad, salud y calidad del animal, para realizar sus transacciones de forma satisfactoria. Las transacciones son monetarias y al contado.

➤ Determinación de precios

Se utiliza el sistema de regateo, los precios del ganado en pie varían según la época; en invierno el precio de una res oscila entre Q.3,000.00 y Q.5,000.00; en verano aumentan, debido a la falta de agua y pasto para la crianza del ganado. Se observa que los ganaderos consideran los insumos para determinar el precio de venta de cada cabeza de ganado, no así el valor de mano de obra y los costos indirectos variables, debido a la falta de conocimiento para valorar la mano de obra y los costos indirectos variables, el productor obtiene un margen de ganancia bajo, con relación al precio de venta de cada cabeza de ganado, según datos de la encuesta efectuada a los pobladores del Municipio.

✓ Funciones auxiliares

Coadyuvar a la realización de las funciones físicas y de intercambio, se cumple en todos los niveles del proceso de mercadeo. Entre ellas está la información de precios y mercado, financiamiento, responsabilidad de aceptación de riesgos y promoción de mercado.

➤ Información de precios y mercado

Existe dentro del Municipio de manera verbal, se realiza a través de los agentes que participan en la comercialización de las reses en las microfincas, debido a que las transacciones se realizan de forma directa entre acopiador y productores, en la actualidad no existen asociaciones que brinden información de precios en el mercado a los productores, para que éstos a su vez utilicen la información en forma eficiente para evitar la baja de sus ganancias al momento de vender a precios bajos, ya que el acopiador rural es el que los fija y el productor se ve en la necesidad de acceder al mismo.

➤ Financiamiento de la comercialización

Se determinó que en la actividad pecuaria no tiene acceso a financiamiento externo o de instituciones que respalden el engorde de ganado bovino, en especial porque en este estrato carecen de títulos de propiedad de las tierras, derivado que la mayoría se encuentran ubicados en zonas de áreas protegidas. Utilizan financiamiento interno, como capital de inversión proveniente de ahorros familiares, ingresos de jornaleros en otras actividades económicas como la agricultura y remesas familiares que envían del extranjero.

➤ Aceptación de riesgos

Los riesgos financieros los asume el productor de ganado bovino, entre ellos se pueden mencionar: venta del producto a precios fijados por el acopiador, baja de los mismos en periodos de exceso de oferta, dificultad para la obtención de créditos financieros que permitan el desarrollo de la producción; en cuanto a los

riesgos físicos, se puede mencionar pérdidas por sequías, enfermedades de los animales (Cacho hueco, carbunco o ántrax, mastitis y otros), incremento en los precios de los insumos de suplementos alimenticios, vitaminas, vacunas, además otro riesgo que sufren los productores es que no cuentan con suficiente mano de obra calificada (médicos veterinarios) que proporcionen conocimientos y técnicas de control de los animales. En su totalidad los riesgos los percibe el productor, derivado que no cuenta con planes de contingencia que les permita hacer frente a los mismos y sus ganancias se vean afectadas o mermadas.

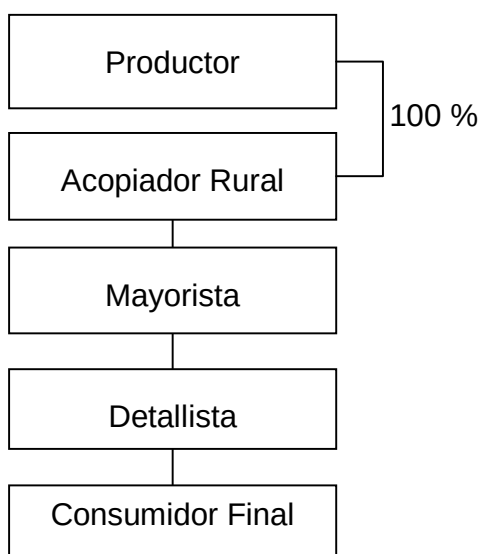
- **Operaciones de comercialización**

En este apartado se realiza un análisis de los canales de comercialización para ganado bovino, los cuales se describen a continuación:

- **Canales de comercialización**

Comprende las etapas por las que debe pasar el producto, desde el productor hasta el consumidor final, mismas que se describen en la siguiente gráfica.

Gráfica 15
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización de Ganado Bovino
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior, se observa que el canal de comercialización utilizado es de nivel tres; las ventas que se realizan son de reses en pie, se maneja el canal de productor, acopiador rural, de este ultimo al mayorista, detallista y consumidor final. Del porcentaje arriba indicado se puede mencionar que el productor vende 4 vacas y 19 novillas, la totalidad de la producción en las microfincas anuales. Los productores se encuentran distribuidos en las comunidades Sacpuy, Cruce Dos Aguadas, la Colorada y la Cabecera Municipal. Al analizar la gráfica, se puede concluir que el canal de comercialización utilizado no ayuda a la cobertura comercial, por no tener el productor la capacidad de distribución directa hacia el consumidor final y expansión hacia otros posibles mercados de municipios vecinos, departamentos y el País en general.

– Márgenes de comercialización

A continuación se presenta los cálculos de los márgenes de comercialización.

Cuadro 91
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización de Ganado Bovino
Microfincas
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen Bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
Productor	3,700.00					56
Acopiador rural	5,000.00	1,300.00	25.00	1,275.00	34	20
Transporte			25.00			
Mayorista	5,800.00	800.00	100.00	700.00	14	12
Rastro municipal			75.00			
Transporte			25.00			
Detallista	6,650.00	850.00	25.00	825.00	14	12
Transporte			25.00			
Total		2,950.00	150.00	2,800.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa, en el grado de participación de cada uno de los entes que intervienen en el proceso de comercialización, el productor obtiene mayor cantidad de dinero en el mercado de ganado bovino con Q.0.56 por cada quetzal, lo que conlleva a la poca cobertura de los diferentes intermediarios en las actividades de distribución y dispersión de las cabezas de ganado, por lo que se puede inferir que a mayor grado de participación del productor, menor será el desarrollo de dicha actividad económica, debido a la poca capacidad del mismo en la venta del ganado sin realizar la ruta de distribución efectuada por el acopiador rural.

– Factores de diferenciación

Se describe como la creación de utilidad o añadir valor a la producción en función de adecuar ésta al consumo, misma que puede ser clasificada bajo varios conceptos que se describen a continuación.

✓ Utilidad de calidad

Se refiere a la calidad que posee el producto, en relación al ganado bovino consiste en el buen estado físico del animal, libre de cualquier enfermedad para efectuar las ventas, reglas que son acatadas de acuerdo a las exigencias del Ministerio de Salud Pública, por lo que se garantiza la condición del mismo.

✓ Utilidad de tiempo

La utilidad de tiempo para este producto se ve condicionada por el factor de falta de tecnología para realizar algún tipo de transformación al mismo y prolongar así la vida útil.

✓ Utilidad de lugar

La factibilidad con la cual los consumidores pueden obtener el producto, se ve limitada por la falta de tecnología en el Municipio para transformarlo y de comercios que se dediquen a la distribución del producto final (carne de res), por tal motivo se ven en la necesidad de adquirir el mismo muchas veces en municipios vecinos.

✓ Utilidad de forma

Este tipo de utilidad no se da en este producto, debido a que no se cambia la fisonomía del mismo para facilitar el consumo y proporcionar así mayor satisfacción al consumidor final.

3.1.1.10 Organización empresarial

En el Municipio la organización que comprende al sector pecuario se encuentra conformada de la siguiente manera.

- **Tipo de organización**

En éste tamaño de finca el total de las unidades productoras son de carácter privado, están tipificadas como empresas familiares, el capital de trabajo no es mayor de Q. 5,000.00 por lo que se considera una microempresa, la extensión de terreno utilizada es menor o igual a una manzana, con un volumen de producción de cuatro vacas, doce novillos y siete novillas en todo el año.

En este estrato no se usan técnicas para el mejoramiento de las razas, utilizan sólo la denominada criolla y cruzada, pastos naturales, desechos de alimentos del hogar y pastoreo intensivo, desparasitantes, medicamentos y vacunas, no tienen acceso a crédito, utilizan ríos y pozos para extraer en forma manual el agua. Por lo anterior, el nivel tecnológico utilizado es el tradicional o nivel I.

La mano de obra utilizada en las organizaciones o unidades económicas objeto de estudio, son no asalariada o familiar, debido a que no perciben salario o remuneración y por lo general es aportada por el núcleo familiar.

- **Estructura administrativa**

En este apartado se estudia el sistema de comunicación, relaciones de autoridad, niveles jerárquicos, división del trabajo, reglas, procedimientos y la forma de toma de decisiones en las unidades productivas.

- **Complejidad**

La organización del ganado bovino en este sector es de tipo lineal o militar, donde el propietario da las órdenes directas a los miembros de la familia, por lo

que se considera que no existe ningún tipo de complejidad en las diferentes actividades a realizar.

– Formalización

Los productores carecen de una estructura organizacional definida, manual de funciones y reglamento que identifique algún tipo de organización. La actividad que se desarrolla en las unidades productivas es de forma familiar e individual, de manera empírica y tradicional, porque no se lleva ningún tipo de registro legal y administrativo.

– Centralización

El sistema de comunicación y autoridad reflejada en éstas unidades económicas, es centralizada, donde la cabeza del hogar es el responsable de planificar las actividades, mismas que se dan en forma rutinaria y nunca por escrito, no se da la división ni la especialización del trabajo.

● **Diseño de la organización**

La forma en que está diseñado el diagrama de la unidad económica, se da de la siguiente manera.

– División del trabajo

El propietario de la finca es el encargado de realizar la separación de tareas, de tal manera que cada individuo es responsable de ejecutar un número limitado de actividades, de acuerdo al nivel jerárquico en el que se encuentra, para éste caso son los miembros de la familia los encargados de realizar dichas tareas.

– Departamentalización

En las microfincas se observa la separación de tareas por grupo, de acuerdo a las necesidades de las funciones, la que es denominada funcional de forma empírica, ya que el propietario no posee nada por escrito del proceso de planificación y de la estructura administrativa que emplea.

– Jerarquización

La modalidad que se emplea es centralizar las actividades en el puesto que ocupa como administrador el mismo productor, donde este último es el que posee un mayor rango, responsable de todas las operaciones de organización, planeación, dirección y control.

– Coordinación

La sincronización de la producción se encuentra a cargo del padre de familia, quien busca la armonía del esfuerzo de cada miembro del núcleo familiar, para alcanzar las metas y objetivos.

● **Sistema de organización**

La organización empresarial en este sector es de tipo lineal o militar, donde el propietario da las órdenes directas a los miembros de la familia.

Gráfica 16
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Crianza y Engorde de Ganado Bovino,
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

3.1.1.11 Generación de empleo

El engorde de ganado bovino en las microfincas no genera fuentes de empleo, el núcleo familiar se encarga de llevar a cabo las fases del proceso de engorde del ganado, todos los integrantes de la familia participan en las diferentes

actividades, las que no son remuneradas, por consiguiente los integrantes de la familia ocupan parte de su tiempo en otras actividades que les generan ingresos para cubrir sus necesidades, por ejemplo el cultivo de maíz, frijol y pepitoria; trabajo como jornaleros en fincas familiares y multifamiliares. Se determinó que la mano de obra en esta actividad no es calificada y las personas que realizan el proceso productivo, no cuentan con ningún tipo de capacitación técnica.

El proceso de engorde de ganado no genera migración alguna de mano de obra, el total de la misma es local.

3.1.2 Producción avícola

En el Municipio se desarrolla el engorde de la producción avícola en la mayoría de los hogares; sin embargo, en cuanto a la unidad productiva detectada, se practica la actividad de engorde, se produce con exclusividad en pequeñas granjas, con la finalidad de alcanzar niveles de producción aceptables.

3.1.2.1 Tecnología

La tecnología de esta actividad es clasificada como pequeña granja, debido a que se recibe capacitación y asesoría de los proveedores, los alimentos consumidos por las aves son concentrados específicos, las instalaciones destinadas para la crianza y el lugar de producción son galeras de concreto, madera, con piso de cemento y circulados por tela metálica.

3.1.2.2 Superficie volumen y valor de la producción

En el estudio, se determinó la superficie, volumen y valor de la producción, que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 92
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen y Valor de la Producción Avícola
Microfincas
Año: 2004

Clasificación	Superficie manzanas	Volumen unidades	Costo unitario Q.	Valor de la producción Q.	Participación %
Pollos	0.5	11,400	30.00	342,000	92
Gallinas	0.5	400	55.00	22,000	6
Chompipes o Pavos	0.5	42	150.00	6,300	1.5
Patos	0.5	20	35.00	700	0.5
Total encuesta		11,862		371,000	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Durante la investigación realizada, se identificó que la obtención de pollos, representa el 92% del total de la producción avícola. El volumen de producción es mínimo en comparación con la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 93
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Superficie, Volumen de Producción y Capacidad Instalada
Engorde de Pollos, Microfincas
Año: 2005

Descripción	Totales
Superficie utilizada	68 metros de largo por 26 ½ de ancho
Capacidad instalada	5 Galeras de 12.5 m2 cada una
Cantidad en unidades	11,400
Volumen de producción en libras	51,300
Precio de venta por libra en quetzales	6.67
Valor en quetzales de la producción	Q.342,171

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior, se observa que la granja dedicada al engorde de pollos, utiliza una instalación funcional de 12m² (5m X 2.5m) con una altura de 2 metros para cada galera, es la única que se dedica a esta actividad en el Municipio.

La crianza de pollos como parte de la actividad avícola no se lleva a cabo, debido a que se compran los pollitos de un día de nacidos y como resultado se da sólo la etapa de engorde, su alimentación se basa en concentrado, la aplicación de vacunas, vitaminas, desparasitantes y antibióticos cuando es necesario.

En el trabajo de investigación, se determinó que el engorde de los pollos se mantiene durante todo el año, porque de forma simultánea, al vender los pollos adultos (seis semanas), ingresan nuevos de un día, para reiniciar el proceso productivo.

3.1.2.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo.

Gráfica 17
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo de la Producción Avícola
Microfincas
Año: 2005

Inicio del proceso.

La limpieza y preparación del lugar es muy importante para erradicar bacterias, así como evitar enfermedades a las aves.

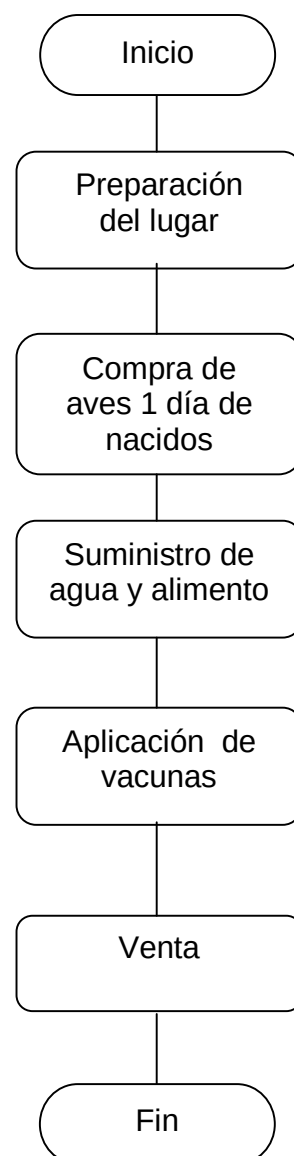
Se compran las aves que se encuentren en buenas condiciones de salud.

Se les proporciona concentrado, maíz y agua en cantidades de acuerdo a su edad.

Recibe asistencia médica por medio de vacunas para evitar enfermedades.

Las ventas se realizan a requerimiento del comprador las aves deben estar en buenas condiciones de salud.

Fin del proceso.



Para el engorde de pollos se utilizan cinco galeras de 100 metros cuadrados cada una, fabricadas con separaciones de block y madera de un metro de alto, torta de cemento, techo de lámina, comederos y bebederos, todas con destino al engorde.

3.1.2.4 Costo directo de producción

En la elaboración de éste, se combinan los tres elementos del costeo directo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, para determinar la integración de los costos incurridos en la crianza de pollos de un día de nacidos hasta obtener la producción final.

- **Insumos**

De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que los insumos utilizados son: pollos de un día de nacidos, concentrados (engorde de 21 días y 42 días), vacunas y antibióticos.

- **Mano de obra directa**

Utiliza mano de obra asalariada, en el caso de la crianza, alimentación y cuidado de los pollos, en esta granja se utiliza un ayudante, quien realiza las tareas antes mencionadas.

- **Costos indirectos variables**

Entre estos se encuentran: Prestaciones laborales (indemnización, aguinaldo, bono 14, vacaciones) que representa un 30.55% y las cuotas patronales 6.67% IGSS.

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

Cuadro 94
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo Directo de Producción de Engorde Avícola
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo Encuesta	Costo Imputados	Variación
Insumos	204,720	204,720	0
Pollitos un día de nacidos	45,000	45,000	0
Concentrados	153,900	153,900	0
Inyecciones y medicinas	2,820	2,820	0
Vitaminas	3,000	3,000	0
Mano de obra	13,800	17,281	(3,481)
Salario	10,800	14,281	(3,481)
Bonificación incentivo	3,000	3,000	0
Gastos indirectos variables	0	5,316	(5,316)
Cuota patronal IGSS Q.14,281.00 *6.67%		953	(953)
Pret. laborales Q.14,281.00 *30.55%		4,363	(4,363)
Costo directo de producción	218,520	227,317	(8,797)
Producción total unidades 12000			
(-) 5% mortalidad 600	11,400	11,400	
Costo unitario directo	19.17	19.94	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior indica que las variaciones importantes se reflejan en los costos de mano de obra, en comparación con lo encuestado tiene un incremento de Q.3,481.00, debido al registro del salario mínimo, conforme el acuerdo gubernativo No. 378-2004 del 15-12-2004, vigente a partir del día 01 de enero del año dos mil cinco, actividades no agrícolas de Q.1,190.10, más Q.250.00 de bonificación mensual y en los costos indirectos hay un incremento del 100%, compuesto por las prestaciones laborales y el seguro social, rubros que el productor no considera, porque no existe este desembolso.

3.1.2.5 Estado de resultados

La elaboración del estado de resultados es fundamental para establecer la rentabilidad de la unidad económica dedicada a la producción de crianza de pollos para engorde, refleja la relación entre la ganancia neta y la totalidad de las ventas, las cuales se describen a continuación.

Cuadro 95
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados de la Crianza de Pollos de Engorde
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	%	Imputado	%	Variación
Ventas	342,171	100	342,171	100	0
11,400 pollos a Q 30.00					
(-) Costo directo producción	218,520	64	227,317	66	(8,797)
Ganancia marginal	123,651	36	114,854	34	8,797
(-) Gastos fijos de producción	20,400	6	35,920	11	(15,520)
Combustible y mantenimiento	17,280		17,280		0
Depreciaciones	0		15,520		(15,520)
Energía eléctrica	2,400		2,400		0
Agua	720		720		0
Ganancia antes de impuesto	103,251	30	78,934	23	24,317
(-) ISR 31%	0		24,470	7	(24,470)
Ganancia neta (Pérdida)	<u>103,251</u>	<u>30</u>	<u>54,464</u>	<u>16</u>	<u>48,787</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El presente estado de resultados comparativo, refleja un incremento en el costo de producción en un 2% de lo encuestado en comparación con lo imputado debido a que los propietarios solo están considerando una parte proporcional de la mano de obra y están dejando fuera en el calculo de sus costos las cuotas patronales del seguro social, prestaciones laborales y los gastos fijos de producción en concepto de combustible y mantenimiento, rubro necesario para movilizar el vehículo que transportara la producción del municipio hacia los puntos de distribución. En las depreciaciones y amortizaciones se esta

cuantificando el deterioro de las galeras, equipo gallinero (comederos, bebederos, deposito de agua y bomba de fumigar) y el vehículo. Para su calculo se esta utilizando el método de línea recta, mediante la aplicación de los porcentajes establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 y sus reformas, valor que no esta siendo considerado por el productor según datos encuestados. Con los gastos de luz y agua son servicios que representa un desembolso mensual de doscientos sesenta quetzales (Q. 260.00), necesarios para el buen cuidado de los pollos. En la columna de datos imputados se esta considerando el impuesto sobre la renta, un 31% sobre utilidades, con el propósito de establecer una ganancia real.

3.1.2.6 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, que produce una unidad productiva en relación con una inversión, para determinar la rentabilidad se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

- **Análisis vertical del estado de resultados**

Como resultado del análisis vertical del estado resultado que se muestra en el cuadro No. 94, se establece que por cada quetzal vendido por las microfincas, según datos de la encuesta, Q.0.64 se invirtieron en el costo directo de producción, se obtuvo como resultado una ganancia marginal de Q.0.36 y una utilidad neta después de gastos fijos de Q.0.30, con respecto a las ventas realizadas. Según datos imputados, se estableció que por cada quetzal vendido Q 0.66 se invirtieron en el costo directo de producción, se tuvo como resultado una ganancia marginal del Q.0.34 y una utilidad neta después de gastos fijos e impuestos de Q. 0.16 en relación con las ventas realizadas.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Este índice tiene por objeto determinar la rentabilidad que tuvieron las unidades productivas sobre la inversión total efectuada. Para el presente análisis se utilizarán los datos encuestados e imputados.

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Sustitución de acuerdo a la fórmula:

Cuadro 96
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Crianza de Pollos de Engorde
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	103,251	54,464	48,787
Total costos y gastos	238,920	263,237	(24,317)
Índice de rentabilidad	43%	21%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La relación ganancia – costos, indica que por cada quetzal invertido en los datos de encuesta se obtiene Q.0.43 de utilidad, mientras que con los datos imputados reales, por cada quetzal de inversión se recibe Q.0.21. La variación existente entre ambos datos comprueba que el productor no incluye Q 0.22 centavos de costos y gastos.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Este índice tiene por objeto determinar el grado de rentabilidad que obtuvieron las unidades productivas sobre los ingresos generados por las ventas.

Se debe aclarar que el productor considera los resultados favorables cuando el producto de su inversión les permite la adquisición de otros bienes que cubran otras necesidades y les dan ocupación.

La fórmula que se utiliza es la siguiente.

$$\text{Fórmula : } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Al sustituir cantidades de acuerdo a la fórmula, se obtienen los siguientes resultados.

Cuadro 97
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Ventas
Crianza de Pollos de Engorde
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	103,251	54,464	48,787
Ventas netas	342,171	342,171	0
Índice de rentabilidad	30%	16%	14%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que la crianza de pollos de engorde en la actualidad es rentable en un 30% según datos de encuesta, pero no se considera en los costos de producción los elementos que se mencionan en el análisis del cuadro anterior y además en los gastos fijos la depreciación del vehículo, instalaciones y equipo utilizado en la granja. Cabe mencionar que al tomar todos estos

elementos considerados en los datos imputados, esta actividad aún es rentable en un 16%.

3.1.2.7 Fuentes de financiamiento

Para el desarrollo de la producción avícola de las microfincas del Municipio, sólo se utiliza el financiamiento propio o interno originado por la herencia familiar o ahorro, no se usa financiamiento bancario o externo, debido a que la mayor parte de la población no posee garantías, la extensión territorial del Municipio en un 90% son zonas protegidas por la biósfera Maya y zonas de amortiguamiento, lo cual dificulta a la población obtener préstamos bancarios.

Cuadro 98
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción Pecuaria
Crianza Pollos de Engorde
Microfincas
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Propio	Ajeno	Total	Propio	Ajeno	Total
Insumos	204,700	0	204,700	204,700	0	204,700
Mano de obra directa	13800	0	13,800	17281	0	17,281
Costos indirectos variables	0	0	0	5316	0	5,316
Gastos fijos	20400	0	20,400	20400	0	20,400
Total	238,900	0	238,900	247,697	0	247,697

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que según encuesta e imputados, los productores adquieren con recursos propios el 100% de los elementos utilizados en la crianza y engorde de pollos.

3.1.2.8 Comercialización

En el trabajo de campo, se determinó que la actividad avícola en el Municipio se realiza de manera doméstica; es decir, que se destinan patios de viviendas para

el engorde y crianza de los animales. Se localizó una granja que se dedica sólo al engorde de pollos, los cuales son comprados en Santa Elena de un día de nacidos para luego engordarlos.

- **Proceso de comercialización**

Es el que se conforma por las funciones de concentración, equilibrio y dispersión, las que se describen a continuación:

- **Concentración**

Se concentran en instalaciones adecuadas y formales (corrales), donde son colocados en volúmenes altos, se distribuyen de forma directa a mayorista y detallista. La concentración se realiza en un terreno propiedad del productor, utilizan para ello galeras de madera, malla y techo de guano, las paredes están recubiertas de cal y el piso es una torta de cemento cubierta con desperdicio de madera de carpinterías. Para facilitar el transporte, se ubican en cajas plásticas con capacidad para 12 animales.

- **Equilibrio**

No existe un punto de equilibrio entre oferta y demanda del producto, debido a que el productor no posee capacidad para satisfacer la demanda de todo el Municipio, por tal razón los demandantes se ven en la necesidad de satisfacer sus necesidades y adquirir los pollos en municipios vecinos.

El precio de venta que maneja el productor se rige por el mercado y, se vende en toda época del año.

- **Dispersión**

Ésta se origina cuando el productor distribuye el pollo en pie con un peso promedio de cinco libras, es transportado por camiones en cantidades que se establecen por el pedido de los intermediarios y se comercializa de la siguiente

manera: el 50% al mayorista, que está conformado por restaurantes, comedores y hoteles; el otro 50% a detallistas, que son tiendas y comercios pequeños, éstos lo venden al consumidor final. En algunos casos, la compraventa se realiza en la granja.

- **Análisis de comercialización**

Las partes que comprende el análisis de comercialización de engorde de pollo, se divide en tres instancias, que en su orden son: institucional, estructural y funcional.

- **Análisis institucional**

Se refiere al análisis de las relaciones y funciones que surgen entre los diferentes intermediarios, con el fin de llevar el producto a los diferentes demandantes.

- ✓ **Productor**

El productor que se dedica al engorde de pollos en el Municipio, se encuentra ubicado en el casco urbano, en la actualidad es el único que proporciona dicho producto. Éste a su vez es el encargado de vender al mayorista, detallista y en pocas ocasiones al consumidor final.

- ✓ **Mayorista**

Durante el proceso de comercialización, el mayorista proviene del municipio de San Benito, hoteles, comedores y restaurantes de San Andrés. Éstos se encargan del traslado de la producción en pie para la venta, por medio de pick up propiedad de los mismos, hacia los detallistas y consumidor final, ya destazado, o bien como producto final.

✓ Detallista

Está conformado por los vendedores de carne de pollo, tanto del municipio de San Andrés como de los municipios vecinos de San Benito y Santa Elena, que poseen un puesto en los diferentes mercados; en la investigación de campo, se identificaron en las comunidades Cruce Dos Aguadas, La Pasadita y La Cabecera Municipal, tiendas donde los pobladores pueden adquirir el producto. Son los detallistas los encargados del destace y preparación del producto para la venta por libra.

✓ Consumidor final

Está representado por la población del municipio de San Andrés, San Benito y Santa Elena para satisfacer sus necesidades alimenticias; es importante destacar, que en su mayoría la población del Municipio objeto de estudio, consume dentro de su dieta alimenticia dicho producto con mayor frecuencia, debido al precio bajo con relación a la carne de res y otros derivados de animales (carne de pavo, conejo, venado, entre otros).

– Análisis estructural

Éste se encuentra integrado por las diferentes instituciones y organismos que comercializan el producto en el mercado.

✓ Estructura de mercado

Se refiere a la interacción entre productor, quien a su vez vende de forma directa al mayorista y detallista, debido a que éstos últimos acuden a las instalaciones del productor para efectuar la adquisición del mismo en pie.

✓ Conducta de mercado

De acuerdo con el comportamiento de los participantes en relación a la oferta, se pudo determinar que el tipo de mercado en el cual se desarrolla esta actividad,

corresponde al denominado monopolio, debido a que por el lado de los oferentes existe un solo productor en el Municipio y muchos demandantes.

✓ Eficiencia de mercado

En cuanto al desempeño del mercado se refiere, se puede mencionar que el mismo es bajo, debido a que el productor no cuenta con la capacidad tecnológica y financiera para proporcionar el producto de forma directa al consumidor final. Por lo anterior, la eficiencia y productividad de dicha actividad es baja.

– Análisis funcional

Abarca las funciones físicas, de intercambio y auxiliares, las que a continuación se desarrollan.

✓ Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia física y transformaciones realizadas al pollo, con la finalidad que éste sea accesible al consumidor.

➤ Acopio

Se realiza en el mismo lugar de engorde, es decir en instalaciones de la granja del productor.

➤ Almacenamiento

Dentro de la actividad de engorde de pollo el productor adopta el almacenamiento temporal, el cual se da hasta que los diferentes compradores realicen la adquisición de los mismos.

➤ Empaque

Debido a que se vende el ganado aviar en pie, no existe ningún proceso de transformación por parte del productor; no se utiliza empaque alguno.

➤ Transporte

El mayorista y detallista son los que trasladan el pollo en pie por medio de pick - up, que es propiedad de éstos. En algunos casos el productor decide abarcar otros mercados, al vender a comunidades del área rural del Municipio, de esta forma ser el enlace directo con los detallistas.

✓ Funciones de intercambio

La actividad de compraventa se realiza en el momento que el productor abastece al mayorista y detallista, en donde el consumidor final adquiere el producto ya procesado por los mayoristas. Las transacciones se dan en forma monetaria y al contado; el precio por libra de pollo en pie es de Q.5.00 por parte del productor. Mismo que obtiene de la investigación de precios de los diferentes expendios en los mercados vecinos.

➤ Compraventa

En ésta se utiliza la inspección, debido a que los intermediarios exigen la presencia del producto, para determinar el peso por medio de pesas con capacidad de medición de 25 libras y calidad física del animal.

➤ Determinación de precios

La venta de pollo se establece por medio del peso, el precio está dado por libra y de acuerdo a la fluctuación del mismo de los mercados cercanos, San Benito, Santa Elena y Flores, el productor se encarga de fijarlo de acuerdo a información que obtiene de diferentes vendedores que se ubican en mercados vecinos y se dedican a la venta en pie de dichos animales, éste realiza una investigación de precios.

✓ Funciones auxiliares

Este análisis involucra varios sistemas y se desarrollan de la siguiente manera: información de precios entre el productor e intermediarios, aceptación de riesgos, financiamiento y promoción de mercados.

➤ Información de precios y mercado

La información de precios la obtiene el productor por medio de una investigación con los vendedores de pollo en pie que se ubican en los mercados de municipios vecinos: San Benito y Santa Elena, no considera en el momento de la venta, los costos directos e indirectos.

➤ Financiamiento de la comercialización

El productor no tiene acceso a financiamiento externo, como podría ser dinero prestado de cooperativas o bancos, la producción se realiza con ingresos proveniente de la agricultura.

➤ Aceptación de riesgos

En el caso de la producción avícola, es el productor quien asume los riesgos financieros con respecto a la pérdida de un animal por muerte causada por alguna enfermedad. Con relación a los riesgos físicos, son los diferentes intermediarios quienes asumen la responsabilidad, ya que son los encargados del traslado hacia el consumidor final.

No cuentan con una organización que les permita informarse sobre los precios de mercado. La aceptación del riesgo físico es absorbida por el productor y los intermediarios, ya que tienen pérdida de pollos al momento de una enfermedad y el riesgo financiero es asimilado por los intermediarios cuando se dé un incremento en los insumos o productos finales.

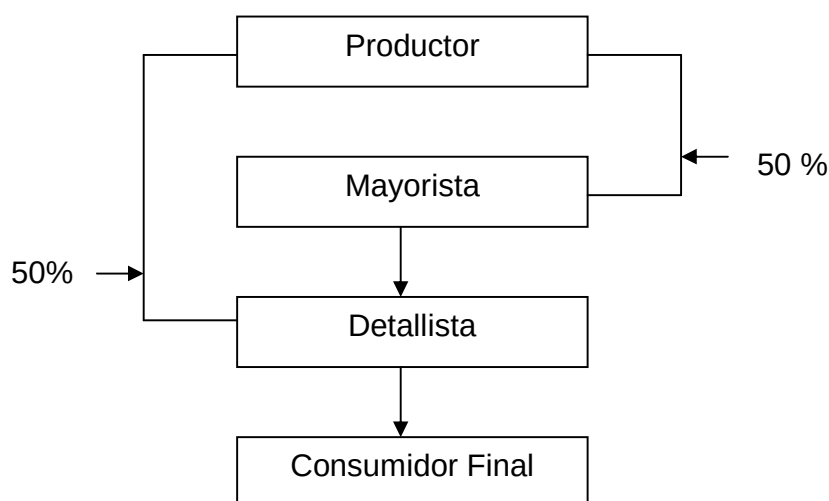
- **Operaciones de comercialización**

Éste análisis hace referencia al proceso que conlleva la transacción de compraventa de la producción avícola.

- **Canales de comercialización**

En la gráfica siguiente, se muestran los canales utilizados para la comercialización de pollos en pie:

Gráfica 18
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización Pollos de Engorde
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a la gráfica anterior, son dos los canales de comercialización, en el nivel uno, el productor vende al mayorista, éste a la vez a un detallista, quien destaza y lo pone a disposición del consumidor final. El siguiente canal, nivel dos, se traslada el pollo en pie a varios detallistas dentro del Municipio; éstos

son los encargados de realizar el destace y poner a la venta el pollo en libra y menudeado para el consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización se calculan en el siguiente cuadro:

Cuadro 99
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización Pollos de Engorde
Microfincas
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen Bruto Q	Costo de mercadeo Q	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
Productor	5.50					79
Mayorista	6.50	1.00	0.25	0.75	14	14
Transporte			0.25			
Detallista	7.00	0.50	0.41	0.09	1	7
Transporte			0.25			
Arbitrio			0.16			
Consumidor final						
Total		1.50	0.66	0.84		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro que precede, se tiene previsto en forma general que al momento de trasladar la producción del productor a manos del mayorista, el margen bruto de comercialización que obtendrá es Q.0.75; es decir, que por cada libra de pollo vendida en pie a un precio de Q.6.50 obtiene un rendimiento del 14% sobre la inversión.

En este tipo de canal es el productor quien obtiene un mejor porcentaje de participación con relación al mayorista y detallista, ya que este último absorbe la mayor parte de costos, obtiene sólo 1% de rendimiento por cada quetzal invertido y 7% de participación.

Cuadro 100
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización Pollos de Engorde
Microfincas
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen Bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
Productor	5.50					79
Detallista	7.00	1.50	1.25	0.25	4	21
Transporte			0.25			
Arbitrio			1.00			
Consumidor final	7.00					
Total		1.50	1.25	0.25		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a los datos anteriores, se determina que en la medida que el productor incrementa los canales de comercialización para hacer llegar el producto en el menor tiempo posible al consumidor final, se incrementa el precio, el porcentaje de participación del productor en este canal asciende a 79%, que es igual al que se da al utilizar en primera instancia al mayorista, de ahí la importancia de efectuar el análisis previo para seleccionar los que sean adecuados.

Los cálculos efectuados, determinaron que el canal nivel II favorece al productor, ya que obtiene Q.0.79 por cada quetzal invertido, por lo que se recomienda al productor efectuar la transacción sin otro tipo de intermediario que incremente los cotos al producto final.

— Factor de diferenciación

Los factores de diferenciación son la creación de las diferentes utilidades o aportaciones de valor que se le agregan al producto en función de adecuar el mismo a las necesidades del consumidor, funciones que pueden clasificarse bajo varios conceptos, los cuales se describen a continuación:

✓ Utilidad de calidad

La producción de pollos para engorde de la granja objeto de estudio, cumple con los requisitos fitosanitarios mínimos que exige el Ministerio de Salud Pública, los cuales consisten en: la granja debe estar ubicada por lo menos a 500 metros de la primera vivienda del centro poblado, cumplir con el programa de vacunación para pollos de engorde, las galeras o galpones deben protegerse con malla que evite el ingreso de pájaros, roedores y otros mamíferos posibles transmisores de enfermedades, y el tratamiento de la gallinaza o pollinaza debe ubicarse a 10 – 15 metros de los galpones, en exposición directa al sol y recubierta con nylon negro con agujeros de 5 centímetros para maximizar la etapa de evaporación y desinfección. Por lo anterior, se garantiza la calidad del producto.

✓ Utilidad de tiempo

El producto objeto de estudio es de carácter perecedero y debido a que no se le efectúa ningún tipo de transformación, no se da dicha utilidad.

✓ Utilidad de lugar

Por medio de los canales de comercialización que emplea el productor, agrega utilidad de lugar a la producción, ya que por medio de los mismos logra mantener accesible el producto a los consumidores.

✓ Utilidad de forma

A la producción de engorde de pollo dentro del Municipio, no se le efectúa ninguna transformación, por ello dicha utilidad no se incorpora al proceso productivo.

3.1.2.9 Organización empresarial

La unidad productiva ubicada en el Municipio, carece de una estructura organizacional definida, manual de funciones y reglamento que identifique algún tipo de organización.

- **Tipo de organización**

El tipo de la organización empresarial de la producción avícola observado, se denomina como microempresa, de acuerdo con los criterios que se detallan a continuación: el volumen de producción es menor a 12,000 unidades anuales, el propietario cuenta con patente de comercio y registro sanitario para realizar dicha actividad; en cuanto a tecnología se refiere, utiliza para realizar la producción, en el municipio utiliza raza Arbor Acres, la forma de engorde es a través de concentrados de calidad, por lo anterior, se determinó que el nivel tecnológico utilizado es II o baja tecnología.

De acuerdo a los parámetros observados, la unidad económica objeto de estudio, utiliza menos de 5 empleados, maneja cantidades menores a los Q.5,000.00, por lo que se considera una microempresa. Utilizan un empleado asalariado, éste es adicional a la mano de obra familiar.

- **Estructura administrativa**

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad, la organización es centralizada. Entre otros aspectos se analizan los siguientes.

- **Complejidad**

El propietario es el encargado de realizar la división del trabajo, las funciones de planificación, coordinación, en el área de producción y comercialización, donde trabaja un ayudante y su familia, dedicados a la limpieza de galeras, alimentar, vacunar y clasificar a las aves.

– Formalización

En la unidad económica no se aplican reglas y procedimientos, con los cuales se pueda dirigir y coordinar a los empleados.

– Centralización

Ésta se realiza de forma descentralizada, debido a que el propietario se encarga de la toma de decisiones, división del trabajo, coordinar y planificar las diferentes actividades.

• **Diseño de la organización**

La estructura observada en la granja objeto de estudio, refleja lo siguiente.

– División del trabajo

La forma en la cual se realiza la separación de tareas es de acuerdo a las diferentes actividades que se deben llevar a cabo para la producción, donde cada individuo es responsable de ejecutar las mismas, para este caso el productor es el encargado de efectuar dicha división, proporciona las directrices al ayudante de forma verbal.

– Departamentalización

El tipo de departamentalización utilizado es funcional, dado que el productor agrupa las actividades por funciones de alimentación de los animales, limpieza de gallineros y de pesar el producto para su venta.

– Jerarquización

En el engorde de pollos, se encuentran definidos de forma clara los niveles jerárquicos; se observa de forma centralizada, puesto que el productor se encarga de la toma de decisiones y el ayudante es responsable de las actividades de tipo operativo de toda la organización.

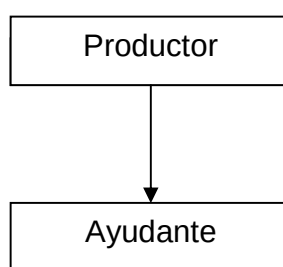
– Coordinación

El propietario aplica de forma empírica o informal el proceso de planeación, ya que no lleva un control o manuales escritos para realizar dichas actividades.

● **Sistema de la organización**

Se observó que el sistema de organización es de tipo lineal o militar, debido a que el propietario es la única persona en la cual recaen las funciones de autoridad y comparte la responsabilidad con el ayudante, misma que transmite, utiliza una sola línea, de arriba hacia abajo.

Gráfica 19
Municipio de San Andrés- Departamento de Petén
Estructura Organizacional Pollos de Engorde
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa, dentro de la granja el nivel jerárquico lo ocupa el productor, centraliza la toma de decisiones en dicho puesto y delega responsabilidades al nivel siguiente, ocupado por un ayudante.

3.1.2.10 Generación de empleo

Se estableció que en la granja especializada en la producción de pollos para engorde se generan dos empleos y un total de 360 jornales, para el productor y

un ayudante con el pago del salario mínimo de Q.39.67 diario, establecido en el Acuerdo Gubernativo 378-2004 del 15-12-2004. Vigente a partir del 01-01-2005.

3.2 FINCAS FAMILIARES

Estrato de finca que posee una extensión de terreno entre 10 hasta 64 manzanas, la totalidad de las mismas se dedica al engorde de ganado bovino.

3.2.1 Engorde de ganado bovino

En este estrato, con respecto a las microfincas, se incrementa el volumen de producción del ganado bovino, en especial para el engorde, destinada a la comercialización en pie.

3.2.1.1 Tecnología

Con base al estudio realizado se pudo determinar que en este estrato se caracteriza por la crianza de razas criollas y cruzadas, pastos cultivados con uso rotativo, asistencia técnica proporcionada por el ministerio de agricultura y ganadería, bebederos y una mayor utilización de vacunas, la mano de obra empleada es familiar y asalariada.

3.2.1.2 Existencias ajustadas de ganado

Considerado un elemento clave para determinar el CUAMPC, para lo cual es necesario que las existencias de ganado sean ajustadas y debe tomarse en cuenta los aspectos explicados en el punto 3.1.1.2 página 310 del mismo tema.

A continuación se presenta el cuadro de movimiento y existencias finales ajustadas de crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 101
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas Producción Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2004

	Terneras	Novillas	Vacas	Terneros	Novillos	Toros	Total General
Inventario inicial	1	108	169	30	59	14	381
Compras			13		55		68
Nacimientos	48			48			96
Defunciones	(2)	(2)		(1)			(5)
Ventas		(72)	(46)		(49)		(167)
Sub Total	47	34	136	77	65	14	373
Inventario inicial ajustado	0.33	108.00	169.00	10.00	59.00	14	360.33
Compras	0.00	0.00	6.50	0.00	27.50	0	34.00
Nacimientos	8.00			8.00			16.00
Defunciones	(0.33)	(1.00)	0.00	(0.17)	0.00	0	(1.50)
Ventas	0.00	(36.00)	(23.00)	0.00	(24.50)	0	(83.50)
Existencia final ajustada	8.00	71.00	152.50	17.83	62.00	14.00	325.33

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior determinara las existencias finales ajustadas a ganado adulto de 325.33, que será la base para efectos del cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC).

3.2.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino

El costo de producción de mantenimiento de ganado bovino se realiza por medio de los tres elementos del costo, los cuales se detallan a continuación.

- **Insumos**

Constituyen todos los alimentos, medicinas, vitaminas para el mantenimiento del ganado durante el proceso de crecimiento y desarrollo; las clases de alimentos utilizados son similares en cada estrato, las variaciones se dan en las cantidades aplicadas.

- **Mano de obra**

Consiste en todo el personal que está a cargo del proceso de mantenimiento del ganado (cuidado, alimentación), entre ellos están los vaqueros y corraleros, que se harán cargo de las labores de atención del hato ganadero, que consiste en el cuidado de los animales.

- **Costos indirectos variables**

Constituye el tercer elemento del costo de explotación, comprende todas aquellas erogaciones que son necesarias para el correcto mantenimiento del ganado, está integrado por el pago de las prestaciones laborales, cuotas patronales y demás materiales utilizados en forma indirecta.

Cuadro 102
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo de Mantenimiento Producción Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo Encuesta	Costo Imputado	Variación
Insumos	186,999	186,999	0
Vacunas emicina LA	12,233	12,233	0
Vacuna larvicid	2,115	2,115	0
Vacuna bacterina doble	13,013	13,013	0
Vacuna vitamina AD3E	1,754	1,754	0
Desparasitante inverside	7,613	7,613	0
Amtrax	1,301	1,301	0
Sal común	2,630	2,630	0
Sales minerales	26,352	26,352	0
Pastos	25,718	25,718	0
Melaza	75,888	75,888	0
Herbicida edonal	18,382	18,382	0
Mano de obra	83,026	116,731	(33,705)
Vaqueros	71,406	69,480	1,926
Jornaleros	5,810	6,408	(598)
Corte de pastos	5,810	6,408	(598)
Bonificación incentivo	0	17,760	(17,760)
Séptimo día	0	16,675	(16,675)
Costos indirectos	0	44,970	(44,970)
Prest. laborales Q.98,971.00 * 30.55%		30,236	(30,236)
Cuota pat. IGSS Q.98,971.00 * 6.67%		6,601	(6,601)
Asistencia técnica		8,133	(8,133)
Total costo de mantenimiento	270,025	348,700	(78,675)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que las variaciones importantes se reflejan en los costos de mano de obra, cuotas IGSS y prestaciones laborales, no cuantificados por los propietarios del ganado, éstos representan una variación de Q.78,675.00.

También se determinó que la mano de obra asalariada que se invierte en el cuidado del ganado es por mes y por jornales, cabe mencionar que al contratar jornaleros o vaqueros no se paga bonificación incentivo, ni prestaciones laborales.

3.2.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Para la determinación de este costo se requiere de dos elementos básicos que son: el costo total de explotación y las existencias finales ajustadas.

Para determinar el CUAMPC se divide el costo de producción del ganado entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente.

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{COSTO ANUAL DE EXPLOTACIÓN}}{\text{EXISTENCIAS FINALES AJUSTADAS}}$$

Aplicación:

Según encuesta:

Datos imputados:

$$\text{CUAMPC} = \frac{270,025.00}{325.33} = \text{Q.829.99} \quad \text{CUAMPC} = \frac{348,700.00}{325.33} = \text{Q.1,071.82}$$

En la aplicación de la fórmula se muestra el costo unitario anual que se invierte en la crianza y engorde de ganado bovino en finca familiar. Es importante mencionar que el CUAMPC en los datos imputados se incrementa a consecuencia de la inclusión de mano de obra y costos indirectos variables, no considerados por los ganaderos.

3.2.1.5 Costo de lo vendido

Para determinarlo es necesario establecer el costo de mantenimiento de las cabezas de ganado vendido. Éste resulta de multiplicar las unidades vendidas por la cuota unitaria anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC),

ajustado a la edad del ganado. Al costo de mantenimiento debe sumarse el valor de adquisición del ganado vendido.

Cuadro 103
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Costo de lo Vendido, Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según Encuesta	Imputado	Variación
Ganado vendido			
72 Novillas Q 1,800.00	129,600	129,600	0
46 Vacas Q 2,500.00	115,000	115,000	0
49 Novillos Q 2,000.00	98,000	98,000	0
Sub Total	342,600	342,600	
CUAMPC ganado vendido			
167 cabezas x Q 829.99	138,609		138,609
CUAMPC ganado vendido			
167 cabezas x Q1,071.82		178,995	(178,995)
Total costo de lo vendido	481,209	521,595	(40,386)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior, se establece la diferencia entre el costo de las ventas que calcula el propietario del ganado y los datos imputados; se puede identificar que el valor inicial del ganado proporcionado no incluye los otros elementos del costo para la correcta determinación del CUAMPC; a pesar que las fincas familiares se desarrollan en un nivel tecnológico superior a las microfincas, la estimación de los costos de parte de los ganaderos sigue con las mismas deficiencias, no están establecidos como empresas, por lo tanto no cumplen con todas las obligaciones legales.

3.2.1.6 Estado de resultados

La elaboración del estado de resultados es fundamental para establecer la rentabilidad de la unidad económica dedicada a la producción bovina, refleja la relación entre la ganancia neta y la totalidad de las ventas.

A continuación se presenta el cuadro con el precio de venta y cantidad de animales comercializados durante el año objeto de estudio.

Cuadro 104
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ventas de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Unidades	Ganado	Precio de Venta Q.	Total Q.
46	Vacas	4,000	184,000
49	Novillos	3,600	176,400
72	Novillas	3,375	243,000
167			603,400

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Para el presente estrato el mayor valor en las ventas lo representan las novillas con un 43%, seguido los novillos con un 29% y las vacas con un 28% de las ventas totales.

A continuación se presenta el estado de resultados de finca familiar, en el que se refleja las operaciones realizadas.

Cuadro 105
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados Comparativo Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	%	Imputado	%	Variación
Ventas	603,400	100	603,400	100	0
(-) Costo de ventas	481,209	80	521,595	86	(40,386)
Ganancia marginal	122,191	20	81,805	14	(40,386)
(-) Gastos fijos	0		0		
Ganancia antes impuesto	122,191	20	81,805	14	(40,386)
(-) ISR 31%	0		25,360	4	(25,360)
Ganancia neta (Pérdida)	122,191	20	56,445	9	(65,746)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El presente estado de resultados comparativo, refleja un incremento en los datos imputados de Q. 40,386.00, debido a que los propietarios no pagan el salario mínimo y las prestaciones según lo establecido en la Ley. Se observa una reducción en la utilidad neta en la columna de imputados, porque se consideró el ISR según decreto 26-92 y sus reformas.

3.2.1.7 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, que origina una unidad productiva en relación con una inversión; para determinar la rentabilidad se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

- **Análisis vertical del estado de resultados**

El análisis vertical del estado resultado que se muestra en el cuadro 103, se establece que por cada quetzal vendido por las fincas familiares, según datos de la encuesta, Q.0.80 se invirtió en el costo directo de producción, se obtiene como resultado una ganancia del Q.0.20 con respecto a las ventas realizadas.

Según datos imputados se estable que por cada quetzal vendido, Q.0.86 se invirtieron en el costo directo de producción y se obtiene una ganancia neta de Q.0.09 en relación con las ventas realizadas.

- **Rentabilidad ganancia / costos y gastos**

Se determina con la información del estado de resultados y consiste en determinar la ganancia por cada quetzal invertido.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Sustituyendo cantidades de acuerdo a la fórmula.

Cuadro 106
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	122,191	56,445	65,746
Costos total de lo vendido	481,209	521,595	(40,386)
Índice de rentabilidad	25%	11%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Existe una disminución del 14% de rentabilidad entre la encuesta y los datos imputado, la cual se debe a que en el rubro de mano de obra no se paga el salario mínimo según acuerdo gubernativo No. 765-2003, vigente a partir del día 30 de julio del año dos mil cuatro, según expediente 5-2004 de la Corte de Constitucionalidad, publicado en el Diario Oficial el 29 de julio de 2004, actividades agrícolas Q.38.60 al día por una jornada de trabajo, más Q 8.33 diario por bonificación incentivo y en el rubro de costos indirectos variables, no

se contempla el pago de las prestaciones laborales en un 30.55% y la cuota patronal IGSS según acuerdo 1123 de la Junta Directiva del instituto, que para este Municipio es de 6.67%.

- **Rentabilidad ganancia / ventas**

Este índice tiene por objeto determinar el grado de rentabilidad que obtuvieron las unidades productivas sobre los ingresos generados por las ventas. Se debe aclarar que el productor considera los resultados favorables cuando el producto de su inversión le permite la adquisición de más bienes que cubran otras necesidades y les dan ocupación. La fórmula que se utiliza es la siguiente.

$$\text{Fórmula : } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Al sustituir cantidades de acuerdo a la fórmula, se obtiene lo siguiente.

Cuadro 107
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Ganancia Sobre Ventas
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	122,191	56,445	65,746
Ventas netas	603,400	603,400	0
Índice de rentabilidad	20%	9%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cantidades mencionadas en el cuadro muestran la relación ganancia – ventas, indican que en la encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q.0.20 de ganancia y según datos imputados o reales, por cada quetzal de ventas obtiene Q.0.09.

3.2.1.8 Fuentes de financiamiento

La mayoría de unidades económicas de este estrato operan con capital propio, algunas hacen uso del financiamiento externo debido a la capacidad de pago, así como los bienes que los respaldan y el cumplimiento de los requisitos exigidos por las instituciones bancarias. Según fuentes obtenidas en el Banco de Desarrollo Rural, S.A., las unidades económicas tienen acceso al crédito bancario, siempre y cuando llenen los requisitos exigidos por el banco al momento de solicitar el crédito. La forma de pago la condiciona el banco de acuerdo al tipo de actividad pecuaria, en el caso de la crianza y engorde de ganado bovino, la amortización del préstamo se hace en cuotas niveladas mensuales, en lo que respecta a las garantías prevalece la fiduciaria y prendaaría en casos muy especiales, la tasa de interés oscila entre 18 y 24% anual.

Cuadro 108
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción Pecuaria
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Propio	Ajeno	Total	Propio	Ajeno	Total
Insumos	93,500	93,499	186,999	93,500	93,499	186,999
Mano de obra directa	83,026	0	83,026	116,731	0	116,731
Costos indirectos variables	0	0	0	44,970	0	44,970
Compras de bovinos	142,500	0	142,500	142,500	0	142,500
Total	319,026	93,499	412,525	397,701	93,499	491,200

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que según datos encuesta los productores adquieren con recursos propios el 77% y con recursos ajenos el 23% de los elementos utilizados en la crianza y engorde de ganado bovino mientras que en los imputados con recursos propios representa el 81% y ajenos el 19%.

3.2.1.9 Comercialización

En el trabajo de campo, se determinó que en la actividad de engorde de ganado bovino para la comercialización, se desarrollan las siguientes etapas o procesos, desde la producción hasta la adquisición de los mismos para el consumo.

- **Proceso de comercialización**

En las fincas familiares se sitúa la producción de ganado bovino para la crianza y engorde, el espacio físico que poseen los ganaderos para conservarlo es el adecuado de acuerdo con el número de animales que poseen, ya que en este estrato se utilizan entre 10 a 64 manzanas, lo que recomienda el Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA- es de 25 metros cuadrados por cabeza de ganado.

Durante el proceso de crianza y engorde, los productores proporcionan al hato ganadero alimentación, que consiste en: pastos mejorados en época de invierno y sustituido por concentrado en verano; de forma adicional se preocupan por aplicarles desparasitantes, medicamentos y vitaminas en el momento oportuno, para evitar con ello pérdidas por muerte.

- **Concentración**

En este estrato de fincas del Municipio, el ganado se concentra en instalaciones adecuadas y formales, circuladas de madera, en lugares determinados dentro de la finca propiedad del productor.

A diferencia de los pequeños ganaderos, los productores de las fincas familiares venden cuando la demanda y el precio es elevado, que por lo regular es en época de verano.

– Equilibrio

En el mercado de ganado en pie del Municipio no existe equilibrio entre oferta y demanda, debido a que se ve afectado por las épocas seca y lluviosa.

En época seca la demanda y el precio del producto se incrementa, no así la oferta, la cual es limitada, ya que son pocos los productores que cuentan con tecnología que coadyuve al incremento del número de animales puestos en venta.

– Dispersión

Ésta se origina cuando el productor distribuye el ganado bovino en pie con un peso promedio de mil libras, por el pedido del acopiador rural, quien se encarga del traslado hacia los mayoristas, los que realizan la transformación y venta del producto al detallista y consumidor final fuera del Municipio.

● **Análisis de comercialización**

Para el efecto se estudiarán los análisis institucional, funcional y estructural, los que se describen a continuación.

– Análisis institucional

Se refiere al análisis que surge durante el proceso de comercialización entre productor, acopiador rural, mayorista, detallista y consumidor final.

✓ Productor

Los ganaderos del municipio de San Andrés por el tamaño de las fincas, se encuentran ubicados en su totalidad en el área rural, en la parte sur y norte del mismo, a grandes distancias de la cabecera municipal. La relación entre productor y acopiador rural se da en forma directa, sin ningún tipo de intermediarios.

✓ Acopiador rural

En el lugar, es la persona que se encarga de comprar ganado en pie al mejor precio que el productor decide venderle. El acopiador transportista, en su mayoría son originarios del Petén, Jalapa, Jutiapa y la Costa Sur, llegan a los establos que se encuentran dentro de las instalaciones de la finca del productor, para investigar si desean vender algún animal en ese momento para luego revenderlo al mayorista, detallista y este último al consumidor final.

✓ Mayorista

Se identifican como los entes que se encargan de comprar el ganado de manos del acopiador rural, éstos se encuentran ubicados en municipios vecinos, y en algunos casos, en los departamentos de Zacapa, Jutiapa, Ciudad Capital, entre otros; son los encargados de realizar la transformación del animal, en producción de carne de res por libra.

✓ Detallista

Está conformado por quienes compran al mayorista el producto ya procesado en carne por libra y con posterioridad lo venden al consumidor final, se encuentran en el Municipio por medio de carnicerías y en municipios vecinos, debido a que en la actualidad en el lugar existe sólo un establecimiento que proporciona dicho servicio.

✓ Consumidor final

Está representado por la población del Municipio y otros departamentos vecinos, que cuentan con el poder adquisitivo de compra de carne de res en libra, para satisfacer sus necesidades alimenticias.

– Análisis estructural

Éste se encuentra integrado por las diferentes instituciones y organismos que comercializan el producto en el mercado, no se observó ninguna que se dedique a la concentración y comercialización de productos pecuarios dentro del Municipio.

✓ Estructura de mercado

En la estructura de mercado se detectó que los productores tienen una relación directa entre ellos y el acopiador rural, no existe ningún tipo de organización o intermediario que intervenga durante el proceso de venta.

Están concentrados en un área geográfica específica, o se encuentran dispersos en las distintas aldeas del Municipio. Son 9 productores, según datos de encuesta, se consideran pocos para la demanda existente en el mismo, por esto las condiciones para ingresar a la producción de ganado bovino son fáciles para nuevos productores.

✓ Conducta de mercado

Al analizar la conducta de mercado, se infiere que al existir un número reducido de productores se da lo denominado oligopolio, lo cual beneficia al productor, debido a que son ellos los que estipulan los precios y realizan acuerdos en las ventas de las cabezas de ganado bovino con el acopiador rural.

✓ Eficiencia de mercado

Se determinó que se aplican insumos a los animales, existe una tecnología adecuada sobre el proceso de nacimientos y pastos mejorados para época de verano. La eficiencia en el mercado se ve reducida, por no tener las condiciones adecuadas para transformar y comercializar el ganado en carne como producto final.

– Análisis funcional

Abarca las funciones de intercambio, físicas y auxiliares, son los movimientos o actividades que tienen una secuencia lógica, desde la producción y su trayectoria al consumo, como se describe a continuación.

✓ Funciones físicas

Son las que se relacionan con la transferencia física y transformación realizada al ganado bovino, con la finalidad que éste sea accesible al consumidor.

➤ Acopio

La función de acopio se efectúa en el mismo lugar de crianza y producción, por lo que se denomina terciario, debido a que no son puestos fijos dentro de las rutas de acopio, los cuales se ubican en la finca del productor, denominados corrales o establos.

➤ Almacenamiento

Para el caso del ganado bovino, no se utiliza ningún tipo de almacenamiento, debido a que éste es un producto perecedero.

➤ Empaque

Los productores no utilizan ningún tipo de empaque, debido a que el producto se vende en pie.

➤ Transporte

El acopiador es el encargado de trasladar el ganado bovino en pie por medio de camiones de su propiedad, el transporte corre por cuenta del productor cuando éste decide llevarlo a las afueras del Municipio para ser adquirido por los mayoristas, para tal efecto debe entregar al comprador mayorista la carta de compraventa y la tarjeta de sanidad, para que pueda conducirlo con tranquilidad y seguridad a otro lugar.

✓ Funciones de intercambio

Las funciones de intercambio reflejan que los derechos de propiedad del ganado bovino en el Municipio, se desarrollan de la forma siguiente.

➤ Compraventa

El comprador utiliza el método por inspección, lo que significa que éste revisa el producto en los corrales de cada productor al momento de realizar la transacción, observa el tamaño, peso y estado físico del animal.

➤ Determinación de precios

La fijación de precios se realiza mediante el sistema de regateo, por el nivel de confianza existente entre el productor y acopiador. No hay políticas ni tampoco promoción de ventas, lo cual no ayuda a los productores a la tecnificación de sus procesos productivos, por carecer de motivación económica inmediata al promocionar sus productos. El precio de las cabezas de ganado es determinado por los distintos productores en base a su experiencia, costos y margen de utilidad que él determina, además de lo que desea obtener en el momento de la comercialización. En la venta del ganado en pie, se estipula de acuerdo al peso, tamaño y volumen, según encuesta, en un promedio de Q.3,600.00 cada vaca, Q.3,000.00 por novillo y Q.1,500.00 los terneros, en todos los estratos en promedio de Q.3,500.00 por cabeza de res en pie.

✓ Funciones auxiliares

El objetivo del análisis es proporcionar los medios que faciliten la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, mismas que se desarrollan de la siguiente manera.

➤ Información de precios

No cuentan con una organización que les permita informarse sobre los precios de mercado, lo que representa una desventaja, porque esta información podría facilitarles la determinación de los mismos.

➤ Aceptación de riesgos

Dentro de la aceptación de riesgos, se pueden mencionar: el físico (salud del animal, misma que se ve mermada por enfermedades), la cual es absorbida por el productor y los intermediarios, ya que tendrían pérdida al momento de una enfermedad o robo en el transcurso de la comercialización y el riesgo financiero es asimilado por los productores al momento de un incremento en los insumos.

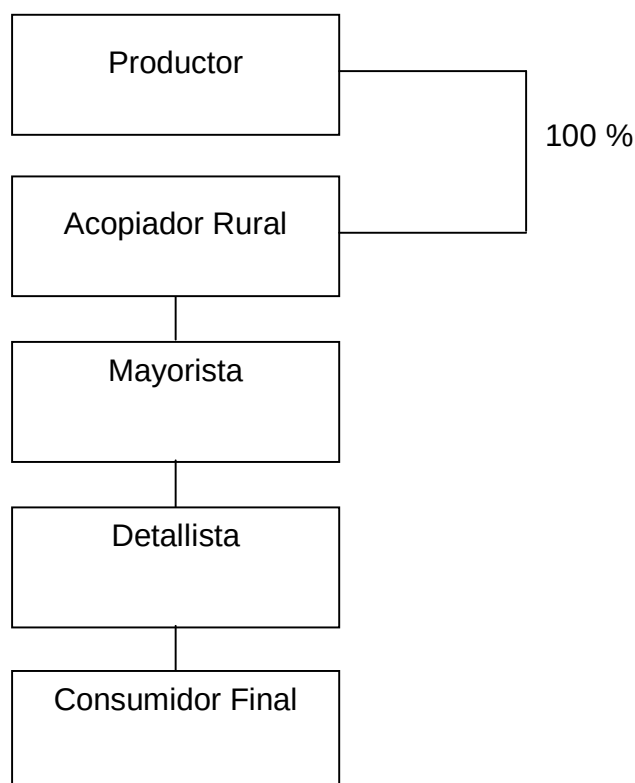
● **Operaciones de comercialización**

Este análisis hace referencia al proceso que conlleva la transacción de compraventa del ganado bovino.

– Canales de comercialización

En la gráfica siguiente, se muestran los canales utilizados para la comercialización en pie del ganado bovino.

Gráfica 20
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción de Ganado Bovino
Fincas Familiares,
Canales de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica anterior, muestra canales de nivel I, donde el ganado bovino es distribuido a acopiadores rurales, quienes venden al mayorista, detallista y éste hace que el producto llegue al consumidor final.

En el Municipio no existe el servicio de rastro, por lo que no se da la transformación del ganado, es por ello que el producto final retorna a los detallistas (carnicerías), por medio de distribuidores de la ciudad capital y en los departamentos de Jutiapa, Chiquimula y Jalapa.

– Márgenes de comercialización

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se establecen márgenes brutos, a partir del productor hasta el consumidor final, el costo de mercadeo, margen neto, rendimiento de la inversión, los que se dan durante el proceso de comercialización del ganado bovino en pie, como se presenta en las fincas familiares.

Cuadro 109
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen Bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
Productor	3,700.00					55
Acopiador rural	5,000.00	1,300.00	25.00	1,275.00	34	20
Transporte			25.00			
Mayorista	5,800.00	800.00	100.00	700.00	14	12
Rastro municipal			75.00			
Transporte			25.00			
Detallista	6,650.00	850.00	25.00	825.00	14	13
Transporte			25.00			
Consumidor final						
Total		2,950.00	150.00	2,800.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que el margen neto de comercialización es de Q.1,300.00, lo que equivale a un rendimiento de un 34% sobre el precio de venta del productor; si se toma en consideración el grado de participación de éste con relación al acopiador, se infiere que en la actualidad obtiene Q.0.20 por cada quetzal que invierte, lo que conlleva la poca cobertura del productor rural en la distribución y dispersión de las cabezas de ganado, por lo que a mayor grado de participación del acopiador, menor será el desarrollo de esta actividad económica, debido a la poca capacidad de los productores de vender sus cabezas de ganado sin realizar la ruta de acopio.

Los números reflejan que al momento de trasladar el producto, el margen bruto de comercialización que percibirá el mayorista es de Q.800.00 y el detallista un margen neto de Q.825.00, con una participación del 12% para el primero y 13% el segundo, obtiene mayor porcentaje de participación, ya que éste cuenta con el poder de especulación y fija precios al consumidor final.

– Factor de diferenciación

Se desarrolla de la siguiente forma.

✓ Utilidad de calidad

En la crianza y engorde de ganado bovino, el uso de concentrado para la alimentación, control periódico de vacunación y desparasitación, es lo que conlleva a mejorar la calidad, minimizar pérdidas por muertes y mejor desarrollo físico del mismo.

✓ Utilidad de tiempo

La producción de ganado bovino en el Municipio no aporta utilidad de tiempo, debido a que no existe transformación del mismo y por consiguiente no se puede conservar por un tiempo prolongado, ya que éste es de carácter perecedero.

✓ Utilidad de lugar

La utilidad de lugar no se genera en el Municipio, porque el producto debe recorrer un largo camino para que el consumidor final pueda adquirirlo.

✓ Utilidad de forma

Los productores no realizan ningún tipo de transformación a la producción, por lo cual no se da la utilidad de forma.

3.2.1.10 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial de la producción de ganado bovino es lineal o militar, donde el propietario da las órdenes directas al capataz y éste a su vez a los vaqueros o jornaleros. Los productores carecen de una estructura organizacional definida, manual de funciones y reglamento que identifique algún tipo de organización.

- **Tipo**

Para efectuar las actividades de crianza y engorde de ganado bovino, las fincas familiares se encuentran constituidas como empresas individuales, el volumen de producción es de 167 reses anuales, el nivel tecnológico utilizado en el 62% de las fincas es de nivel II o baja tecnología y 8 fincas en nivel tradicional, de un total de 21 detectadas, en estos estratos existen como máximo dos personas asalariadas que participan en los diferentes procesos de producción; por lo expuesto, se determinó que el tipo de organización que utilizan en este estrato, es una microempresa.

- **Estructura administrativa**

El objetivo principal de la organización es diseñar una estructura que refleje el sistema de comunicación, autoridad, la aplicación de reglas y procedimientos, como se describe a continuación.

- **Complejidad**

En este estrato de finca sí existe la división del trabajo, misma que es efectuada por el propietario al momento de asignar tareas a cada uno de sus subordinados, por ejemplo, el capataz dentro de sus funciones tiene que marcar las reses y supervisar a los vaqueros al momento de realizar la misma.

– Formalización

La aplicación de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados existe de manera informal, ya que no se cuenta con manuales por escrito, no obstante se realizan de forma verbal.

– Centralización

La toma de decisiones fluye del nivel jerárquico más alto, en donde se escoge la acción aprobada, entonces se considera que existe centralización; el propietario es el poseedor de la autoridad y es quien se encarga de distribuir la misma en la organización.

• **Diseño organizacional**

La coordinación de las actividades está a cargo del propietario, la autoridad se da en forma vertical, inicia con el propietario hacia los demás empleados. La comunicación es de doble vía, del propietario hacia los empleados y viceversa.

- División del trabajo

El propietario de la finca es el encargado de realizar la separación de tareas, de tal manera que cada individuo es responsable de ejecutar un número limitado de actividades, de acuerdo al nivel jerárquico en el que se encuentra.

- Departamentalización

La forma en que se agrupan las actividades es por la función que deben desempeñar en forma lógica y por orden jerárquico, por tal razón la departamentalización es de tipo funcional.

- Jerarquización

En las fincas familiares la jerarquización se da al definir de forma clara la estructura de los niveles operativos (vaqueros), la responsabilidad de cada

integrante de un nivel bajo, incrementar hacia niveles superiores y centralizar la toma de decisiones en el primer nivel, ocupado por el productor.

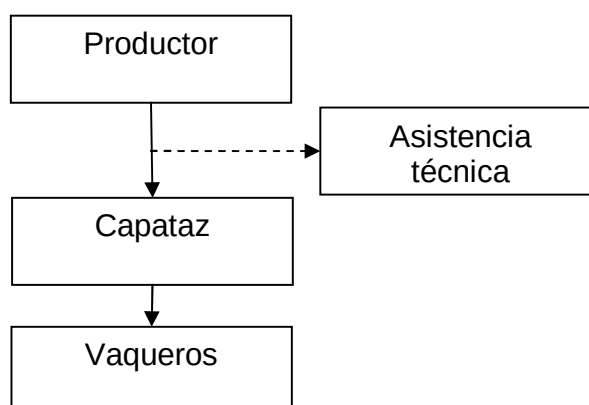
- Coordinación

La coordinación se encuentra a cargo del propietario, quien efectúa la misma con el fin de encaminar la producción a los objetivos y metas que se tienen que alcanzar.

• **Sistema de organización**

El sistema de organización utilizado es de tipo lineal o militar, la autoridad se concentra en el propietario, quien toma todas las funciones y responsabilidades del mando, de modo que proyecta y distribuye el trabajo hacia los subalternos, quienes deben ejecutarlo de acuerdo a las instrucciones proporcionadas.

Gráfica 21
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional Producción de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El organigrama anterior, muestra los diferentes niveles jerárquicos donde el productor se encuentra situado en el nivel superior, delega responsabilidades a los estratos inferiores.

3.2.1.11 Generación de empleo

En este estrato, derivado del incremento de la producción, se contrata mano de obra: vaqueros, jornaleros y corte de pasto a un costo de Q. 83,026 en datos encuestados y Q. 116,731.00 en datos imputados, equivalente a 2,132 jornales. Las plazas de empleo en la mayoría no son fijas y son remuneradas a diario. También es importante hacer mención, que de acuerdo a los datos obtenidos según encuesta, en estos estratos el propietario por lo usual facilita en arrendamiento extensiones de tierra a los capataces y guardianes, para el cultivo de granos básicos, lo que pagan con trabajo.

3.3 FINCAS MULTIFAMILIARES

Estrato de finca que posee una extensión de terreno de más de 64 manzanas, la mayoría de la tierra, según la encuesta, es utilizado para la producción de crianza y engorde de ganado bovino.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

El volumen de producción del ganado en este estrato es el más representativo, la crianza de estos animales se facilita debido a la gran cantidad de tierra que se posee.

3.3.1.1 Tecnología

Ésta se caracteriza por la utilización de razas criollas, cruzadas y con cierta pureza, además de alimentación artificial, pastos, pastoreo rotativo y estabulado, bebederos y comederos fabricados, mano de obra asalariada, asesoría técnica

brindada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, asistencia veterinaria que incluye vacunas y vitaminas.

3.3.1.2 Existencias ajustadas de ganado

Considerado un elemento clave para determinar el CUAMPC, para lo cual es necesaria que las existencias de ganado sean ajustadas con base en aspectos explicados en el punto 3.1.1.2 página 310.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el movimiento y existencias finales ajustadas en la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 110
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas, Producción Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Año: 2004

Descripción	Terneras	Novillas	Vacas	Terneros	Novillos	Toros	Total General
Inventario inicial	55	75	180	45	170	10	535
Compras					590		590
Nacimientos				16			16
Defunciones	(2)						(2)
Ventas		(32)	(60)		(538)		(630)
Sub-total	53	43	120	61	222	10	509
Inventario inicial ajustado	18.33	75.00	180.00	15.00	170.00	10.00	468.33
Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	295.00	0.00	295.00
Nacimientos	0.00			2.67			2.67
Defunciones	(0.33)					0.00	(0.33)
Ventas	0.00	(16.00)	(30.00)	0.00	(269.00)	0.00	(315.00)
Existencia final ajustada	18.00	59.00	150.00	17.67	196.00	10.00	450.67

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se muestran las existencias finales ajustadas a ganado adulto la cual tiene 450.67 unidades, las mismas serán la base para efectos del

cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC).

3.3.1.3 Costo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino

El costo producción de mantenimiento de ganado bovino se realiza por medio de los tres elementos del costo, los cuales se detallan a continuación.

- **Insumos**

Constituyen todos los alimentos, vitaminas, medicinas para el mantenimiento del ganado durante el proceso de crecimiento y desarrollo; las clases de alimentos utilizados son similares en cada estrato, las variaciones se dan en las cantidades aplicadas.

- **Mano de obra**

Consiste en todo el personal que está a cargo del proceso de mantenimiento del ganado (cuidado, alimentación), entre ellos están los vaqueros y corraleros que se harán cargo de las labores de atención y cuidado del hato ganadero.

- **Costos indirectos variables**

Constituye el tercer elemento del costo de explotación, comprende todas aquellas erogaciones que son necesarias para el correcto mantenimiento del ganado, está integrado por el pago de las prestaciones laborales, cuotas patronales y demás materiales utilizados en forma indirecta.

Cuadro 111
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo de Explotación Anual de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo Encuesta	Costo Imputado	Variación
Insumos	259,040	259,040	0
Vacuna emicina LA	16,945	16,945	0
Vacuna larvici	2,929	2,929	0
Vacuna bacterina doble	18,027	18,027	0
Vacuna vitamina AD3E	2,429	2,429	0
Desparasitante inverside	10,546	10,546	0
Amtrax	1,803	1,803	0
Sal común	3,644	3,644	0
Sales minerales	36,504	36,504	0
Pastos	35,625	35,625	0
Melaza	105,124	105,124	0
Herbicida edonal	25,464	25,464	0
Mano de obra	74,905	106,656	(31,751)
Vaqueros	57,125	55,584	1,541
Jornaleros	8,890	9,804	(914)
Corte de pasto	8,890	9,804	(914)
Bonificación incentivo	0	16,227	(16,227)
Séptimo día	0	15,237	(15,237)
Costos indirectos	0	44,925	(44,925)
Prestaciones lab. Q.90,429.00 *30.55 %	0	27,626	(27,626)
Cuota pat. IGSS Q.90,429.00*6.67 %	0	6,032	(6,032)
Asistencia técnica	0	11,267	(11,267)
Total costo de mantenimiento	333,945	410,621	(76,676)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al comparar el costo de mantenimiento según encuesta con datos imputados, se observa una variación de Q.76,676.00, debido a que los ganaderos no consideran el pago del salario según lo establecido en la ley, de igual manera existe un incremento en los costos indirectos por no tomar en cuenta las prestaciones y el seguro social.

3.3.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Compuesto por el costo unitario necesario para el mantenimiento de una cabeza de ganado al mes, para determinar el CUAMPC se divide el costo de producción del ganado entre las existencias finales ajustadas, para lo cual se desarrolla la fórmula siguiente.

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo anual de explotación}}{\text{Existencias finales ajustadas}} \times 100$$

Aplicación:

Según encuesta:

Datos imputados:

$$\text{CUAMPC} = \frac{333,945.00}{450.67} = \text{Q.741.00} \quad \text{CUAMPC} = \frac{410,621.00}{450.67} = \text{Q.911.14}$$

En la aplicación de la fórmula se muestra el costo unitario anual que se invierte en la crianza y engorde de ganado bovino en la finca multifamiliar. Es importante mencionar que el CUAMPC se incrementa a consecuencia de la inclusión de mano de obra y costos indirectos variables, no considerados por los ganaderos.

3.3.1.5 Costo de ventas de ganado vendido

Para determinar el costo de ventas, se debe establecer el costo de mantenimiento de las cabezas de ganado vendido. Se multiplica las unidades vendidas por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC), ajustado a la edad del ganado. Al costo de mantenimiento debe sumarse el valor de adquisición del ganado vendido.

Cuadro 112
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo de lo Vendido Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Según encuesta	Imputado	Variación
Ganado Vendido			
32 Novillas Q 1,800.00	57,600	57,600	0
60 Vacas Q 2,500.00	150,000	150,000	0
538 Novillos Q 1,750.00	941,500	941,500	0
Sub Total	1,149,100	1,149,100	
CUAMPC ganado vendido			
630 cabezas x Q 741.00	466,831		466,831
CUAMPC ganado vendido			
630 cabezas x Q 911.14		574,019	(574,019)
Total costo de lo vendido	1,615,931	1,723,119	(107,188)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el presente cuadro, se establece la diferencia entre el costo de las ventas que calcula el propietario del ganado y los datos imputados; se puede identificar que el valor inicial del ganado no incluye los otros elementos del costo para la correcta determinación del CUAMPC.

A pesar que las fincas multifamiliares se desarrollan en un nivel tecnológico superior a las microfincas y familiares, la estimación de los costos de parte de los ganaderos sigue con las mismas deficiencias, no están establecidas como empresas en su totalidad.

3.3.1.6 Estado de resultados

La elaboración del estado de resultados es fundamental para establecer la rentabilidad de la unidad económica dedicada a la producción bovina, refleja la relación entre la ganancia neta y la totalidad de las ventas, las que se describen a continuación:

Cuadro 113
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ventas de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Unidades	Ganado	Precio de Venta	Total
60	Vacas	4,000	240,000
538	Novillos	3,600	1,936,800
32	Novillas	3,600	115,200
Total 630			2,292,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

A continuación se presenta el estado de resultados de finca multifamiliar, en el que se refleja las operaciones realizadas.

Cuadro 114
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	%	Imputado	%	Variación
Ventas	2,292,200	100	2,292,000	100	0
(-) Costo de ventas	1,615,931	70	1,723,119	75	(107,188)
Ganancia marginal	676,269	30	568,881	25	107,188
(-) Gastos fijos	14,600	1	81,520	4	(66,920)
Energía Eléctrica	9,600		9,600		0
Combustible	5,000		5,000		0
Depreciaciones y amortizaciones	0		66,920		(66,920)
Ganancia antes de impuesto	661,669	29	487,361	21	174,108
(-) ISR 31%			151,082	7	(151,082)
Ganancia neta (Pérdida)	661,669	29	336,279	14	325,190

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El anterior estado de resultados comparativo, refleja un incremento en el costo de ventas de un 5% en lo encuestado e imputado, debido a que los ganaderos no pagan la mano obra y prestaciones laborales según lo establece la ley.

También puede observarse una reducción en la utilidad neta en la columna de imputados, por considerarse algunos gastos fijos como: las depreciaciones sobre sus activos fijos y amortizaciones, para su calculo se esta utilizando el método de línea recta, mediante la aplicación de los porcentajes establecidos en el Artículo 19 y 23 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 y sus reformas. Para establecer una ganancia real se esta considerando el Impuesto Sobre la Renta, un 31% sobre utilidades.

3.3.1.7 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, que origina una unidad productiva en relación con una inversión, para determinar la rentabilidad se deben establecer los ingresos, egresos y la ganancia durante un período de tiempo o ciclo productivo.

- **Análisis vertical del estado de resultados**

El análisis vertical del estado de resultado comparativo que se muestra en el cuadro 111, se establece que por cada quetzal vendido por las fincas multifamiliares, según datos de encuesta, Q.0.70 se invirtió en el costo directo de producción, se obtiene como resultado una ganancia neta de Q.0.29 con respecto a las ventas realizadas. Según datos imputados se establece que por cada quetzal vendido Q.0.75 se invirtió en el costo directo de producción, se tiene como resultado una ganancia neta del Q.0.14 en relación con las ventas.

- **Rentabilidad ganancia / costos y gastos**

Se determina con la información del estado de resultados y consiste en determinar la ganancia por cada quetzal invertido.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de costos y gastos}} \times 100$$

Al sustituir cantidades de acuerdo a la fórmula se tiene lo siguiente:

Cuadro 115
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	661,469	336,279	325,190
Costos total de lo vendido	1,630,531	1,804,639	(188,708)
Índice de rentabilidad	41%	19%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cantidades que muestra el cuadro en la relación ganancia - costos, indican que según encuesta, por cada quetzal de inversión, se obtiene Q.0.41 de ganancia y con datos imputados o reales, por cada quetzal de inversión, se obtiene Q.0.19 de utilidad, se encuentra una variación considerable que el productor no incluye en el costo.

- **Rentabilidad ganancia / ventas**

Este índice tiene por objeto determinar el grado de rentabilidad que obtuvieron las unidades productivas sobre los ingresos generados por las ventas. Se debe aclarar que el productor considera los resultados favorables cuando el producto de su inversión le permite la adquisición de otros bienes que cubran otras necesidades y les dan ocupación, para su cálculo se utiliza la siguiente formula:

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Al sustituir cantidades de acuerdo a la fórmula, se obtiene lo siguiente.

Cuadro 116
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Ganancia Sobre Ventas
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	661,469	336,279	325,190
Ventas netas	2,292,000	2,292,000	0
Índice de rentabilidad	28%	14%	14%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que la producción de ganado bovino en la actualidad es rentable en un 28%, según datos de la encuesta, pero no se consideran en los costos de producción los elementos que se mencionan en el análisis del cuadro anterior. Existe una variación del 14% entre la encuesta y lo imputado, como resultado de que los productores pagan a los vaqueros Q 40.00 y a los jornaleros Q 35.00 diarios, no pagando el salario mínimo y bonificación por valor de Q 47.93 diarios, además no consideran el pago de prestaciones laborales, cuota patronal IGSS y el impuesto sobre la renta.

3.3.1.8 Fuentes de financiamiento

A través de la encuesta, se determinó que las unidades económicas en este estrato para engorde de ganado bovino utilizan fondos propios, créditos por insumos y préstamos de entidades bancarias, por la confianza que se tiene en ésta unidad productiva, las instituciones aceptan respaldo y garantías prendañas e hipotecarias.

Cuadro 117
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción Pecuaria
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Propio	Ajeno	Total	Propio	Ajeno	Total
Insumos	64,760	194,280	259,040	64,760	194,280	259,040
Mano de obra directa	74,905	0	74,905	106,656	0	106,656
Costos indirectos variables	0	0	0	44,925	0	44,925
Gstos fijos	14,600	0	14,600	14,600	0	14,600
Compras de bovinos	1,032,500	0	1,032,500	1,032,050	0	1,032,050
Total	1,186,765	194,280	1,381,045	1,262,991	194,280	1,457,271

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que según datos encuesta los productores adquieren con recursos propios el 86% y con recursos ajenos el 14% de los elementos utilizados en la crianza y engorde de ganado bovino mientras que en los imputados con recursos propios representa el 87% y ajenos el 13%.

3.3.1.9 Comercialización

La comercialización en este estrato de finca se da en grandes volúmenes de producción; sin embargo, existen pocos productores que se dedican a ésta actividad.

- **Proceso de comercialización**

Los acopiadores compran en las fincas multifamiliares el total de la producción a mejores precios que en otros estratos, debido a que estas fincas poseen ventaja competitiva por sus factores financieros.

- **Concentración**

En este estrato de fincas la concentración se lleva a cabo en instalaciones adecuadas y formales, circuladas de madera, en lugares determinados de la finca.

A diferencia de los pequeños ganaderos, los productores de las fincas multifamiliares venden de acuerdo a programaciones y altos volúmenes de producción, por ello obtienen un mejor precio.

- **Equilibrio**

El ganado en pie se vende a una edad de doce a dieciocho meses (novillos) y a un peso de mil libras, la producción se mantiene durante un tiempo en las unidades productivas para que se logre vender de acuerdo con la demanda que exista en época de escasez, ya que los productores poseen los medios para el mantenimiento de las reses y de éste modo se obtienen los precios de mercado que se desean.

- **Dispersión**

Ésta se origina cuando el productor distribuye el ganado bovino en pie con un peso promedio de mil libras, por el pedido de un acopiador rural, quien se encarga del traslado y venta del producto al mayorista fuera del Municipio.

• **Análisis de comercialización**

Para el efecto se estudiarán los análisis institucional, funcional y estructural, que se describen a continuación.

- **Análisis institucional**

En la actividad de comercialización, dentro de las fincas multifamiliares, intervienen el productor y el acopiador rural; fuera del Municipio podrán participar

el mayorista, quien distribuirá al minorista para que éste a su vez lo traslade al menudeo al consumidor final.

✓ Productor

Es un grupo reducido de productores originarios de otros departamentos (Jutiapa, Jalapa, Zacapa) que poseen la mayor cantidad de tierra destinada para el engorde del ganado bovino. Cubren el 77% de tierra dedicada a este tipo de actividad de un total de 2,155 manzanas, se ubican en su mayoría en la parte sur en dirección hacia las comunidades: Sacpuy, Rey Balantum y Paso Caballos.

✓ Acopiador rural

En el lugar, es la persona que se encarga de comprar ganado en pie al mejor precio que el productor decide venderle. El acopiador rural en este estrato de finca, por lo regular, es originario de los departamentos de Zacapa, Jutiapa, Chiquimula, Costa Sur y Ciudad Capital.

✓ Mayorista

Son personas que compran por mayor el producto en pie de manos del acopiador rural, con el objetivo de transformarlo y distribuirlo en forma de carne de res por libra. En los últimos años se encuentran personas originarias de México y El Salvador.

✓ Detallista

Está conformado por quienes compran al mayorista el ganado en pie para realizar la transformación y vender el producto ya procesado en carne por libra y con posterioridad trasladarlo al consumidor final.

✓ Consumidor final

El consumidor final es la población del municipio de San Andrés, que adquiere el producto por medio de carnicerías y tiendas, dentro del área del Municipio y fuera de ella, para satisfacer sus necesidades alimenticias.

– Análisis estructural

Dentro del Municipio no se observó ninguna institución que se dedique a la concentración y comercialización de productos pecuarios.

✓ Estructura de mercado

Se detectó que los productores no están concentrados en un área geográfica específica, se encuentran dispersos en las distintas aldeas del Municipio. Son pocos los productores, según la encuesta, la relación que se da es directa entre productor y acopiador rural, quien a su vez este último sirve de intermediario para la distribución entre mayorista, detallista y consumidor final.

✓ Conducta de mercado

Al analizar la conducta de mercado, se infiere que al existir un número reducido de productores, se da oligopolio, lo cual beneficia al productor, debido a que son ellos los que estipulan los precios y realizan acuerdos en las ventas de las cabezas de ganado bovino con el acopiador.

✓ Eficiencia de mercado

Se determinó que se aplican insumos a los animales, pero en mínima parte, existe tecnología adecuada sobre el proceso de nacimientos y los alimentos. La eficiencia en el mercado se da en un porcentaje bajo, derivado que si bien es cierto, sólo se comercializa por medio de un acopiador, éste no se ubica sólo dentro del País, sino que también vende a nivel del extranjero con los países vecinos de México y El Salvador.

– Análisis funcional

Se describe a continuación.

✓ Funciones físicas

Incluye los siguientes aspectos.

➤ Acopio

Se lleva a cabo en el mismo lugar de crianza y producción.

➤ Almacenamiento

En la producción de ganado bovino no se da el almacenamiento, ya que el mismo se vende en pie y no sufre ningún tipo de transformación que prolongue la vida útil.

➤ Empaque

La crianza y engorde de ganado bovino no utiliza ningún tipo de empaque, debido a que el mismo se vende en pie.

➤ Transporte

El acopiador es el encargado de trasladar el ganado bovino en pie por medio de camiones de su propiedad, el transporte corre por cuenta del productor cuando éste decide llevarlo al centro de acopio, en las afueras del Municipio, donde es adquirido por los mayoristas, para tal efecto el productor debe entregar al comprador mayorista la carta de compraventa y la tarjeta de sanidad, para que éste pueda ser trasladado con tranquilidad y seguridad a otro lugar.

✓ Funciones de intercambio

La actividad de compraventa se realiza al momento en que el productor abastece, ya sea al acopiador rural o al mayorista y detallista, de quienes el consumidor final adquiere el producto.

➤ Compraventa

El comprador utiliza el método por inspección, lo que significa que éste revisa el producto en los establos de cada productor al momento de realizar la transacción, la mayor parte del intercambio se efectúa en forma bancaria, derivado de los altos volúmenes de efectivo que se manejan, los acopiadores por lo regular utilizan cheques de caja, con los cuales solventan la deuda al productor.

➤ Determinación de precios

El precio lo fija el productor con base a los costos y al margen de utilidad que él determina y desea obtener en el momento de la comercialización. La venta del ganado en pie, se estipula al tomar en cuenta el peso, tamaño y volumen, según la encuesta, en un promedio de Q.3,600.00 por vaca, Q.3,000.00 por novillo y Q.1,500.00 los terneros, en todos los estratos el promedio es de Q.3,700.00 por cabeza de res en pie.

✓ Funciones auxiliares

Éste análisis involucra la contribución hacia la ejecución de las funciones físicas y de intercambio que se deben cumplir durante el proceso de comercialización.

➤ Información de precios y de mercado

Los productores no cuentan con una organización que les permita informarse sobre los precios de mercado a nivel local; sin embargo, en este estrato acuden

a una cooperativa ganadera que se encuentra ubicada en el municipio La Libertad, Petén, donde les proveen información necesaria.

➤ **Financiamiento**

Los productores sí cumplen con los requisitos del sistema bancario para solicitar un crédito formal; sin embargo, los mismos poseen grandes capitales de efectivo para sufragar los gastos de la producción, debido a ello no hacen uso de capital externo.

➤ **Aceptación de riesgos**

La aceptación de riesgos físicos es absorbida por el productor y los intermediarios, ya que tendrían pérdida al momento de una enfermedad o robo en el transcurso de la comercialización y el riesgo financiero es asimilado por los productores al momento de un incremento en los insumos para la alimentación de los animales.

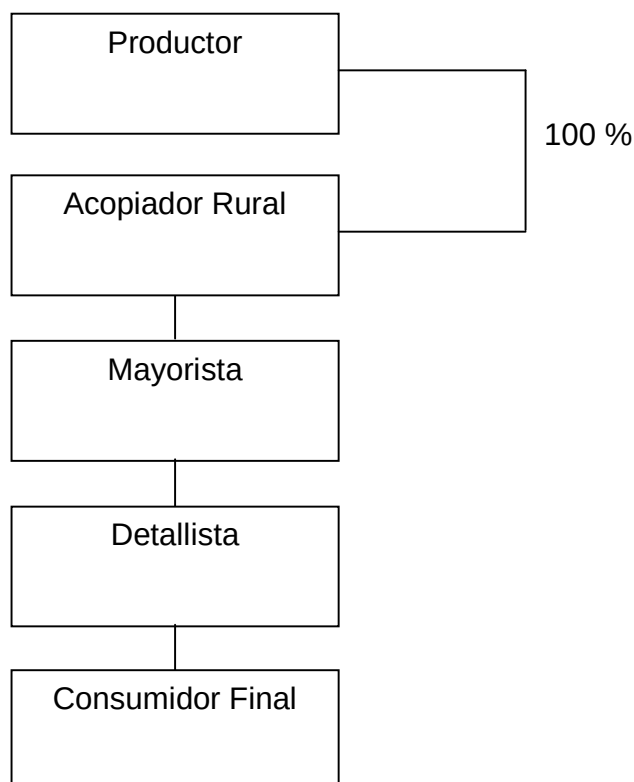
• **Operaciones de comercialización**

Éste análisis hace referencia al proceso que conlleva la transacción de compraventa del ganado bovino.

– **Canales de comercialización**

En la gráfica siguiente se muestran los canales utilizados para la comercialización en pie del ganado bovino.

Gráfica 22
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Canales de Comercialización Producción de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica anterior muestra que la comercialización de ganado bovino, es distribuida a acopiadores, quienes venden al mayorista, detallista y éste hace que el producto llegue al consumidor final.

En el Municipio no existe el servicio de rastro, por lo que no se da la transformación del ganado, por ello el producto final retorna a los detallistas (carnicerías), por medio de distribuidores de la Ciudad Capital y de los departamentos de Jutiapa, Chiquimula y Jalapa.

– Márgenes de comercialización

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se establecen márgenes brutos, a partir del productor hasta el consumidor final, el costo de mercadeo, margen neto, rendimiento de la inversión, los que se dan durante el proceso de comercialización de ganado bovino en pie, como se presenta en las fincas familiares y multifamiliares.

Cuadro 118
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Márgenes de Comercialización de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen Bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento %	Participación %
Productor	3,000					45
Acopiador rural	5,000	2,000	25.00	1,975	66	30
Transporte			25.00			
Mayorista	5,800	800	100.00	700	14	12
Rastro municipal			75.00			
Transporte			25.00			
Detallista	6,650	850	25.00	825	14	13
Transporte			25.00			
Consumidor final						
Total		3,650.00	150.00	3,500.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según se muestra en el cuadro anterior, el margen neto de comercialización es de Q.1,975.00, lo que equivale a un rendimiento de 45% sobre el precio de venta del productor, si se toma en consideración el grado de participación de éste con relación al mayorista, se puede inferir que el productor en la actualidad obtiene Q.0.30 por cada quetzal que invierte en el mercado de ganado bovino, como se observa en este estrato el costo por cabeza de ganado es menor al de los anteriores, debido al incremento del volumen de producción que manejan, por lo que se reducen los costos y se incrementa la productividad, pueden competir con mejores precios.

El análisis refleja que al momento de trasladar el producto, del mayorista al detallista, se incluyen los costos de transformación o valor agregado, el margen bruto de comercialización que se percibe es de Q.800.00 y el detallista un margen neto de Q.850.00

– Factor de diferenciación

Representa las características del producto, como tamaño, color o sabor. En la producción de ganado bovino se dan las siguientes.

✓ Utilidad de calidad

Dentro de éste estrato de finca se utilizan razas mejoradas que incrementan el volumen de carne por res, se utiliza medicamento de mejor calidad, pastos mejorados y mantenimiento de los mismos, por medio de sistemas de riego (por canales), atención médico veterinaria, para la salud de los animales; por lo que se ofrece un producto de mejor calidad.

✓ Utilidad de tiempo

El producto debe pasar por varios intermediarios para que esté disponible en el momento que el consumidor lo requiera. Por lo anterior, será de gran beneficio para los ganaderos el poseer tecnología para realizar la transformación de los animales en el subproducto de carne de res, para reducir el tiempo de entrega al consumidor final.

✓ Utilidad de lugar

De acuerdo a lo observado en las unidades productivas, la utilidad de lugar se genera al momento en que el productor transfiere los productos por medio de diferentes intermediarios (acopiador rural, mayorista y detallista) para hacerlos accesibles al consumidor final.

✓ Utilidad de forma

En la producción de crianza y engorde de ganado bovino no se da la utilidad de forma, debido a que el productor no realiza ningún tipo de transformación al producto para facilitar su consumo.

3.3.1.10 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial de la producción de ganado bovino es de tipo lineal o militar, donde el propietario da las órdenes directas al administrador y éste a su vez a los subalternos. Los productores poseen una estructura organizacional definida, pero carecen de manual de funciones y reglamento que identifique algún tipo de organización.

- **Tipo**

Para efectuar las actividades de engorde de ganado bovino, las fincas multifamiliares se encuentran constituidas como una pequeña empresa, de acuerdo a los siguientes lineamientos: el volumen de producción asciende a seiscientas treinta reses anuales, el nivel tecnológico utilizado es III o intermedio, se usa mano de obra asalariada alrededor de cuatro personas por finca, el capital de trabajo que se maneja se encuentra alrededor de cien mil quetzales.

- **Estructura administrativa**

El objetivo principal de la organización es diseñar una estructura que refleje el sistema de comunicación, autoridad, la aplicación de reglas y procedimientos, como se describe a continuación.

- **Diseño organizacional**

La autoridad se da en forma vertical, inicia con el propietario hacia los demás empleados. La comunicación es de doble vía, del propietario hacia los empleados y viceversa, la responsabilidad se da de arriba hacia abajo.

- División de trabajo

En cuanto a división de trabajo se refiere, se utiliza por medio de la separación de actividades, de manera que cada individuo es responsable de ejecutar las tareas que se le asignan por medio del administrador.

- Departamentalización

El tipo de departamentalización utilizada por las fincas multifamiliares encuestadas es funcional, ya que realizan las diferentes actividades al agrupar por funciones el proceso de producción.

- Jerarquización

La jerarquización se da al definir cada uno de los niveles jerárquicos, de igual manera la responsabilidad y la centralización de toma de decisiones, donde el administrador es el encargado de las mismas.

- Coordinación

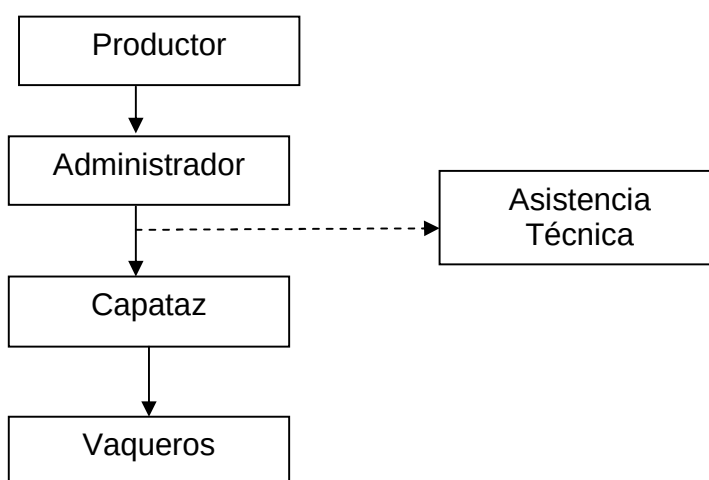
La coordinación de las actividades está a cargo del administrador, quien sincroniza los esfuerzos de cada empleado, con el fin de proporcionar una adecuada oportunidad, cantidad y dirección de éstos, para el logro de los objetivos y metas establecidas.

- **Sistema organizacional**

En la producción de ganado bovino ésta se da en forma lineal, encabezada por el propietario de la finca, el administrador es el encargado de realizar las funciones de planificación y coordinación, es en el área de producción y comercialización donde trabaja por lo general un capataz y varios vaqueros que se dedican a alimentar, vacunar y clasificar el ganado, el personal que se contrata debe reunir los requisitos de experiencia en los procesos productivos.

A continuación se presenta el diseño estructural que se da en las fincas multifamiliares:

Gráfica 23
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional, Producción de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

3.3.1.11 Generación de empleo

En este estrato, derivado del incremento de la producción, se contrata mano de obra asalariada, en promedio utilizan alrededor de seis personas, designadas de la siguiente manera: un administrador, un capataz y cuatro vaqueros; en algunos meses del año personal por jornal, para realizar trabajos denominados posteo, el cual consiste en sustituir las cercas de los alrededores de la finca. Toda esta mano de obra contratada representa un costo de Q. 74,905.00 y Q. 106,656.00 equivalente a 1,948 jornales durante el año. Las plazas de empleo en la mayoría no son fijas y son remuneradas a diario.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

“La artesanía se considera como la actividad humana de producción y transformación realizada a través de un proceso en el que la instrucción personal es un factor predominante.”²⁰

La actividad artesanal consiste en la elaboración de artículos o conjunto de artes, alfombras, textiles, cerámica, ebanistería, metalistería, realizadas total o de forma parcial a mano, utilizan herramientas manuales, simples y artísticas para realizar objetos funcionales o decorativos.

En el País se practica esta actividad artesanal y en especial en el municipio de San Andrés, de gran importancia para la economía. Es un oficio practicado por los artesanos que trabajan en sus hogares con equipo mínimo o simple, en sus propios talleres, además de ser un oficio. En la actualidad en otros países se utiliza como terapia ocupacional, lo realizan los enfermos para fortalecer los músculos o para adquirir habilidad con un miembro artificial.

De acuerdo al estudio realizado, se estableció que el mayor porcentaje de unidades artesanales, están ubicadas en el casco urbano.

- **Principales actividades**

De conformidad al estudio realizado, se determinó que las artesanías más importantes en el municipio de San Andrés, son las siguientes: panadería, carpintería y herrería, estas unidades producen en forma individual. En la siguiente tabla se detallan los distintos productos elaborados por estas unidades artesanales.

²⁰ Gustavo Colorido, Artesanías de Guatemala, Editorial Multicultural 2001. Página 3

Tabla 20
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Producción Artesanal
Pequeño Artesano
Año: 2004

Actividad	Artículos producidos
Panadería	Pan de manteca, francés y tostado
Carpintería	Roperos, gaveteros y puertas
Herrería	Puertas y balcones

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El siguiente cuadro refleja la producción anual en unidades y valores de las tres actividades artesanales más importantes del Municipio:

Cuadro 119
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Pequeño Artesano
Año: 2004

Actividad	Unidades Productivas	Unidades Producidas	Costo de Producción Q.	Venta Q.	% Actividad
Panadería	4	1,326,000	181,339	265,200	47
Carpintería	4	168	125,166	216,000	39
Herrería	4	98	41,323	77,050	14
Total	12	1,326,266	347,828	558,250	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Se puede observar que la panadería es la actividad más representativa del Municipio, ésta contribuye con el 47% del total de la producción artesanal anual, en ella se elabora pan de manteca, pan tostado y francés, mientras que la carpintería representa el 39%, se producen roperos, gaveteros y puertas, así mismo los productos de herrería aportan el 14% del total de ingresos.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Las unidades productivas de panadería del Municipio, están clasificadas como pequeño artesano, porque en el proceso de producción, la intervención manual es predominante, utilizan para el efecto herramientas simples, la división del trabajo está integrada por el conjunto de tareas que debe realizar el artesano mismo.

4.1.1 Panadería

En la actualidad las panaderías son una parte de la economía y surgen como consecuencia de la fuerza de trabajo que no puede ser absorbida por el sector formal. Esta actividad la desarrollan cuatro panaderos ubicados en la Cabecera Municipal, en estas unidades artesanales, se elaboran diferentes tipo de pan; de manteca, francés y tostado.

4.1.1.1 Volumen y valor de la producción

Está determinado por la cantidad de unidades de pan producidas y el precio de venta fijado por los propietarios. A continuación se presenta el detalle de quintales de harina procesados por los artesanos durante el período 2004, los cuáles se determinaron a través de la investigación de campo:

Cuadro 120
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Año: 2004

Tipo de pan	Quintales de harina Procesada	Rendimiento Por Quintal	Unidades Producidas	Precio Unidad Q.	Venta Q.	% Actividad
Manteca	306	3,000	918,000	0.20	183,600	69
Francés	138	2,500	345,000	0.20	69,000	26
Tostado	18	3,500	63,000	0.20	12,600	5
Total	462		1,326,000		265,200	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior indica que la producción está determinada por tres tipos de pan que los consumidores prefieren, el producto que más se comercializa y que genera mayor ingreso es el pan de manteca que representa el 69%, tanto en volumen como en el valor de venta, mientras que el 26% de contribución es generado por el pan francés y pan tostado participa con un 5%. El mismo tiene una disminución, derivado que se gasta más harina al producirlo.

4.1.1.2 Proceso productivo

El proceso productivo que utilizan los artesanos para los diferentes tipos de pan conlleva varios pasos y los mismos son realizados de forma manual. A continuación se describen las distintas etapas de dicho proceso.

- **Pesado**

En este proceso se realiza la medición de las materias primas que se utilizan para la elaboración del producto, se realiza a través de una balanza.

- **Mezcla**

Proceso que consiste en la combinación de todos los ingredientes que se pesan con anterioridad y los mismos se incluyen de conformidad a los pasos que el panadero establece, para dar como resultado la masa.

- **Amasado**

Sigue después de haber incluido todos los elementos y consiste en manipular la masa en movimientos circulares y rotativos para lograr una elasticidad deseada en los diferentes tipos de pan.

- **Refinado**

Consiste en resobarlo varias veces para afinar la masa y lograr mejor calidad del producto.

- **Reposo**

En este proceso la masa no sufre ningún movimiento por un lapso de tiempo establecido, esto se realiza para que la levadura adquiera su fermentación y para su crecimiento, es importante indicar que esta parte del proceso es diferente para cada tipo de pan, que antecede al horneado y puede realizarse varias veces.

- **Boleado**

Consiste en recoger una cantidad de masa y con movimientos propios el panadero moldea para lograr una uniformidad y presentación del tipo de pan que se va a hornear. En esta operación, luego de realizarse, se deja determinado tiempo en reposo.

- **Figurado**

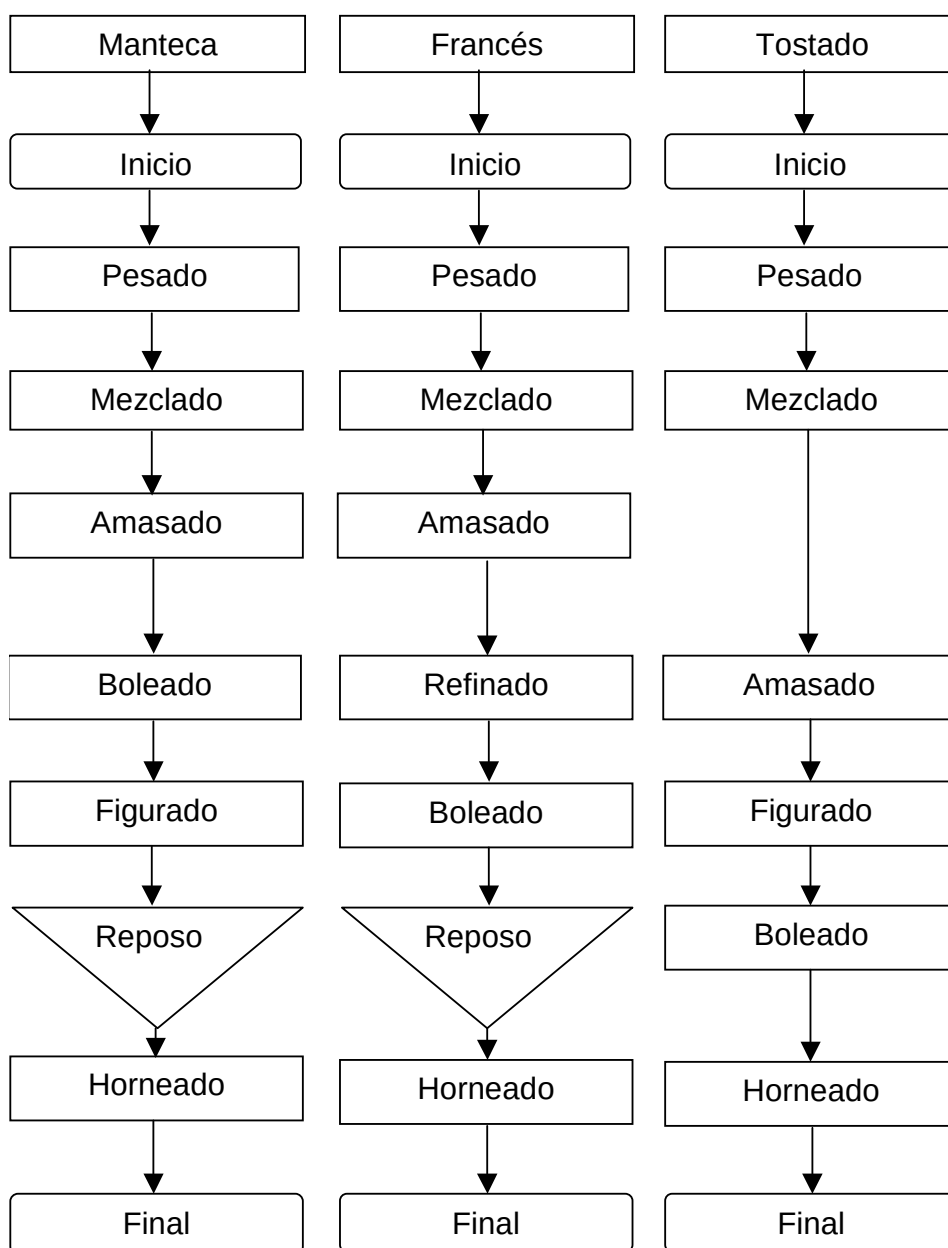
En esta etapa se definen las distintas formas y variedades de presentación del producto.

- **Horneado**

Es una de las etapas finales y más difíciles del proceso productivo, consiste en introducir toda la masa figurada en el horno para lograr calidad y buena presentación del pan, el panadero toma en cuenta muchos factores como el cuidado de la temperatura del horno, el tiempo de horneado, el tamaño del pan y otros aspectos que cada panadero considera.

A continuación se presenta el proceso de producción de pan en forma gráfica y simbólica:

Gráfica 24
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo de Pan
Año: 2004



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

4.1.1.3 Costo directo de producción

El costo directo de producción de pan del municipio de San Andrés está constituido por los tres elementos, se incluyen los valores de materia prima: harina, manteca, royal, sal y huevo. En lo que se refiere a mano de obra, los artesanos utilizan en el proceso productivo mano de obra familiar y con respecto a los costos indirectos variables, éstos utilizan leña y bolsas para empaque del producto.

Para la determinación del costo unitario, se utilizó el sistema de costo directo, ya que se adapta más a la actividad de panadería del municipio de San Andrés, en éste se incluyó materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación, se presenta el costo directo de producción de 306 quintales de harina procesada, que permiten determinar el costo total de los artesanos dedicados a producir pan de manteca. La determinación de la bonificación incentivo por quintal de harina elaborado, se distribuye de acuerdo al volumen de la producción anual de pan, se cumple con lo establecido en el artículo 7, último párrafo del Decreto 37-2001, del Congreso de La República de Guatemala (ver anexo 4) referente a la Bonificación Incentivo para los trabajadores del sector privado, con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia.

Cuadro 121
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción (Pan de Manteca)
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	124,967	124,967	0
Harina suave	68,850	68,850	0
Azúcar	22,491	22,491	0
Levadura	6,885	6,885	0
Manteca	17,442	17,442	0
Royal	4,590	4,590	0
Sal	153	153	0
Huevos	2,292	2,292	0
Canela	734	734	0
Esencia	1,530	1,530	0
Mano de obra	0	23,448	(23,448)
A destajo	0	16,872	(16,872)
Bonificación incentivo	0	3,226	(3,226)
Séptimo día	0	3,350	(3,350)
Costos indirectos variables	4,284	11,811	(7,527)
Leña	4,284	4,284	0
Prestaciones laborales (30.55%)	0	6,178	(6,178)
Cuota patronal IGSS (6.67%)	0	1,349	(1,349)
Costo directo de producción	129,251	160,226	(30,976)
Rendimiento anual en unidades	918,000	918,000	
Costos directo unitario	0.14	0.17	(0.03)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las variaciones entre los costos según datos imputados y encuesta, se dan como consecuencia que el artesano no incluye en el costo el valor de la mano de obra, las prestaciones laborales, cuota patronal IGSS. Para establecer los costos de pan francés, se utilizó el sistema de costo directo de producción, la cantidad de quintales procesados de este producto durante el año ascendió a 138, los que se analizan en el cuadro siguiente.

Cuadro 122
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción (Pan Francés)
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	42,552	42,552	0
Harina suave	31,050	31,050	0
Azúcar	811	811	0
Levadura	7,452	7,452	0
Manteca	3,105	3,105	0
Sal	134	134	0
Mano de obra	0	10,575	(10,575)
A destajo	0	7,609	(7,609)
Bonificación incentivo	0	1,455	(1,455)
Séptimo día	0	1,511	(1,511)
Costos indirectos variables	1,932	5,326	(3,394)
Leña	1,932	1,932	0
Prestaciones laborales (30.55%)	0	2,786	(2,786)
Cuota patronal IGSS (6.67%)	0	608	(608)
Costo directo de producción	44,484	58,453	(13,969)
Rendimiento anual unidades	345,000	345,000	
Costos directo unitario	13	0.17	(0.04)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las variaciones reflejadas en los costos según datos imputados y encuesta, se dan como resultado de que el artesano no incluye los costos y gastos reales indicados en el cuadro anterior.

En el siguiente cuadro se detallan los costos incurridos por los artesanos en la producción de pan tostado, en el año se trabajaron 18 quintales de harina.

Cuadro 123
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción (Pan Tostado)
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	7,351	7,351	0
Harina suave	4,050	4,050	0
Azúcar	1,323	1,323	0
Levadura	405	405	0
Manteca	1,026	1,026	0
Royal	270	270	0
Sal	9	9	0
Huevos	135	135	0
Canela	43	43	0
Esencia	90	90	0
Mano de obra	0	1,379	(1,379)
Destajo	0	992	(992)
Bonificación incentivo	0	190	(190)
Séptimo día	0	197	(197)
Costos indirectos variables	252	695	(443)
Leña	252	252	0
Prestaciones laborales (30.55%)	0	364	(364)
Cuota patronal IGSS (6.67%)	0	79	(79)
Costo directo de producción	7,603	9,425	(1,822)
Rendimiento anual unidades	63,000	63,000	0
Costos directo unitario	0.12	0.15	(0.03)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las variaciones reflejadas en el costo de producción entre datos imputados y encuesta, prevalecen como consecuencia que el artesano no incluye en la mano de obra, bonificación, séptimo día, aguinaldo, indemnización, bono 14, vacaciones y la cuota patronal IGSS, para la determinación del costo real.

4.1.1.4 Estado de resultados

En este estado financiero se muestra la información relacionada con los ingresos y gastos de los artesanos del Municipio, así como la ganancia obtenida como resultado de las operaciones. Permite determinar el aumento o disminución de los resultados económicos de los productores de pan.

Cuadro 124
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados
Actividad Artesanal, Rama Panadería (manteca, francés y tostado)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	265,200	265,200	0
Pan de manteca	183,600	183,600	0
Pan francés	69,000	69,000	0
Pan tostado	12,600	12,600	0
(-) Costo directo de producción	181,338	228,104	(46,766)
Pan de manteca	129,251	160,226	(30,975)
Pan francés	44,484	58,453	(13,969)
Pan tostado	7,603	9,425	(1,822)
(-) Gastos variables de venta	5,498	5,498	0
Material de empaque	5,498	5,498	0
Ganancia marginal	78,364	31,598	(46,766)
(-) Costos fijos de producción	3,600	5,400	(1,800)
Alquiler de horno	3,600	3,600	0
Depreciación horno	0	1,800	(1,800)
(-) Gastos administración	0	600	(600)
Depreciación mobiliario	0	600	(600)
Ganancia antes del ISR	74,764	25,598	(49,166)
(-) Impuesto sobre la renta (31%)	0	7,935	7,935
Ganancia neta	74,764	17,663	(57,101)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El comportamiento de la ganancia neta, según datos de encuesta con los imputados, refleja una variación de Q.57,102.00, como consecuencia que el

productor no considera en el gasto de la mano de obra, prestaciones laborales y patronales, de igual manera sucede con los gastos fijos el artesano no incluye el monto en concepto de depreciaciones establecidas en el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas artículos 17, 18 y 19. (ver anexo 5.). La ganancia neta por unidad producida con datos según encuesta, en el año 2004, fue Q.0.06 (Q.74,764.00/1,326,000 unidades), mientras que con datos imputados Q.0.03 (17,662.00/ 1,326.000 unidades).

En el siguiente cuadro, se detalla la ganancia por producto de acuerdo al porcentaje de participación de las ventas.

Cuadro 125
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ganancia por Producto Elaborado
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Tipo de pan	Encuesta Q.	Imputado Q.	% Participación
Manteca	51,587	12,187	69
Francés	19,439	4,592	26
Tostado	3,738	883	5
Total	74,764	17,662	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede visualizar, el pan de manteca y el francés son los productos que generan mayor porcentaje de ganancia.

4.1.1.5 Rentabilidad de la producción

El margen de rentabilidad de la producción de pan, se realizó a través de los ingresos y los costos generados por estas unidades artesanales.

La rentabilidad tiene por objeto destacar la efectividad de la administración de las panaderías en el año 2004.

- **Rentabilidad ganancia /costos y gastos**

Se determina con la información del estado de resultados y consiste en determinar la ganancia por cada quetzal invertido.

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/costos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 126
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ganancia neta	74,764	17,663	57,101
Total costos y gastos	190,436	239,602	(49,166)
Índice de rentabilidad	39%_	7%	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La relación ganancia – costos, indica que por cada quetzal invertido en los datos de encuesta se obtiene Q.0.39 de utilidad, mientras que con los datos imputados reales, por cada quetzal de inversión se recibe Q.0.07. La variación existente entre ambos datos comprueba que el artesano no incluye Q 0.32 centavos de costos y gastos.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Se determina con la información del estado de resultados y permite conocer la ganancia por cada quetzal vendido y se establece con la fórmula siguiente:

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Cuadro 127
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Ventas
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ganancia neta	74,764	17,663	57,101
Ventas netas	265,200	265,200	0
Índice de rentabilidad	28%	7%	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras reflejan que en la relación ganancia – ventas, con datos de encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene Q.0.28 de ganancia, mientras que con datos imputados o reales se recibe Q.0.07. La variación entre ambos datos indica que el artesano no incluye costos y gastos de Q 0.21.

4.1.1.6 Fuentes de financiamiento

Se consideran fuentes de financiamiento todos los recursos económicos destinados a la producción de pan, que el artesano utiliza ya sea para la adquisición de materia prima, pago de mano de obra o gastos indirectos. A continuación se detallan los tipos de fuentes de financiamiento.

- **Fuentes internas**

Son todos los recursos propios del artesano que obtiene como resultado de la actividad productiva sin acudir al mercado financiero.

- Fuentes externas

Se conoce como todos los recursos económicos ajenos, son los que el artesano obtiene en el sistema financiero, ya sea en bancos, cooperativas, financieras o prestamistas informales.

De los cuatro artesanos dedicados a la actividad de panadería en la Cabecera Municipal, uno de ellos cuenta con financiamiento de fuente externa; en el siguiente cuadro se visualiza dicho financiamiento.

Cuadro 128
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción, Según Encuesta
Actividad Artesanal, Rama Panadería
Pequeño Artesano
Año: 2004
(Cifras en quetzales)

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total
Insumos	144,870	30,000	174,870
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	6,468	0	6,468
Costo fijos de producción	3,600	0	3,600
Gastos de venta	5,498	0	5,498
Total	160,436	30,000	190,436

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede apreciar el 84% del financiamiento corresponde a fuente interna y el mismo es producto de ganancias anteriores que han obtenido los artesanos, mientras que el 16% de financiamiento corresponde a fuente externa y éste se realiza en el mercado financiero informal (prestamista familiar). Los artesanos utilizan 92% para la compra de materia prima, 6% para los costos indirectos, como leña, bolsa de empaque y 2% para el pago de alquiler del horno.

En la investigación, la mayoría de artesanos indicó que les gustaría contar con financiamiento fiduciario o hipotecario para industrializar la panadería, pero por falta de garantía (escritura de propiedad y salario fijo) no han podido obtener dicho préstamo.

4.1.1.7 Comercialización

Etapa que permite presentar en el mercado por medio de la mezcla de mercadotecnia, la calidad del producto y la eficiencia de venta, lo que determina el éxito de los artesanos panaderos. Ésta se realiza de forma sencilla y para su mejor comprensión, se describe a continuación los elementos que en ella intervienen.

- **Producto**

El producto que se ofrece es pan, realizado a base de harina de trigo, agua, manteca, sal, azúcar, amasado y horneado a alta temperatura, es presentado en: francés, manteca y tostado. Tienden a ser homogéneos en cuanto a la materia prima que se utiliza para su transformación, igual que las herramientas y equipo utilizado.

- **Calidad**

La calidad del pan está relacionada con la materia prima que se utiliza, así como con la experiencia y creatividad del panadero, para proporcionar sabor, consistencia y formas al producto conforme los gustos y preferencias de los demandantes.

El pan antes de salir al mercado, es clasificado por el artesano, quien garantiza que el producto cumpla con el estándar de calidad, aparta las unidades que no cumplen con las características esenciales para la venta, como: tamaño, forma y horneado.

- **Presentación**

Como se mencionó con anterioridad, las presentaciones del pan son: francés, dulce o de manteca y tostado. En distintos tamaños, oscila entre los siete y veinte centímetros de largo por dos de ancho aproximados y dependen del gusto de los clientes. Por lo general, el pan dulce o de manteca es elaborado en varias presentaciones: redondo, cachitos y gusanos. El tostado puede ser redondo (champurrada) o alargado (hojaldra). El francés sólo es elaborado en forma tradicional (dos bolitas unidas) en filas de cinco unidades.

- **Empaque**

El empaque utilizado son bolsas plásticas transparentes o de color, donde caben diez unidades pequeñas de pan aproximado.

- **Marca**

Al momento de la investigación no se posee una marca, eslogan o logotipo que permita identificar el producto.

- **Devoluciones**

En las panaderías no se admiten devoluciones, por ser un producto del día y haber sido revisado, clasificado y aprobado por el panadero antes de salir a la venta.

- **Precio**

El método más sencillo de la actividad artesanal es determinar el precio sobre el costo, más utilidades. Es siempre determinado por el productor. Se utiliza el precio de paridad, el objetivo es tener precios similares a los de la competencia. No ofrecen descuentos a los clientes, porque trabajan con relación a la demanda, la que no solicita altos volúmenes de producción. Por lo tanto, la venta es al menudeo.

– **Condiciones de crédito**

Los panaderos no manejan ninguna política de crédito con los clientes, trabajan sólo al contado porque el precio del producto es bajo y los requerimientos de pan no son tan elevados.

- **Plaza**

Los panaderos usan su propia casa como punto de venta, exhiben el producto en vitrinas y canastas a la vista del público.

- **Canales de comercialización**

El que de manera regular se aplica en toda la actividad artesanal, es el que se denomina canal de comercialización directa, debido a que no tiene intermediarios, porque la venta se realiza de forma directa del productor al consumidor final.

- **Inventarios**

Los artesanos compran la materia prima semanalmente, por lo que la rotación de inventarios es cíclica.

- **Transporte**

El transporte y traslado de pan es por cuenta del cliente, porque es quien llega a donde está exhibido el producto y lo compra. Con esta política el artesano se evita gastos por el manejo del producto.

- **Almacenamiento**

En muy raras ocasiones se almacena el producto y a veces se mantiene en vitrinas o canastas adecuadas por no más de cuatro días.

- **Mercado meta**

El mercado al que se enfoca la producción de pan es a nivel del Municipio, que abarca el casco urbano y varias comunidades cercanas al mismo.

- **Publicidad**

Para dar a conocer su producto, los panaderos utilizan rótulos fuera de su casa, en donde indican la venta de pan y también lo dan a conocer a través de las referencias que dan sus clientes a otras personas.

4.1.1.8 Organización empresarial

A continuación se describe la organización de las unidades artesanales de panadería del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

- **Tipo**

El tipo de organización empresarial en las panaderías del Municipio es familiar, el jefe del hogar es el dueño del negocio y productor, sus colaboradores son su esposa e hijos, los últimos aprenden el oficio desde su niñez.

Capital de trabajo: Utilizan un capital de trabajo menor de Q.5,000.00 que se puede catalogar como una microempresa.

- **Funciones**

Estas unidades artesanales no cuentan con planificación escrita, manuales internos; organigramas, manual de normas y procedimientos, ingresos y egresos, que les ayude en el ordenamiento y control de las actividades que realizan. Todo lo hacen de forma empírica.

- **Recursos**

Se pueden mencionar los humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

El proceso de producción del pan es realizado en su totalidad por el jefe de familia y los demás integrantes, no hay contratación de personal.

- **Físicos**

Las instalaciones donde se llevan a cabo las actividades de panadería, están ubicadas en un área de 8 por 5 metros, contruidos de madera y techo de lámina, está dentro de la casa que usan para su hogar.

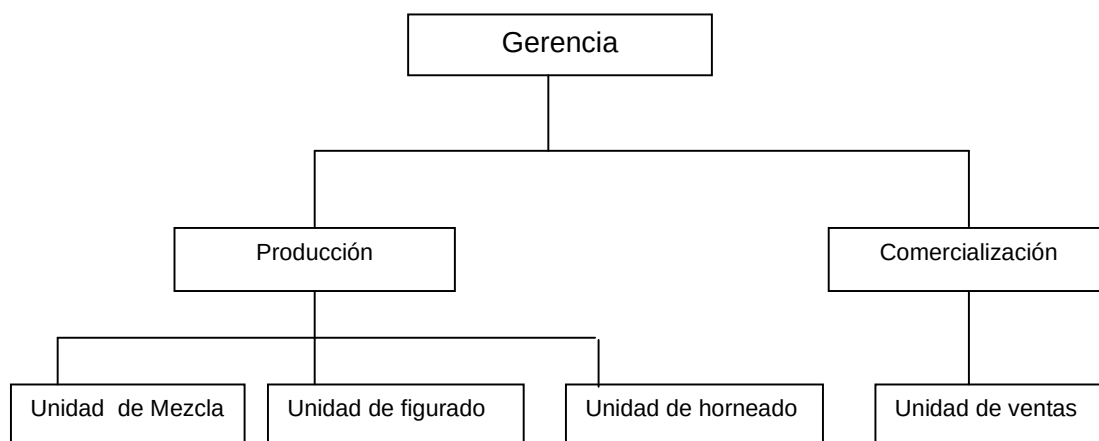
- **Financieros**

En la panadería se utiliza financiamiento interno, se obtiene de los ingresos de la venta del producto, en lo referente al financiamiento externo, un artesano es el que utilizó recursos ajenos, como se observa en el cuadro 122, mientras que el resto de panaderos no cuenta con garantías par para solicitarlo.

- **Estructura administrativa**

En las unidades de panadería, la forma de organización es de tipo lineal, derivado que la autoridad viene desde el jefe de familia, hay centralización en la toma de decisiones, las actividades se realizan con la ayuda de todos los integrantes de la misma, quienes son los encargados de la elaboración del pan y de la venta, ellos participan en todo el proceso de producción y comercialización. A continuación se muestra la forma de organización que tienen las panaderías.

Gráfica 25
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Unidades Artesanales, Panadería
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como lo indica la gráfica anterior, el jefe de familia ocupa el puesto de gerente, quien es el dueño de la panadería, en la actividad se involucran los demás miembros de la familia, en la unidad de mezcla son los encargados de la preparación de la masa, la unidad de figurado se encarga de darle forma al producto, en sus diferentes variedades como pan redondo, francés, tostado, unidad de horneado, es uno de los procesos más importantes, porque hay que considerar la temperatura del horno para tener un producto de calidad; en comercialización, son los encargados de la venta del pan.

4.1.1.9 Generación de empleo

De acuerdo con las cuatro unidades productivas encuestadas en el Municipio, se determinó que el sector artesanal panadería, genera 462 jornales por valor de Q.35,402.00, según datos imputados.

4.1.2 Carpintería

En el municipio de San Andrés, a través de la encuesta, se detectó que existen cuatro unidades artesanales, dos en el área urbana, una carpintería en aldea Sacpuy, otra en el caserío Dos Aguadas. Las carpinterías se dedican a fabricar artículos de madera, entre los principales: puertas, roperos y gaveteros.

La carpintería se clasifica como pequeño artesano, porque laboran menos de cinco trabajadores, que son integrantes de una misma familia, se observó que el representante es el padre de familia, al producir sus artículos lo hacen en forma familiar, el sistema de administración lo ejerce el jefe del hogar o maestro, no existe la división del trabajo, en algunos casos utilizan máquinas pequeñas y herramientas manuales.

4.1.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción representa la cantidad de puertas, roperos y gaveteros, que se elaboraron en el año 2004. A continuación se presenta el volumen de producción de carpintería, durante el período objeto de investigación.

Cuadro 129
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción
Actividad Artesanal, Rama Carpintería
Pequeño Artesano
Año: 2004

Tipo de producto	Unidades producidas	Precio Unidad Q.	Total venta Q.	% Actividad
Ropero	60	1,500	90,000	42
Gavetero	60	1,300	78,000	36
Puerta	48	1,000	48,000	22
Total	168		216,000	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

En el cuadro anterior, se puede observar que el producto de carpintería que más ingresos genera es el ropero, éste genera el 42% de ingresos, mientras que los gaveteros contribuyen con el 36% y el 22% lo adicionan las puertas.

4.1.2.2 Proceso productivo

Está determinado por los pasos que el artesano realiza para la elaboración de sus productos, el proceso tiene pequeños cambios de acuerdo al producto a elaborarse por el volumen y tamaño de éste, a continuación se describe el proceso productivo del pequeño artesano para elaborar el mueble de madera.

- **Compra de madera y materiales**

El artesano compra todos los materiales en el Municipio de Santa Elena, que incluye lija, barniz, sellador, pegamento y la madera se adquiere en las comunidades, aldeas cercanas y en el Municipio.

- **Cortado**

En este proceso comprende el corte de la madera al tamaño o medidas del producto solicitado por el cliente.

- **Cepillado de piezas**

Las piezas de madera son cepilladas con instrumentos manuales, como el cepillo y con la ayuda de garlopa, formón y otros instrumentos para afinarlas.

- **Ensamblado de piezas**

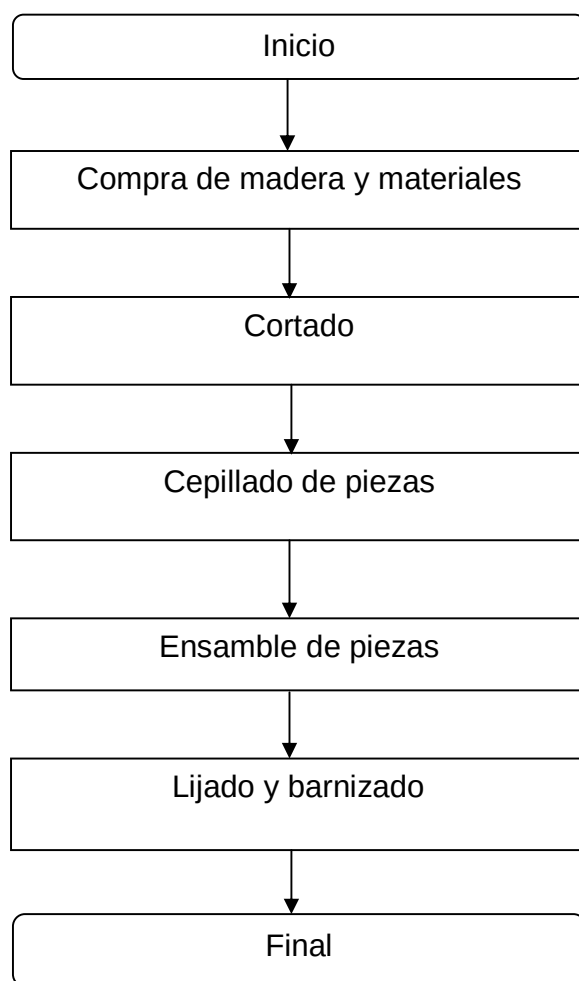
Las piezas de madera se ensamblan con pegamento, este proceso consiste en armar el producto.

- **Lijado y barnizado**

El lijado consiste en pulir el producto elaborado, aquí se quitan todas las asperezas de la madera para lograr un fino acabado, luego se procede al

barnizado, este último se utiliza de acuerdo a la preferencia del cliente. El siguiente flujograma describe los pasos del proceso productivo de productos de madera.

Gráfica 26
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo de Carpintería
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

4.1.2.3 Costos de producción

Es el que está formado por la materia prima, mano de obra y por los costos indirectos, lo que radica en la correcta determinación de elementos que los integran para establecer el precio de venta. Para la determinación de los costos de la producción de las unidades de carpintería, en el año 2004, se utilizó el sistema de costo directo de producción. A continuación se presentan los desembolsos ocasionados en la elaboración de roperos con medidas de 1.80 x 2 x 0.50 metros. El promedio para producir un ropero y un gavetero es de dos días y medio.

Cuadro 130
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción
Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Ropero)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	51,300	51,300	0
Caoba	27,000	27,000	0
Sellador	3,600	3,600	0
Clavo	720	720	0
Haladores	4,800	4,800	0
Llaves	1,200	1,200	0
Espejo	7,200	7,200	0
Lija	1,080	1,080	0
Thiner	3,000	3,000	0
Wipe	600	600	0
Barniz	1,800	1,800	0
Brocha	300	300	0
Mano de obra	0	20,416	(20,416)
A destajo	0	15,000	(15,000)
Bonificación incentivo	0	2,499	(2,499)
Séptimo día	0	2,917	(2,917)
Costos indirectos variables	300	8,168	(7,868)
Energía eléctrica	300	1,500	(1,200)
Prestaciones laborales 30.55%	0	5,473	(5,473)
Cuota patronal 6.67%	0	1,195	(1,195)
Costo directo de producción	51,600	79,884	(28,284)
Unidades producidas	60	60	0
Costo unitario	860	1,331	(471)

Fuente: Investigación de campo Grupo, EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede apreciar, las diferencias con respecto al total del costo de producción se derivan como consecuencia que el artesano no incluye el 52% de valores reales, que corresponden a mano de obra, costos variables; como las prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS. A continuación se detallan los

costos y gastos de la producción anual de gaveteros, con medidas de 1 x 1x 1.36 metros.

Cuadro 131
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción
Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Gavetero)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	46,620	46,620	0
Caoba	25,650	25,650	0
Chapas	4,500	4,500	0
Pegamento	2,160	2,160	0
Sellador	2,160	2,160	0
Clavo	360	360	0
Haladores	3,000	3,000	0
Trabadores	2,400	2,400	0
Lija No. 40	450	450	0
Lija No. 120	600	600	0
Thiner	2,220	2,220	0
Wipe	600	600	0
Barniz	2,520	2,520	0
Mano de obra	0	20,416	(20,416)
A destajo	0	15,000	(15,000)
Bonificación incentivo	0	2,499	(2,499)
Séptimo día	0	2,917	(2,917)
Costos indirectos variables	300	6,968	(6,668)
Energía eléctrica	300	300	0
Prestaciones laborales (30.55)	0	5,473	(5,473)
Cuota patronal (6.67%)	0	1,195	(1,195)
Costo directo de producción	46,920	74,004	(27,084)
Unidades producidas	60	60	0
Costo unitario	782	1,233	(451)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al igual que en los costos del ropero, los datos imputados son más significativos, esto originado por el hecho de que el artesano para la determinación de los

datos imputados, se incluyen rubros que no son considerados por los artesanos carpinteros.

En el cuadro siguiente, se detallan los costos de la producción anual de puertas de madera con medidas de 2.10 x 1.00 metros.

Cuadro 132
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción
Actividad Artesanal, Rama Carpintería (Puerta)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Pequeño artesano	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	26,496	26,496	0
Caoba	9,936	9,936	0
Chapas yale	8,400	8,400	0
Pegamento	1,440	1,440	0
Sellador	1,440	1,440	0
Bisagras	480	480	0
Lija No. 40	480	480	0
Lija No. 120	480	480	0
Thiner	2,400	2,400	0
Barniz	1,440	1,440	0
Mano de obra	0	6,533	(6,533)
A destajo	0	4,800	(4,800)
Bonificación incentivo	0	800	(800)
Séptimo día	0	933	(933)
Costos indirectos variables	150	2,284	(2,134)
Energía eléctrica	150	150	0
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,752	(1,752)
Cuota patronal 6.67%	0	382	(382)
Costo directo de producción	26,646	35,313	(8,667)
Unidades producidas	48	48	0
Costo unitario	555	735	(180)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Predomina la diferencia entre los valores de encuesta e imputados, porque el productor en la determinación de los costos no incluye rubros como: séptimo día, bonificación incentivo, aguinaldo, bono 14, indemnización y cuotas patronales.

4.1.2.4 Estado de resultados

Es el estado financiero que permite conocer la utilidad o ganancia después de haber deducido los costos y gastos al ingreso en el año 2004. En el cuadro siguiente se puede apreciar la ganancia obtenida por los artesanos.

Cuadro 133
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados
Actividad Artesanal. Rama Carpintería (Ropero, Gavetero y Puerta)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	216,000	216,000	0
Ropero	90,000	90,000	0
Gavetero	78,000	78,000	0
Puerta	48,000	48,000	0
(-) Costo directo de producción	125,166	189,201	(64,035)
Ropero	51,600	79,884	(28,284)
Gavetero	46,920	74,004	(27,084)
Puerta	26,646	35,313	(8,667)
Ganancia marginal	90,834	26,799	(64,035)
(-) Costos fijos de producción	0	2,050	(2,050)
Depreciaciones	0	2,050	(2,050)
Ganancia antes del ISR	90,834	24,749	(66,085)
(-) Impuesto sobre la renta (31%)	0	7,672	7,672
Ganancia neta	90,834	17,077	(73,757)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La variación expresada en la ganancia neta, se debe a que el artesano no incluye los costos fijos de administración por concepto de depreciaciones como lo establece el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas artículos 17, 18 y 19. (ver anexo 5) y otros gastos que evitan la disminución de

la ganancia según encuesta, así también en el costo directo de producción el productor no incluye el valor de mano de obra y prestaciones laborales.

A continuación se realiza el análisis de la rentabilidad de la actividad de carpintería a través de la participación de ventas del período 2004.

Cuadro 134
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ganancia por Producto Elaborado
Actividad Artesanal, Rama Carpintería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Tipo de producto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Porcentaje
Ropero	38,150	7,172	42
Gavetero	32,700	6,148	36
Puerta	19,984	3,757	22
Total	90,834	17,077	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Se puede observar que los productos de madera; ropero con medidas de 1.80 x 2 x 0.50, gaveteros de 1 x 1 x 1.36 metros, son los que generan mayores ingresos anuales a los artesanos del Municipio.

4.1.2.5 Rentabilidad de la producción

El objetivo principal que persigue una unidad productiva, es obtener utilidades, por consiguiente, la continuidad de la misma depende de ello.

A continuación se analiza la rentabilidad de carpintería, a través del costo de venta y ganancia neta, según datos de encuesta e imputados.

- **Rentabilidad ganancia / costos y gastos**

Se obtiene de los datos del estado de resultados, con la fórmula que se describe a continuación.

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/costos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 135
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Actividad Artesanal, Rama Carpintería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ganancia neta	90,834	17,077	45,599
Total costos y gastos	125,166	191,251	66,085
Índice de rentabilidad	50%	9%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras reveladas de la relación de la ganancia - costos, indica que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.72 de ganancia según datos de encuesta, mientras que con imputados o reales, por quetzal de inversión, se genera Q.0.09 de ganancia.

El porcentaje de los datos reales demuestra que las unidades de carpintería no generan mayor utilidad y esto sólo les permite subsistir como unidad artesanal.

- **Rentabilidad ganancia / ventas**

Se obtiene de los datos del estado de resultados, se desarrolla con la fórmula que a continuación se describe:

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Cuadro 136
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Ventas
Actividad Artesanal, Rama Carpintería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Ganancia neta	90,834	17,077	45,599
Ventas	216,000	216,000	0
Índice de rentabilidad	42%	8%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras mostradas en la relación ganancia – ventas, indican que según datos de encuesta, por cada quetzal de ventas, obtiene Q.0.42 de ganancia y según datos imputados o datos reales, por cada quetzal de ventas Q.0.08 de utilidad.

4.1.2.6 Fuentes de financiamiento

Son recursos económicos obtenidos por fuentes internas y externas que son necesarios para el proceso productivo de la actividad artesanal carpintería.

- **Fuentes internas**

Son los recursos propios provenientes de ganancias anteriores, ahorros familiares, que el artesano emplea sin necesidad de acudir al mercado financiero.

- **Fuentes externas**

Son los recursos económicos ajenos encaminados a proveer los recursos financieros necesarios, cuando el productor carece de capital propio.

En la investigación, se pudo determinar que la mayoría de artesanos dedicados a la carpintería no cuentan con financiamiento bancario, sólo con el anticipo solicitado al cliente para realizar el trabajo encargado.

Con base a información obtenida según encuestas y entrevistas realizadas a diversas instituciones financieras, se determinó: que las tres unidades productivas del sector artesanal de la actividad de carpintería, utilizan financiamiento o recursos económicos familiares, como señala el cuadro a continuación.

Cuadro 137
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción, Según Encuesta
Actividad Artesanal, Rama Carpintería
Pequeño Artesano
Año: 2004
(Cifras en quetzales)

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total
Insumos	124,416	0	124,416
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	750	0	750
Gastos fijos	0	0	0
Total	125,166	0	125,166

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, los artesanos dedicados a la carpintería sólo utilizan como financiamiento la fuente interna, para la adquisición de materia prima y costos indirectos variables como la energía eléctrica.

Del total del costo el 99% lo utilizan en la adquisición de materia prima ($124,416/125,166 \times 100$), el 1% usan para costos indirectos variables ($750/125,166 \times 100$), mientras que la mano de obra, el artesano no la considera por ser del grupo familiar.

4.1.2.7 Comercialización

Para mostrar los artículos en el mercado local, es indispensable dar a conocer las características y demás aspectos que se relacionan con el producto que se desea vender, como características importantes se puede mencionar las siguientes.

- **Producto**

Los productos que los artesanos elaboran en sus talleres son muebles de madera, como: roperos, gaveteros y puertas, los cuales tienden a ser homogéneos en cuanto a materia prima, herramientas y equipo utilizados, no así para el proceso productivo.

- **Calidad**

Todos los bienes elaborados en los talleres artesanales de carpintería, son de buena calidad, pues la madera es escogida con cuidado, se le da tratamiento adecuado antes de ser utilizada. Durante el proceso productivo, se tiene el cuidado de que todos los cortes y acabados sean exactos, como parte del control de calidad. El producto antes de ser entregado al cliente, es revisado por el carpintero, quien da el visto bueno que garantiza la calidad del producto.

- **Presentación**

Depende de las necesidades, gustos y preferencias de los clientes, quienes al momento de hacer un pedido, indican la forma, medidas y detalles del producto que desean.

– **Empaque**

Por tratarse de pequeñas carpinterías y por el tipo de productos que elaboran, no se utiliza ningún tipo de empaque.

– **Marca**

Los productos elaborados no poseen ninguna marca o nombre que los identifique o distinga de otros similares.

– **Devoluciones**

En los talleres no se manejan las devoluciones, debido a que el producto antes de ser entregado pasa por supervisión o control de calidad por parte del productor como del cliente.

• **Precio**

El precio lo establece el productor. A veces depende de la demanda que existe en el mercado, la calidad de la madera que el cliente desee así, como de los acabados que exija. Por lo que no existe ninguna política de descuentos.

– **Condiciones de crédito**

A los clientes se les solicita un anticipo para iniciar a elaborar el producto y al finalizar el mismo se recibe el saldo pendiente de pago. Por lo que no se da crédito, para evitar pérdidas por incumplimiento del pago.

• **Plaza**

No se cuenta con un área definida, las carpinterías usan sus propias instalaciones dentro del Municipio, se ubican en la casa del carpintero, lugar que se considera punto de producción y venta.

- **Canales de comercialización**

El canal que se aplica en la actividad artesanal, es el canal cero o de comercialización directa, no tiene intermediarios y las operaciones se realizan sólo entre el productor y el consumidor final.

- **Inventarios**

Cada vez que el productor recibe una orden de pedido, realiza el cálculo de los materiales que va a necesitar, como madera, clavos, cola, sellador, entre otros, para abastecerse de ello conforme se necesitan. Además, mantiene un pequeño inventario de herramientas para el proceso de producción. En relación al producto terminado, se determinó que no tarda más de una semana en el taller, pues no se cuenta con suficiente espacio.

- **Transporte**

En lo referente al transporte y traslado del producto terminado, cabe mencionar que el gasto corre por cuenta y riesgo del cliente.

- **Almacenamiento**

El producto no se puede almacenar por la carencia de un local específico, por la situación que el lugar de fabricación es el único espacio físico techado disponible para el resguardo y el mismo no es grande.

- **Mercado meta**

No existe una regla estipulada para determinar el mercado objetivo, pues para los carpinteros todas las personas son sus posibles clientes.

- **Publicidad**

Los productores desarrollan una propaganda tradicional, que consiste en la colocación de un letrero pintado en la pared o rótulos metálicos, que identifican

la actividad del taller y/o trabajan en su casa al aire libre. Además, esperan que a través de las recomendaciones y buenas referencias de la calidad de los productos y el servicio prestado a clientes ya establecidos, la demanda aumente.

4.1.2.8 Organización empresarial

Es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa, a continuación se analizará el tipo de organización, funciones, recursos humanos, financieros, físicos y estructura organizacional.

- **Tipo**

El tipo de organización es empresa familiar, la mano de obra que se utiliza en todo el proceso de elaboración de muebles es aportada por el núcleo familiar, en donde el padre de familia es el encargado del taller, carecen de manuales de administración, el capital de trabajo que utilizan es menor de cinco mil quetzales.

- **Funciones administrativas**

No planifican, carecen de manuales de normas y procedimientos, reglamento interno, distribución de funciones, estructura organizacional, controles escritos que les permitan tener conocimiento de los ingresos y egresos, carecen de capacitación, para realizar sus actividades de una manera más eficiente.

- **Funciones comerciales**

No utilizan intermediarios, son realizados por el propietario de manera directa, el producto se comercializa de forma local.

- **Recursos**

Éstos pueden ser humanos, financieros y físicos.

– Recursos humanos

El recurso humano que se necesita en la carpintería para el proceso de producción, es aportado por el núcleo familiar, en especial por el jefe de familia, no hay contratación de mano de obra.

– Recursos físicos

Las instalaciones que se utilizan para realizar la actividad de carpintería, es un área de siete por cuatro metros, de techo de lámina y columnas de madera.

– Recursos financieros

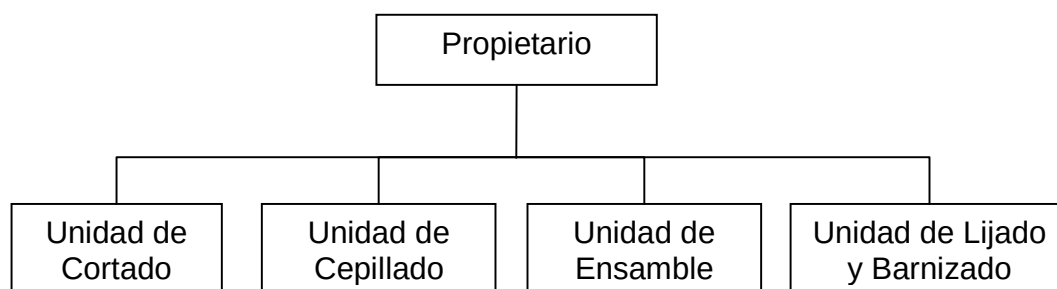
En la actividad de carpintería, el financiamiento que se utiliza es el interno y un anticipo de cincuenta por ciento del total del producto.

● **Estructura administrativa**

En la actividad de carpintería la forma de organización es lineal, porque la autoridad y responsabilidad se transmiten por el jefe de familia hacia las demás personas y la toma de decisiones es centralizada.

A continuación se muestra la gráfica con la estructura organizacional que existe, en las carpinterías del Municipio.

Gráfica 27
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Unidades Artesanales, Carpintería
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como lo muestra la gráfica anterior, la gerencia es ocupada por el jefe de familia, están divididos en unidades para la producción del mueble; en unidad de cortado, son los responsables del corte de la madera al tamaño del mueble; en la de cepillado, se afina la madera; en la de ensamble, se encargan de armar el mueble; en la de lijado y barnizado, se le da el toque final para tener un producto de calidad, con bonitos acabados.

4.1.2.9 Generación de empleo

De acuerdo con las cuatro unidades productivas encuestadas en el Municipio, se determinó que el sector artesanal carpintería genera 696 jornales por un monto de Q.47,365.00, según datos imputados.

4.1.3 Herrería

Las unidades productivas de herrería investigadas y entrevistadas están clasificadas como pequeño artesano, porque laboran menos de cinco trabajadores, al producir sus artículos lo hacen de forma familiar, para lo cual

utilizan mano de obra no calificada, el sistema de administración es realizado por el artesano o maestro del taller.

La característica principal de esta actividad artesanal es la fabricación sobre pedido o encargo, como se le llama por lo común. En el Municipio se detectaron por medio del trabajo de campo un total de cuatro herrerías, que están en el área urbana, en la rural no se encontró ningún taller, sus principales productos son: puertas y balcones.

4.1.3.1 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción está constituido por la cantidad de bienes producidos y vendidos durante el año; en la herrería el período de producción por unidad terminada es una semana y no mantiene productos en existencia, porque son trabajos hechos bajo encargo. A continuación se presenta el volumen y valor de producción de la herrería, durante el período 2004.

Cuadro 138
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción
Actividad Artesanal, Rama Herrería
Pequeño Artesano
Año: 2004

	Unidades	Precio Q.	Total	%
Tipo de producto	Producidas	Unidad	Venta Q.	Actividad
Puertas	45	1,300	58,500	76
Balcones	53	350	18,550	24
Total	98	0	77,050	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras anteriores revelan que las puertas son las que generan el mayor ingreso al Municipio con el 76% de la producción anual, con medidas de

2.20 x 1.00 y balcones que contribuyen con el 24% con medidas de 1.50 x 1.50 metros.

4.1.3.2 Proceso productivo

En la investigación se analizó el proceso de producción y se estableció que para la elaboración de puertas y balcones, se llevan a cabo varios pasos, los mismos se realizan de forma manual.

- **Medidas y diseño para el presupuesto**

El artesano antes de elaborar una puerta o balcón, para establecer la fijación del precio, toma en cuenta el tamaño de la estructura a realizar y el diseño que quiere el cliente, con base a ello realiza el presupuesto de materiales a utilizar.

- **Confirmación**

El artesano después de haber realizado las medidas correspondientes del producto a elaborar, confirma el precio de la estructura y solicita el 60% de anticipo.

- **Compra de materiales**

Al haber realizado la confirmación y recibido el dinero, procede a la compra de materiales para la elaboración del producto solicitado.

- **Corte del material**

Consiste en el corte a la medida del material a utilizar en la elaboración del producto.

- **Armar**

Consiste en unir las piezas cortadas con anterioridad y se realiza a través de la máquina de soldar.

- **Pulir**

En esta etapa el artesano corrige los desvíos de soldadura que puedan existir en la estructura de la puerta o balcón.

- **Pintar**

Consiste en la aplicación de la pintura al producto elaborado y puede aplicarse el color que desee el solicitante.

- **Reposo**

Esta etapa consiste en dejar secar la pintura aplicada al producto, por un período determinado de tiempo.

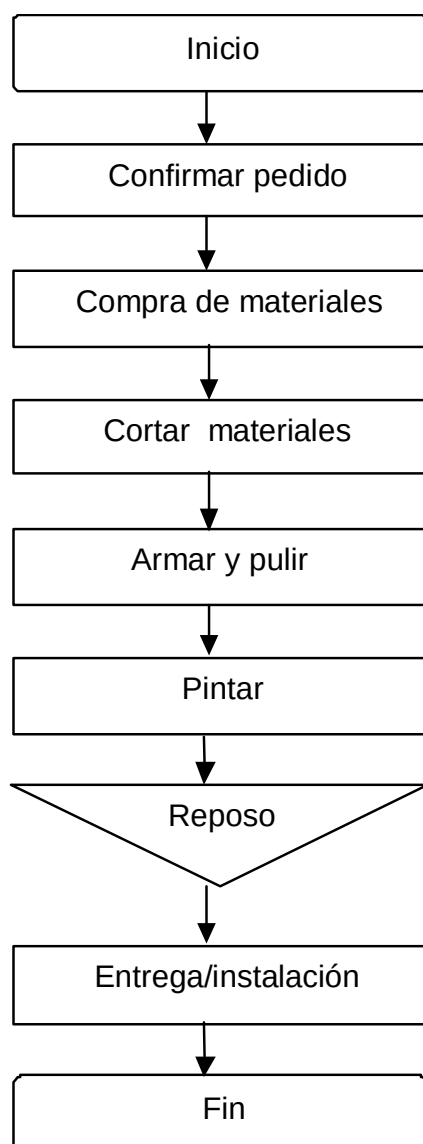
- **Instalación o entrega**

En este paso el cliente puede decidir si el artesano le instala la puerta o balcón o sólo hace entrega del producto elaborado y la recepción del 40% restante del valor confirmado.

- **Flujograma del proceso productivo**

A continuación se detalla en forma gráfica el procedimiento para la elaboración de puertas y balcones.

Gráfica 28
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo
Puerta y Balcón
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

4.1.3.3 Costo directo de producción

Éste permite cuantificar los costos incurridos en la producción de productos de herrería. De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio, se determinó el importe en que incurre el artesano, para elaborar una puerta de metal de 2.20 x 1.00 metros. Para la determinación del costo de una unidad producida, se aplicó el sistema de costo directo de producción.

Los datos fueron obtenidos por medio de un conjunto de procedimientos y técnicas, como la encuesta y la entrevista directa. Los costos anuales en la producción de puertas de metal con medidas de 2.20 x 1.00 metros, se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 139
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción
Actividad Artesanal, Rama Herrería (puerta)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	28,935	28,935	0
Angular $\frac{3}{4}$	3,150	3,150	0
Tubo rectangular 1 x 1	2,025	2,025	0
Hembra 1/2 x 1/8	1,620	1,620	0
Electrodo	608	608	0
Pintura	562	562	0
Lámina 3 x 7	7,875	7,875	0
Marco $\frac{1}{4}$ x 1	4,050	4,050	0
Disco cortadora	585	585	0
Disco pulidora	810	810	0
Chapa yale	7,650	7,650	0
Mano de obra	0	9,625	(9,625)
A destajo	0	7,875	(7,875)
Bonificación incentivo	0	375	(375)
Séptimo día	0	1,375	(1,375)
Costos indirectos variables	675	4,118	(3,443)
Electricidad	675	675	0
Prestaciones laborales (30.55%)	0	2,826	(2,826)
Cuota patronal IGSS (6.67 %)	0	617	(617)
Costo directo de producción	29,610	42,678	(13,068)
Unidades producidas	45	45	
Costo unitario	658	948	(290)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las diferencias con respecto a datos imputados y según encuesta, obedecen a que en los costos el productor no incluye el séptimo día, bonificación incentivo, aguinaldo, bono 14, indemnización, vacaciones y cuotas patronales para la determinación correcta del costo real.

El siguiente cuadro refleja el importe de los costos y gastos de producción anual de balcones con medidas de 1.5 x 1.5 metros.

Cuadro 140
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción
Actividad Artesanal, Rama Herrería (Balcón)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	10,918	10,918	0
Angular 1 * 1 1/8	1,855	1,855	0
Entorchado 3/8	4,770	4,770	0
Planos de 1/2 * 3/8	2,385	2,385	0
Electrodo	530	530	0
Pintura	530	530	0
Thiner	318	318	0
Lija	530	530	0
Mano de obra	0	3,606	(3,606)
A destajo	0	2,650	(2,650)
Bonificación incentivo	0	441	(441)
Séptimo día	0	515	(515)
Costos indirectos variables	795	1,973	(1,178)
Energía eléctrica	795	795	0
Prestaciones laborales 30.55%	0	967	(967)
Cuota patronal IGSS 6.67 %	0	211	(211)
Costo directo de producción	11,713	16,497	(4,784)
Unidades producidas	53	53	0
Costo unitario	221	311	(90)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior prevalecen diferencias entre los costos imputados y encuesta, debido que el artesano no incluye los rubros mencionados en el producto puertas de metal, para la determinación de los costos reales, en apariencia el productor tiene un costo bajo, pero no incluye Q.90.28 por unidad producida.

4.1.3.4 Estado de resultados

Este estado financiero muestra el resultado de las operaciones en las unidades de herrería y su importancia radica en que suministra un resumen analítico de los hechos y factores que durante el período considerado dieron lugar a un aumento o disminución de los resultados económicos en estas unidades productivas.

Cuadro 141
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados
Actividad Artesanal, Rama Herrería (Puerta y Balcón)
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	77,050	77,050	0
Puerta	58,500	58,500	0
Balcón	18,550	18,550	0
(-) Costo directo de producción	41,323	59,175	(17,852)
Puerta	29,610	42,678	(13,068)
Balcón	11,713	16,497	(4,785)
Ganancia marginal	35,727	17,875	17,852
(-) Gastos fijos de producción	0	1,275	(1,275)
Depreciaciones	0	1,275	(1,275)
Ganancia antes del ISR	35,727	16,600	19,127
Impuesto sobre la renta (31%)	0	5,146	(5,146)
Ganancia neta	35,727	11,454	(24,273)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior presenta los valores comparativos, según datos imputados y encuesta, los cuales reflejan una disminución considerable en la ganancia neta. Con respecto a los gastos fijos de administración el productor no considera el desgaste del equipo utilizado para la fabricación de los productos, las unidades artesanales presenta una aparente ganancia, al no incluir éstos valores de depreciación las calculas se calcularon de acuerdo con los porcentajes legales establecidos en el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas artículos 17, 18 y 19. (ver anexo 5).

El costo absorbente, según datos encuesta, para la herrería asciende a la cantidad de Q.41,323.00 que está integrado de la siguiente manera: materia prima Q.39,853.00 que representa el 96% del total del costo absorbente ($39,853.00 / 41,323.00 \times 100$), la mano de obra en su totalidad es familiar, por lo que los artesanos no la consideran para la determinación de la ganancia, los costos indirectos variables ascienden a la cantidad de Q.1,470.00 que representa el 4% del total del costo absorbente ($1,470.00 / 41,323.00 \times 100$) y los gastos fijos, que según el artesanos no los incluye.

Cuadro 142
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Ganancia por Producto Elaborado
Actividad Artesanal, Rama Herrería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Tipo de producto	Encuesta Q.	Imputado Q.	% Participación
Puerta	27,153	8,705	76
Balcón	8,574	2,749	24
Total	35,727	11,454	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, los productos de metal contribuyen en la economía del Municipio con Q.24,652.00, de ganancia aparente, comparado con los costos reales.

4.1.3.5 Rentabilidad de la producción

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación determinada en su conjunto, constituye el nivel de rentabilidad de los capitales invertidos. Para lograr una rentabilidad elevada, debe alcanzarse una alta productividad técnica. Pero puede suceder que ésta sea de alto nivel y que a pesar de ello la rentabilidad resulte escasa, si los costos e ingresos de la explotación no permiten obtener un

beneficio satisfactorio. Este índice permite conocer el grado de capacidad y eficiencia que tiene una actividad artesanal en el año 2004.

- **Rentabilidad ganancia / costos y gastos**

Las cantidades para determinar esta relación, se obtienen del estado de resultados, con la fórmula que se describe a continuación:

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/costos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100$$

Cuadro 143
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Actividad Artesanal, Rama Herrería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Concepto	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación
Ganancia neta	35,727	11,454	13,198
Total costos y gastos	41,323	60,450	(19,127)
Índice de rentabilidad	86%	19%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cantidades que muestra el cuadro en la relación ganancia - costos, indican que según encuesta, por cada quetzal de inversión, se obtiene Q.0.86 de ganancia y con datos imputados o reales, por cada quetzal de inversión, se obtiene Q.0.19 de utilidad, se encuentra una variación considerable que el productor no incluye en el costo.

- **Rentabilidad sobre ventas**

Los valores se obtienen del estado de resultados y se determina dicha relación con la fórmula que se describe a continuación.

Fórmula:

$$\text{Rel. Ganancia/ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Cuadro 144
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Ventas
Actividad Artesanal, Rama Herrería
Pequeño Artesano
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q,
Ganancia neta	35,727	11,454	13,198
Ventas	77,050	77,050	0
Índice de rentabilidad	46%	15%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cantidades mencionadas en el cuadro muestran la relación ganancia – ventas, indican que en la encuesta por cada quetzal de ventas se obtiene en apariencia Q.0.46 de ganancia y según datos imputados o reales, por cada quetzal de ventas obtiene Q.0.15.

4.1.3.6 Fuentes de financiamiento

Son los recursos económicos que el artesano utiliza para llevar a cabo el proceso de fabricación de sus productos y comercializarlos a un precio que le sea conveniente.

- **Fuentes internas**

Las fuentes internas son también llamados recursos propios, que se han obtenido de ahorros personales o de los ingresos familiares, son los que el artesano emplea sin necesidad de acudir al mercado financiero formal o informal.

- **Fuentes externas**

Son los recursos ajenos que el artesano obtiene al acudir a solicitarlos, ya sea en el mercado financiero formal o informal.

Con base a la información obtenida de encuestas y entrevistas realizadas a instituciones financieras y a los artesanos, se determinó que las cuatro unidades productivas de herrería, utilizan financiamiento interno y externo, como se muestra a continuación.

Cuadro 145
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento de la Producción, Según Encuesta
Actividad Artesanal, Rama Herrería
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Elementos	Fuente interna	Fuente externa	Total
Insumos	19,926	19,927	39,853
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	1,470	0	1,470
Total	21,396	19,927	41,323

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Del total del financiamiento de la producción, los artesanos contribuyen con el 52%, que consiste en ahorros propios, ingresos familiares de otras fuentes como trabajos por jornal, sobrante de insumos de la producción anterior, utilidad del período anterior, mano de obra familiar, mientras 48% corresponde al anticipo que el cliente otorga al confirmar el trabajo. Los artesanos no hacen uso del

financiamiento de las instituciones bancarias y financieras, debido a la poca demanda de productos de metal y el porcentaje de ganancia es mínimo; por consiguiente, no tienen capacidad de pago.

4.1.3.7 Comercialización

Consiste en la forma y procedimiento que se sigue para hacer llegar los productos que se elaboran en los talleres de herrería a los usuarios, para ello se analizan los siguientes aspectos.

- **Producto**

En los talleres artesanales de herrería se dedican a la fabricación de varias presentaciones como: puertas y balcones, utilizan como materia prima hierro de buena calidad.

- **Calidad**

Todos los materiales utilizados para la fabricación de las puertas y balcones son de buena resistencia, además, dentro del proceso productivo se siguen normas para asegurar la buena calidad. Los trabajos de herrería antes de salir del taller, es verificado por el herrero más experto, quien garantiza que los bienes cumplan con el nivel de calidad requerido.

- **Presentación**

El producto es presentado al cliente conforme su orden de pedido, no existe una presentación especial.

- **Empaque**

Los trabajos de herrería, no maneja ninguna clase de empaque, porque según los herreros no es necesario.

– **Marca**

No hay ninguna marca que distinga a los talleres o que le sirva para comercializar el producto.

– **Devoluciones**

No se manejan en las herrerías, debido a que el producto antes de salir del taller es revisado, tanto por el productor como por el cliente.

● **Precio**

Son los artesanos quienes establecen el precio de los trabajos de herrería y para ello toman en cuenta, tanto el costo de materia prima como mano de obra utilizada.

– **Condiciones de crédito**

A los clientes se les solicita un anticipo del 50% del precio total, para evitar pérdidas por incumplimiento del pago, el porcentaje restante al momento de la entrega del trabajo terminado; razón fundamental de no manejar crédito.

● **Plaza**

Para la presentación de los productos, los herreros usan las instalaciones de sus casas dentro del Municipio como punto de ventas, eso les permite mostrar a los clientes los bienes que fabrican.

● **Canales de comercialización**

El producto es vendido sólo al consumidor final, no existen intermediarios por ello se reconoce como canal de comercialización de nivel cero.

- **Inventarios**

Por el tamaño del negocio, el aprovisionamiento de materiales se realiza luego de tomada la orden de pedido, por ello no manejan inventarios. Salvo las herramientas que utilizan en la elaboración de bienes.

- **Transporte**

Al momento que el cliente solicita el producto, el artesano ofrece el traslado y la instalación del mismo si lo requiere, por un precio adicional.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento de las estructuras metálicas es en el lugar donde son elaboradas, por no más de cinco días luego de terminadas. Debido a la falta de espacio y si se considera que son pedidos ya establecidos.

- **Mercado meta**

Se enfoca al mercado local (Municipio y sus comunidades), sus principales clientes se encuentran ubicados en el casco urbano.

- **Publicidad**

El tipo de publicidad que utilizan, consiste en satisfacer la demanda de los clientes, se les otorga calidad y buen servicio para que ellos los recomienden con otras personas. Además, colocan letreros en la puerta de sus viviendas donde anuncian el oficio que realizan.

4.1.3.8 Organización empresarial

Las herrerías no utilizan planificación que les facilite el ordenamiento de las actividades que realizan. No usan programas para revisar y llevar control de las actividades, la mano de obra que usan es familiar, por lo tanto, no hay generación de empleo y no tienen capacitación.

No se lleva control de presupuestos que registren los gastos, no utilizan hojas donde se establezcan los tiempos en que se realizan las actividades.

Dentro de la comunidad no existe ninguna organización que los apoye técnica ni de forma financiera, aunque el 75% de los entrevistados dicen estar interesados en solicitar algún tipo de préstamo, pero carecen de garantías.

- **Tipo**

La actividad de herrería en el municipio de San Andrés, posee el tipo de organización de una empresa familiar, no hay contratación de personal ajeno a la familia, utilizan un capital de trabajo menor de cinco mil quetzales, carecen de financiamiento externo.

- **Funciones**

Se pueden describir las siguientes.

- **Administrativas**

En la actividad de herrería, no cuentan con una estructura organizacional establecida, carecen de manuales internos, no cuentan con libro de ingresos y egresos, sin capacitaciones que les permitan especializarse en las actividades que realizan.

- **Comerciales**

Son realizadas por el propietario, los que necesitan el producto se dirigen en persona al taller de herrería, no hay intermediarios.

- **Recursos**

Pueden ser: humanos, financieros y físicos.

- Humanos

Para la realización de las actividades de herrería, toda la mano de obra es aportada por el núcleo familiar, por lo que esta actividad productiva no genera fuentes de trabajo asalariado.

- Financieros

Se utiliza financiamiento interno y un anticipo del cincuenta por ciento al momento de solicitar el producto y el restante a la hora de la entrega.

- Físicos

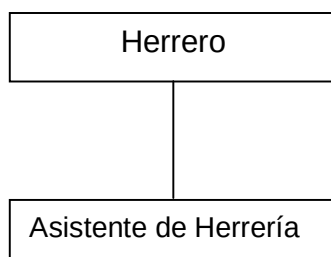
Las instalaciones donde se realizan las actividades, es un área de siete por cuatro metros, techo de lámina con parales de madera, pared de block, dentro del espacio familiar.

• **Estructura administrativa**

La organización en la actividad de herrería es lineal, la autoridad y responsabilidad se delegan hacia las demás personas por el jefe de familia, quien es el encargado del taller y la toma de decisiones es centralizada.

En la siguiente gráfica se muestra la estructura organizacional que existe, en las herrerías del Municipio.

Gráfica 29
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional de las Unidades Artesanales, Herrería
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como lo muestra la gráfica anterior, el propietario es el responsable del taller, tiene a su cargo al asistente, quien es integrante del núcleo familiar y juntos son los responsables de la producción de puertas y balcones.

4.1.3.9 Generación de empleo

De acuerdo con las cuatro unidades productivas encuestadas en el Municipio, se determinó que el sector artesanal herrería contribuye con 98 jornales por valor de Q.13,231.00, según datos imputados.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

En el presente capítulo se analiza la actividad industrial en el municipio de San Andrés, misma que se concentra en la transformación de de las trozas en tablas de madera.

5.1 INDUSTRIA MADERERA

“Industria maderera, sector que se ocupa de la producción de madera para la construcción (tablas, tablones, vigas y planchas), para la fabricación de postes de telégrafo, barcos, travesaños de ferrocarril, contrachapados, muebles y ebanistería. Los principales países productores de madera son Estados Unidos, Rusia, Canadá, Japón, Suecia, Alemania, Polonia, Francia, Finlandia y Brasil. Muchas variedades de madera son muy apreciadas, como la caoba, el ébano o el palo de rosa, que se producen en países tropicales de Asia, Sudamérica y África, se emplean sobre todo en la fabricación de muebles. La pulpa de madera es de gran importancia para la producción de papel; sin embargo, la obtención de madera para ese fin se considera parte de la industria papelera.

La industria maderera comprende la tala, el aserrado y el panelado. La tala incluye derribar los árboles, limpiarlos de hojas y cortarlos en troncos de longitud apropiada, que constituyen la materia prima de las serrerías o aserraderos. En éstos se fabrican diversos tipos de vigas, tablones, planchas y listones. La industria del panelado emplea chapa de madera y conglomerado para producir contrachapado, productos más modernos como el cartón madera y otros materiales empleados en la construcción de edificios. En la actualidad se desarrollan nuevos productos que emplean tiras de madera laminada para fabricar vigas”.²¹

²¹ Microsoft Corporation. Microsoft ® Encarta ® 2006. © 1993-2005. Reservados todos los derechos. “Industria”.

- **Aprovechamiento del bosque**

“La Reserva de la Biósfera Maya” -RBM- declarada en 1990 por medio del Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala, posee una extensión de 2,112,940 hectáreas, de éstas el 80.72% corresponde a la cobertura forestal, lo que incluye las diferentes categorías de manejo existentes en la misma. La zona de usos múltiples y la zona de amortiguamiento, son áreas de manejo donde en la actualidad se permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en especial los productos maderables y no maderables.

La zona de usos múltiples representa el 40% de la Reserva de la Biósfera Maya, el bosque está conformado por 772,490.86 hectáreas y la zona de amortiguamiento representa el 24% de dicha reserva, sólo 281,581 hectáreas están cubiertas de bosque.

- **Entidades que regulan la actividad forestal**

La actividad forestal está regulada por diferentes entidades gubernamentales, tienen a su cargo la supervisión, autorización y control para el cumplimiento de las normas y procedimientos aplicados a esta actividad. Está regulada mediante el decreto No. 4-89 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Áreas Protegidas y tiene como objetivo:

- Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de los guatemaltecos.
- Lograr la conservación de la diversidad biológica del País.
- Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.
- Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

Para alcanzar los objetivos, la ley crea las siguientes entidades:

✓ Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–

Dirige y coordina el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP–, sus fines son propiciar y fomentar la conservación y mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala. Planifica, conduce y difunde la estrategia nacional de conservación de la diversidad biológica y los recursos naturales renovables de Guatemala. Además, coordina la administración de los recursos de la fauna y flora silvestre.

✓ Instituto Nacional de Bosques –INAB–

Ejecuta políticas forestales, promueve y fomenta el desarrollo forestal del País mediante el manejo sostenido de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los recursos que impulsen la investigación para la solución de problemas de desarrollo boscoso; coordina la ejecución de programas de desarrollo a nivel nacional; otorga, deniega, supervisa, prorroga y cancela, el uso de las concesiones forestales, las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas y desarrolla programas y proyectos para la conservación de los bosques.

5.1.1 Producción forestal

A partir del año 1994 el CONAP inició la autorización de los aprovechamientos comerciales en la reserva de la biósfera Maya, los registros de la producción de madera provenientes de planes de manejo elaborados bajo formatos establecidos por la misma entidad, se remontan sólo hasta el año 1994. En los planes de manejo en fincas privadas con parcelarios particulares, los registros consistentes inician hasta el año 1999. En CONAP, se autorizan aprovechamientos comerciales con fines de lucro y los no comerciales considerados como de consumo familiar sin fines de lucro. El manejo de los volúmenes de madera en los aprovechamientos comerciales, es mucho más considerable respecto de los no comerciales.

5.1.2 Concesiones

Hasta el año 2005 en el municipio San Andrés, se han otorgado las siguientes concesiones.

Cuadro 146
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concesiones Forestales Comunitarias
Año: 2004

No.	Razón social	Nombre unidad de manejo	Área certificada (ha)	Año certificación
1.	Asociación Cruce la Colorada	Cruce la Colorada	20,469	Pendiente
2.	Asociación la Colorada	La Colorada	22,067	Pendiente
3.	Asociación Forestal Integral San Andrés Petén (AFISAP)	San Andrés	51,940	2001
4.	Cooperativa Carmelita, R.L.	Carmelita	53,797	2000
5.	Asociación Productores Agro-forestales San Miguel (APROSAM)	San Miguel la Palotada	17,039	1999
6.	Asociación Productores Agro-forestales de la Pasadita I (APROLA)	La Pasadita	18,817	1999
Total			184,129	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Cuadro 147
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Concesiones Forestales Industriales
Año: 2004

No	Razón Social	Nombre unidad de manejo	Área certificada (ha)	Año certificación
1.	BAREN Comercial Ltda.	La Gloria	66,548	Pendiente
2.	Industria GIBOR, S.A.	Pazcan	65,755	2001
Total			132,303	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los contratos de concesión requieren que después de transcurridos tres años de otorgada la unidad de manejo, debe estar certificada por un organismo internacional. Existen Cooperativas propietarias de bosques que tienen

certificación, a pesar de no ser una condición para su manejo. En Guatemala la empresa que ha certificado bosques es Smart Wood, ha sido acreditado para la certificación del manejo de bosques naturales por el Forest Stewardship Council –FSC- (por sus siglas en inglés), institución conocida de forma internacional que desarrolla estándares para los programas de certificación forestal en todo el mundo. Aunque la certificación es voluntaria, el Estado de Guatemala requiere de esta condición para el manejo de bosques otorgados en concesión, todos los productores de madera o empresas procesadoras o vendedoras de productos forestales de fuentes certificadas, son elegibles para aplicar a la certificación.

Uno de los objetivos de la certificación del FSC, es asegurar que las prácticas forestales mantengan la vitalidad, el funcionamiento de los ecosistemas, protejan el balance y la diversidad de las especies nativas de las tierras boscosas.

- **Plan de manejo integrado**

Tiene como objetivo general, promover el uso y manejo integrado de los recursos naturales existentes mediante la ejecución del Plan Operativo Anual -POA-. Este plan es elaborado por los aserraderos interesados en explotar las áreas de aprovechamiento de bosque que tienen en concesión; en su elaboración participan: el regente, el técnico y encargado de campo junto con el representante legal y gerente del aserradero. El POA se presenta al CONAP, para revisión y autorización. Además, estas personas se encargan de elaborar el plan quinquenal y el sistema de manejo. El Plan Operativo Anual se elabora una al año y dentro de su contenido se presenta: estudios técnicos ambientales y planes especiales que permitan mantener la composición y estructura original del bosque natural, con el mínimo impacto. El período de ejecución del plan general de manejo está contemplado entre 25 a 40 años.

- **Sistema de manejo**

El sistema de manejo que aplica la industria maderera es el policíclico, se limita la tala a una sola parte de los árboles comerciales. Éste permite imitar los procesos naturales de renovación del bosque.

- **Mecanismos de regulación de los aprovechamientos**

Con el fin de garantizar la sostenibilidad de los recursos maderables, la industria utiliza el sistema de manejo volumen/área, donde las áreas de corta anual son definidas por un volumen similar para cada año, se toma de base la caoba como especie líder; además, se aplica una intensidad de corta para cada especie que se aprovecha. Para todas las especies se fijan diámetros mínimos de corta, con base a los resultados obtenidos en cada clase diamétrica.

Tabla 21
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Diámetros Mínimos de Corta (DMC) e Intensidad de Corta (IC) para las Especies
a Aprovechar
Año: 2004

No.	Nombre común	Nombre científico	DMC (cm)	IC
1.	Amapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	50	0.78
2.	Manchiche	<i>Lonchocarpus catilloi</i>	50	0.85
3.	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	60	0.80
4.	Cátalos	<i>Swartzia cubensis</i>	50	0.85
5.	Cedro	<i>Cederla mexicana</i>	60	0.80
6.	Jobillo	<i>Astronium graveolens</i>	50	0.85
7.	Malerio blanco	<i>Aspidosperma megalocarpum</i>	50	0.85
8.	Malerio colorado	<i>Aspidosperma cruentum</i>	50	0.85
9.	Pucté	<i>Bucida buseras</i>	60	0.85
10.	Ramón blanco	<i>Brosimum alicastrum</i>	50	0.85
11.	Santamaría	<i>Calophyllum brasiliense</i>	50	0.64
12.	Tzalam	<i>Lysiloma bahamesis</i>	50	0.85
13.	Chechen negro	<i>Metopium browni</i>	50	0.85
14.	Mano de león	<i>Demdropanax arboreum</i>	50	0.85
15.	Chichipate	<i>Sweetia panamensis</i>	50	0.85

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El ciclo de corta se establece al tomar de base las especies de cedro y caoba, maderas que se consideran de mayor valor comercial.

- **Actividades de pre-aprovechamiento**

Al inicio la planificación de la corta anual será regulada por área, luego deberá planificarse en períodos quinquenales. Este sistema de planificación por área y por volumen, requiere experiencia de parte de los concesionarios, pero asegura dentro de los términos razonables, un flujo constante de madera por lo menos en ese período quinquenal. Se debe contemplar además las áreas a reforestar que al año 2004 se plantaron cerca de 10,000 árboles para sustituir aquellos que se han aprovechado.

- **Elaboración del plan quinquenal**

Una vez definidos los bloques de árboles a cortar, se realizan los planes quinquenales según las áreas asignadas de bosque productivo. El plan quinquenal se elabora cada cinco años. En éste se levanta la información sobre las cantidades de árboles y volúmenes a cosecharse durante el período, fuentes y cursos de agua, sitios arqueológicos, áreas rocosas y de fuertes pendientes, áreas de bosques no productivos y otras de protección. Con la ayuda de mapas topográficos, fotografía aérea, imágenes satelitales y cualquier otra información sobre la zona, se elaboran los mapas iniciales que sirven para diseñar las actividades del censo forestal.

- **Censo comercial**

Se considera como la actividad más importante y es la base para la planificación de las operaciones del aprovechamiento. Su objetivo es recabar información para determinar el volumen existente, la ubicación espacial de los árboles aprovechables y las características del terreno, de tal modo que permita una planificación eficiente de las operaciones.

El censo comercial puede dividirse en dos etapas: la toma de datos de campo y el procesamiento de la información.

- **Plan Operativo Anual -POA-**

Contienen las actividades que se realizan en un determinado año y se ejecuta lo programado en el Plan General de Manejo. Para su elaboración es necesario considerar el aprovechamiento forestal, el desarrollo de infraestructura, el método de regeneración del bosque y el cronograma de actividades.

Para realizar una buena planificación del aprovechamiento de los recursos madereros, se sugiere utilizar la técnica del censo comercial, o inventario total de los árboles comerciales con diámetro superior al mínimo de corta (DMC) establecido en el Programa General de Manejo.

La principal herramienta para elaborar el Plan Operativo Anual es el mapa-base, donde se ubican los árboles a extraer y reservar (semilleros, hábitat para fauna, entre otras) en el Área de Aprovechamiento Anual (AAA) y que han sido previamente marcados en el campo, así como la localización de los caminos de extracción y bacadillas. En el bosque se debe tener copias del mapa-base, para facilitar al personal de campo la ubicación de los árboles y el trazado de las vías de extracción.

5.1.3 Tecnología utilizada

La tecnología es el conjunto de medios y conocimientos sistematizados que se aplican a la actividad industrial, con el objeto de producir bienes de consumo final o intermedio. La tecnología utilizada en la industria maderera es de tipo intermedio, por estar ubicada entre la tecnología tradicional y alta tecnología. Este tipo de industria se caracteriza por:

- Utilización de máquinas para la transformación de madera entre las que se tienen, sierras modeladoras de trozas, cepilladoras, flejadora para el embalaje del producto terminado y montacargas para el traslado de madera dentro del aserradero.
- Asistencia técnica en menor escala, proporcionada según convenios con la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de los estudiantes que practican el E.P.S. por medio de los ingenieros forestales y dasónomos. Éstos dan asistencia en la elaboración de los planes, en las actividades de campo, asesoramiento al Comité Nacional de Áreas Protegidas, -CONAP-, informes técnicos, entre otros.

5.1.4 Productos principales

La industria maderera utiliza diferentes variedades y tipos de árboles para la obtención de tablas de madera en varias medidas, las especies más laboradas son la caoba, el cedro, el manchiche y Santamaría.

5.1.5 Volumen y valor de la producción

Está constituido por la cantidad de productos que se realizan en un período determinado. La industria maderera tiene una producción mensual de 25,913.67 pies de madera, que hacen un total al año de 310,964 pies producidos en diferentes medidas y clases de madera.

● Valor

Es el porcentaje que el productor agrega a la materia prima, a mano de obra y a costos indirectos que intervienen en el proceso de producción, para la transformación de trozas en tablas de madera.

De la información obtenida mediante entrevistas efectuadas a los productores de madera, se estableció la producción valorizada durante un año, misma que se detalla en los cuadros siguientes:

Cuadro 148
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción, Especie Caoba
Año: 2004

Madera	Calidad	Producción Pies	Precio Q.	Valor de producción Q.	Destino
Caoba	Fas Selecta	88,745	28.95	2,569,168	E.E.U.U, Europa
	Común 1	20,729	14.00	290,206	Guatemala
	Común 2	16,774	13.00	218,062	Guatemala
	Común 3	10,688	9.52	101,750	República Dominicana
	Común 4	12,560	8.98	112,789	Guatemala
	Cortos	13,697	5.96	81,634	República Dominicana
	Rechazo	12,212	2.01	24,546	Guatemala
Totales		175,405		3,398,155	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El 81% de la producción se distribuye al mercado internacional, en países como Estados Unidos de Norteamérica y Europa (España, Alemania e Inglaterra), mientras que el 19% se destina al mercado local. La calidad de madera más solicitada es la caoba Fas Selecta, que se caracteriza por el color y las medidas solicitadas por los clientes del exterior. En el mercado local se comercializa desde la caoba común 1, 2, 3 y 4, así como los rechazos, madera que al momento de cortarla presenta algunos defectos como son: nudos en cualquier lado de la tabla, manchas propias de la madera, rajaduras y erosiones en la superficie, esto no permite que llene los requisitos de calidad requeridos. Las tablas de madera denominadas cortos, son aquellas piezas que no tienen las medidas requeridas por los adquirientes. Estas calidades están determinadas por las reglas internacionales de clasificación de las maderas preciosas (caoba, cedro), las maderas duras (manchiche y Santamaría); además, se les puede denominar como de primera y segunda calidad. Esta clasificación se utiliza en todas las maderas que se destinan a la venta.

Cuadro 149
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción, Especie Cedro
Año: 2004

Madera	Calidad	Producción Pies	Precio Q.	Valor de producción Q.	Destino
Cedro	2da. Mejor	28,330	10.84	307,097	México
	Común 3	18,871	9.52	179,652	México
	Común 4	9,355	6.04	56,504	Guatemala
	Cortos	2,280	5.81	13,247	México
	Rechazo	5,526	2.01	11,107	Guatemala
Totales		64,362		567,607	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El 88% de la producción se distribuye en el mercado internacional, el 12% se destina al mercado nacional. El cedro junto a la caoba son las maderas preciosas que más se comercializan en el ámbito nacional e internacional y constituyen el 92% del valor total de la producción de madera. La clasificación de esta madera esta establecida por las reglas internacionales de maderas preciosas, se emplea para diferenciarla de la clasificación tradicional, como lo es de primera, segunda o tercera calidad.

Cuadro 150
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción, Especie Manchiche
Año: 2004

Madera	Calidad	Producción Pies	Precio Q.	Valor de producción Q.	Destino
Manchiche	Primera	19,891	5.81	115,567	México
	Segunda	11,757	4.64	54,552	Guatemala
	Cortos	2,525	1.01	2,550	Guatemala
	Rechazos	1,831	1.47	2,692	Guatemala
Totales		36,004		175,361	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que la madera de manchiche, se distribuye en el mercado internacional, se obtiene de él un 66% del valor de la producción, sólo en la presentación de primera calidad, mientras que el 34% se genera en el ámbito nacional.

Cuadro 151
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor de la Producción, Especie Santamaría
Año: 2004

Madera	Calidad	Producción pies	Precio Q.	Valor de producción Q.	Destino
Santamaría	Mil RUM	26,752	5.03	134,563	México
	Cortos	3,589	2.55	9,152	México
	Rechazos	4,852	1.47	7,132	Guatemala
Totales		35,193		150,847	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El 95% del valor de la producción se obtiene en el mercado internacional, mientras el 5% se genera en el mercado nacional. La producción de las diferentes especies de madera descritos en los cuadros anteriores, corresponde a un año de actividad. La caoba y el cedro son las que más se extraen, debido a que se consideran maderas preciosas, seguidas de las especies manchiche y Santamaría, que se consideran maderas duras. La especie Santamaría se clasifica como mil rum; en esta madera no existe ninguna medida establecida de corte ni clasificación alguna. Esta producción, así como se obtiene se vende.

Las maderas de mayor calidad se comercializan en el ámbito internacional y las comunes, cortos y rechazos se destinan al mercado local, debido a que el costo de adquisición es más favorable.

5.1.6 Costo directo de producción

“El costeo directo es el sistema por el cual la determinación del costo de los artículos se hace sobre la base de los gastos directos y variables de fabricación

y/o venta, en otras palabras, el costo se integra por los gastos incurridos en la producción y/o venta de los artículos, de tal manera que si éstos no se hubieren producido o vendido, no se hubiera incurrido en tales gastos”.²²

Está formado por los costos incurridos durante la etapa de elaboración de un artículo en madera, durante el proceso productivo. Los elementos principales son la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos.

El costo de producción es un medio que se utiliza para determinar el costo de las unidades producidas, bienes de uso o consumo, también se obtiene el precio y el resultado del proceso productivo. En la investigación de campo, se obtuvo información sobre los costos que la industria maderera incurre en el proceso productivo, mismos que han sido elaborados a través del costo directo de producción.

²² Villa de León Benjamín, El Costeo Directo, Departamento de Publicaciones de la USAC, Guatemala 1995. Página 10.

Cuadro 152
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo Directo de Producción de Madera
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Materia prima	25,000	25,000	0
Pilones	25,000	25,000	0
Mano de obra	644,113	618,800	25,313
Tumba	12,300	11,901	399
Campo	297,250	287,608	9,643
Aserrío	150,500	138,845	11,655
Bonificación tumba	2,499	2,499	0
Bonificación incentivo campo	60,393	60,393	0
Bonificación incentivo aserrío	29,155	29,155	0
Séptimo día	92,016	88,400	3,616
Costos indirectos variables	878,470	869,048	9,422
Prestaciones laborales (30.55%)	168,656	160,923	7,733
Cuota patronal (6.67%)	36,823	35,134	1,689
Certificación forestal	10,759	10,759	0
Guías forestales	2,700	2,700	0
Licencia forestal	63,655	63,655	0
Regencia forestal	70,881	70,881	0
Transporte de madera en rollo	191,115	191,115	0
Combustibles y lubricantes	220,000	220,000	0
Medicamentos de campo	9,524	9,524	0
Viveres de campo	104,357	104,357	0
Costo de producción	1,547,583	1,512,848	34,735
Unidades producidas	310,964	310,964	
Costo unitario por pie	4.98	4.87	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La materia prima utilizada por la industria maderera, está representada por los pilones que siembran, luego de aprovechar un área de 600 hectáreas de bosque del total de las obtenidas en concesión para el año 2004, con el fin de reforestar el área utilizada para la producción obtenida durante el año de estudio. Los datos descritos en el cuadro, reflejan los costos en que se incurre para la

producción de madera en tabla, según la encuesta presentan variación con relación a los costos imputados.

En la mano de obra se realizan actividades de tumba (corte de árboles), actividades de campo (brechado, tala o corte y transporte), actividades de aserrio (aserrado, secado y almacenado de madera). En este rubro de gastos la industria presta atención a la remuneración que hace a sus empleados, en los datos descritos en el cuadro anterior, se observa variación en este rubro. Los costos indirectos constituyen el 56.76% y 57.44% del total del costo de producción, según datos de encuesta e imputados. Esto se debe a que los gastos significativos se ven reflejados en las prestaciones laborales, el transporte de madera y los combustibles que consume la maquinaria utilizada para llevar a cabo la actividad forestal. La variación se presenta en los rubros de las prestaciones laborales y la cuota patronal.

5.1.7 Estado de resultados

Es el estado financiero donde se registran en forma ordenada y clasificada las cuentas de resultados que tuvieron movimiento en un ejercicio contable, con el fin de establecer si la industria maderera obtuvo ganancia o pérdida. A continuación, se muestran los ingresos generados por la venta de madera en tabla, que es el producto que generan los aserraderos de San Andrés. Se observa además los gastos que la industria tiene que efectuar como complemento al proceso productivo de madera, para llegar a determinar la ganancia que los propietarios o accionistas desean obtener al término del año fiscal y al basarse en la ganancia, crear planes de desarrollo en beneficio de la industria y del Municipio, donde realiza sus actividades productivas y comerciales.

Cuadro 153
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados, Producción de Madera
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	4,291,971	4,291,971	0
(310,964 pies de madera)			
Otras ventas y servicios	52,270	52,270	0
Total de Ventas	4,344,241	4,344,241	0
(-) Costo directo de producción	1,547,583	1,512,848	34,735
Ganancia bruta en ventas	2,796,658	2,831,393	(34,735)
(-) Gastos variables de ventas	100,943	100,943	0
Material de empaque	6,477	6,477	0
Fletes y acarreos	46,228	46,228	0
Transporte de madera tablar	48,238	48,238	0
Ganancia marginal	2,695,715	2,730,450	(34,735)
(-) Costos fijos de producción	762,409	762,409	0
Alquileres pagados maquinaria	75,763	75,763	0
Reparaciones y mantenimiento	135,914	135,914	0
Depreciación herramienta	4,847	4,847	0
Depreciación maquinaria	188,418	188,418	0
Repuestos y accesorios	304,900	304,900	0
Servicios profesionales de campo	52,567	52,567	0
(-) Gastos fijos de administración y venta	1,167,315	1,167,315	0
Administrativos	559,757	559,757	0
Depreciación programas de computación	2,466	2,466	0
Depreciación edificios	13,418	13,418	0
Depreciación equipo de computo	6,409	6,409	0
Depreciación mobiliario y equipo	7,281	7,281	0
Depreciación equipo	10,557	10,557	0
Impuestos	47,492	47,492	0
Seguros	68,073	68,073	0
Suministros	50,643	50,643	0
Telecomunicaciones	17,084	17,084	0
De venta	376,135	376,135	0
Depreciación vehículos	8,000	8,000	0
Ganancia en operación	765,991	800,726	(34,735)
(+) Productos financieros	46,489	46,489	0
(-) Otros gastos	25,838	25,838	0
Ganancia antes del ISR	786,642	821,377	(34,735)
Impuesto sobre la renta (31%)	243,859	254,627	(10,768)
Ganancia neta	542,783	566,750	(23,967)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las ventas realizadas durante el año de estudio, representan la producción obtenida en dicho año y la venta de lepa como producto obtenido de las trozas al momento de cubicarlas, también realizan actividades de cepillado y corte a particulares que requieren este servicio.

Se observa también que las ventas superan los costos y gastos, lo que da como resultado que esta actividad obtenga una ganancia aceptable, por lo que sí es oportuno invertir en la industria dedicada a la extracción de árboles y la transformación de los mismos en tablas, para la comercialización en el ámbito local e internacional.

Los gastos fijos que se muestran en el estado de resultados, están integrados por las depreciaciones que se aplican a los activos no corrientes que posee el aserradero, de acuerdo a los porcentajes de depreciación establecidos en el Capítulo VII, artículos Nos. 17, 18 y 19 del Decreto No. 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta.

5.1.8 Rentabilidad

La rentabilidad de la inversión permite analizar el rendimiento que se obtendrá con la producción industrial maderera.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Se obtiene de la relación de los resultados netos con las ventas totales.

– Datos según encuesta

$$\text{Rentabilidad s/ ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$= \frac{542,783}{4,344,241} \times 100 = 12.49\%$$

– Datos imputados

$$\text{Rentabilidad s/ ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$= \frac{566,750}{4,344,241} \times 100 = 13.05\%$$

El índice de rentabilidad de la industria maderera es del 12.49%, según datos de encuesta, esto significa que por cada quetzal de venta, el productor obtiene Q 0.12 de utilidad; al considerar datos imputados, la rentabilidad es del 13.05%, el productor logra Q.0.13 de ganancia. Lo anterior, indica que puede invertirse en la adquisición de maquinaria para aumentar la capacidad productiva.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Se obtiene de la relación de los resultados netos con los costos y gastos.

– Datos según encuesta

$$\text{Rentabilidad s/ costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100$$

$$= \frac{542,783}{3,604,088} \times 100 = 15.06\%$$

– Datos imputados

$$\text{Rentabilidad s/ costos y gastos} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100$$

$$= \frac{566,750}{3,569,353} \times 100 = 15.87\%$$

La aplicación de la fórmula anterior, indica que por cada quetzal invertido en los costos y gastos, se obtiene Q 0.15 de ganancia, mientras que en los datos imputados la ganancia es de Q 0.16 por cada quetzal invertido.

Cuadro 154
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre las Ventas
Producción de Madera
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	542,783	566,750	(23,967)
Ventas netas	4,344,241	4,344,241	0
Índice de rentabilidad	12.49%	13.05%	(0.56%)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, la rentabilidad en función de las ventas, según encuesta tiene una variación mínima de 0.56%, con respecto a lo imputado.

Cuadro 155
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Producción de Madera
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	542,783	566,750	(23,967)
Total costos y gastos	3,604,088	3,569,353	(34,735)
Índice de rentabilidad	15.06%	15.87%	(0.81)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa que la rentabilidad en función del costo de producción, presenta una variación mínima de 0.81; la diferencia se encuentra en el costo de mano de obra, debido a que la industria maderera paga un salario superior al mínimo establecido por la ley, por esa razón la rentabilidad en función de los costos y gastos disminuye en un porcentaje mínimo.

5.1.9 Fuentes de financiamiento

En la actividad industrial maderera el financiamiento que se necesita para la producción se deriva de las siguientes fuentes.

- **Fuentes internas**

Para la realización de esta actividad productiva, la industria maderera del Municipio utiliza recursos propios. Las fuentes de financiamiento internas se derivan de la reinversión de utilidades y aportes de los miembros que conforman las cooperativas y la asociación integral. Derivado de lo anterior, se establece que los recursos propios constituyen una fuente muy importante de financiamiento.

- **Fuentes externas**

Según el resultado del trabajo de campo realizado, se determinó que la industria maderera utiliza como financiamiento externo, el anticipo sobre ventas que recibe de los clientes locales y del exterior. Se establece entre 40% y 50% del valor de la venta, queda estipulado en primera instancia en un contrato realizado por el aserradero y el cliente. La factura contable se extiende al momento de trasladar el producto a su destino. Constituye la fuente más importante y permite a los aserraderos disponer de los recursos necesarios para el desarrollo de esta actividad productiva. No utiliza préstamos de los bancos o de entidades de crédito, debido a las altas tasas de interés con que son otorgados, por lo que no promueven la utilización de dichas fuentes de crédito. Es importante mencionar que el Municipio no cuenta con instituciones bancarias, ni financieras.

5.1.10 Generación de empleo

Funcionan tres aserraderos en el área urbana y uno más en el área rural, la industria de transformación de madera, ocupa a un gran número de personas en sus diferentes procesos de producción, la experiencia y el manejo de maquinaria son factores importantes en esta actividad productiva. En total albergan a un aproximado de 150 trabajadores. De éstos el 70% residen en el casco urbano del Municipio y el 30% provienen del área rural.

5.1.11 Comercialización

Para promover los artículos en los mercados local e internacional, es necesario describir las características y demás aspectos relacionados al producto que se desea vender, como los más importantes se pueden mencionar:

- **Producto**

Los productos que ofrecen los aserraderos son maderas preciosas como caoba y cedro, además maderas duras como manchiche y Santamaría.

- **Calidad**

Para considerar la calidad de la madera, es necesario que no tenga ningún defecto, como nudos y rajaduras. Cada tipo de madera tiene su clasificación, que a continuación se describe.

- **Caoba**

Fas selecta, común 1, común 2, común 3, común 4, cortos y rechazo.

- **Cedro**

Segunda mejor, común 3, común 4, cortos y rechazo.

- **Manchiche**

Primera, segunda, cortos y rechazo.

- **Santamaría**

Mil rum, cortos y rechazo.

La madera antes de salir del aserradero, es clasificada por una persona que garantiza que el producto cumpla con los estándares de calidad, separa las piezas que tienen alguna deformación, además, el cliente envía a un clasificador para dar el visto bueno sobre la calidad de la misma, la clasificación se hace de esta manera, debido a las reglas internacionales de clasificación.

- **Presentación**

Se trabaja en su mayoría con 12 pies de largo por 1 de ancho. Además, depende de las necesidades de los clientes, quienes al momento de hacer un pedido indican la medida que desean.

- **Embalaje**

Para el empaque de la madera se utiliza un fleje de metal, esto facilita el manejo de la madera en la transportación.

- **Marca**

La madera que se comercializa obtiene su marca de Smart Wood, empresa que certifica las maderas de buena calidad a nivel mundial.

- **Devoluciones**

No se manejan en los aserraderos, porque la madera antes de salir a su destino ha pasado por un control de calidad, tanto de la empresa como del cliente.

- **Precio**

El precio lo establece el productor. A veces depende de la demanda que existe en el mercado y la calidad. Si el producto está bien elaborado el precio es más alto. No se tiene ninguna política de descuentos, no importa la cantidad de madera comprada por el cliente, el precio siempre será el mismo. Ver cuadros 135, 136, 137 y 138, del tema 5.1.4 Volumen y valor de la producción.

- **Condiciones de crédito**

Con los clientes del extranjero habituales se usa la política de quince días para el pago después de despachado el producto. A los clientes nuevos del exterior y locales, se solicita un anticipo del 50% de la compra, para evitar pérdidas por incumplimiento del pago.

- **Plaza**

En el Municipio funcionan cuatro aserraderos, tres están ubicados en la Cabecera Municipal y uno en la aldea Carmelita.

- **Sala de exhibiciones**

No se cuenta con un área definida, los aserraderos usan sus propias instalaciones dentro del Municipio como punto de ventas, eso les permite mostrar a los clientes todas las clases de madera con que dispone. En este

negocio es importante un local adecuado, con ventilación que permita mantener una buena temperatura, para preservar la calidad de la madera.

- **Canales de comercialización**

Es vendida sólo al mayorista, debido a que al minorista le saldría muy oneroso el traslado de poca madera del Municipio a sus instalaciones.

Los clientes del extranjero a los que se les distribuye el producto se localizan en: España, Inglaterra, Estados Unidos, México, República Dominicana y clientes locales de los departamentos de Guatemala.

- **Inventarios**

Son acumulados en época seca, es imposible extraer madera del municipio de San Andrés en la estación lluviosa por el mal estado de sus caminos. Tienen un promedio de trescientos mil pies de madera en el año, para ofrecer al mercado en los diferentes aserraderos. Las maderas que se conservan más tiempo en las instalaciones son cedro y caoba. Las maderas duras manchiche y Santamaría siempre se venden contra pedido.

- **Transporte**

El transporte y traslado de la madera corre por cuenta y riesgo del cliente, es una política que beneficia a los aserraderos y evita con esto pérdidas por el manejo inadecuado del producto.

- **Almacenamiento**

El producto se almacena en las bodegas ubicadas en las instalaciones del aserradero, poseen ventilación adecuada para que la madera pueda mantenerse en óptimas condiciones.

- **Mercado meta**

Se enfoca hacia el mercado europeo, en países como: Inglaterra, España y Alemania, en la actualidad el 38% de la producción de madera como cedro y caoba se exporta a esa región; además de seguir con los mercados del Norte de América, sin dejar el mercado local.

- **Publicidad**

Dos aserraderos utilizan página Web para dar a conocer sus productos y están asociados a Smart Wood, empresa dedicada a la promoción de maderas. Es importante resaltar que las maderas de Petén tienen un prestigio en el ámbito mundial, por lo que son muy cotizadas.

5.1.12 Organización de la producción

A continuación se desarrolla el análisis de la organización empresarial de la actividad industrial en el municipio de San Andrés:

- **Tipo**

Existen organizaciones formales, en forma de cooperativas, asociaciones y empresas privadas, realizan su actividad productiva de manera planificada, en base a planes generales de manejo que se elaboran de 25 a 40 años, de acuerdo al tiempo de la concesión y a Planes Operativos Anuales -POA-.

- **Funciones**

Constituyen las diferentes actividades que se realizan en una organización, tales como: administrativas, comerciales y productivas, mismas que se detallan en el siguiente análisis, para la producción maderera.

– Administrativas

Este tipo de actividades son realizadas por la junta directiva y la gerencia, en el caso de las asociaciones y de la cooperativa. En las empresas privadas existe un gerente general; se desarrolla en ellas todo el proceso administrativo, desde la planificación, organización, dirección y control.

– Comerciales

En las asociaciones y cooperativa se trabaja en base a comisiones, integradas por sus mismos miembros. En las empresas privadas existe el departamento de comercialización y ventas, las principales funciones comerciales que desempeñan son la búsqueda de clientes, promoción del producto, distribución y la negociación de precios.

– Productivas

Existe la división del trabajo y la especialización para ejecutar las actividades, estas funciones son realizadas por miembros de las asociaciones y cooperativas, a los que se les da trabajo en las concesiones, como parte de los beneficios a los que tienen derecho. Las empresas privadas también poseen división del trabajo, especialización y su fuerza de trabajo, la obtienen de forma asalariada del resto de la población.

● **Recursos**

Se pueden mencionar los humanos, físicos y financieros, según el siguiente detalle:

– Humanos

La mayoría de veces están compuestos por los miembros de las asociaciones o cooperativas y personas que trabajan en relación de dependencia. Utilizan mano de obra calificada, debido a que la producción maderera, requiere de

conocimientos y habilidades que sólo se adquieren con preparación y experiencia.

– Físicos

Las áreas de trabajo no son propias, son dadas en forma de concesión o usufructo por tiempo determinado, que puede ser de 25 a 40 años con opción a renovación, esto les da derecho a un aprovechamiento sistemático y planificado de los recursos que se encuentran dentro de la concesión. Cuentan con instalaciones apropiadas para la producción maderera, aserraderos con máquinas de tipo industrial e infraestructura para el corte y bodega, además con los vehículos necesarios para cada una de las actividades productivas.

– Financieros

Los recursos financieros son limitados, utilizan en la mayoría de los casos recursos propios provenientes de la aportación de los socios o de la reinversión de utilidades. Las fuentes externas provienen de los anticipos de clientes que se establecen entre el 40% y 50% del total de la venta.

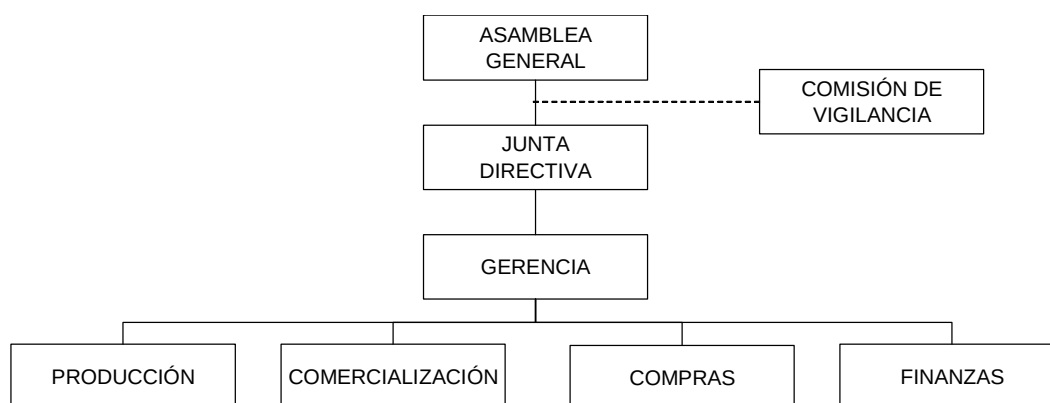
● **Estructura administrativa**

El sistema de organización que se utiliza es el funcional, se define a través de la división del trabajo, la departamentalización, la jerarquización y la coordinación de las actividades. Las asociaciones y la cooperativa al igual que las empresas privadas que se dedican a la producción maderera, están divididas en departamentos, se asigna a cada uno de ellos las funciones específicas que deben cumplir. Cada empleado tiene una participación en las actividades, al frente de cada departamento o comisión existe un jefe. Además, existe la gerencia que coordina y da instrucciones para el desarrollo del proceso productivo, conforme a los propósitos de la empresa.

- **Diseño organizacional**

En la siguiente gráfica se aprecia la forma de organización que existe en las asociaciones y cooperativas de producción maderera en el Municipio.

Gráfica 30
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Industria Maderera
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la gráfica anterior, se observa que la estructura organizacional de las asociaciones y cooperativas está basada en la división del trabajo, cuenta con departamentos encargados de cada una de las funciones, la jerarquía de las decisiones viene desde arriba hacia abajo, existen además, comisiones en relación de asesoría encargadas de la vigilancia y control de los recursos, éstas funcionan de forma independiente y reportan de forma directa a la asamblea general. En las empresas privadas la estructura organizacional se define de la misma manera, están divididas en departamentos, con niveles jerárquicos y coordinación de las actividades por la Gerencia, quien reporta a la junta de accionistas.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD TURÍSTICA

Una de las actividades crecientes en el departamento de Petén, en general y en la cuenca del lago Petén Itzá, es el turismo. Las virtudes del turismo son relevantes y pueden en el corto plazo constituir un aporte importante a la economía del Departamento.

En el área del municipio de San Andrés, que corresponde a la cuenca del lago Petén Itzá, existen atractivos e importantes destinos turísticos. Entre ellos la diversidad de playas que se localizan a inmediaciones de la comunidad y las bellezas escénicas del pintoresco pueblo de San Andrés.

A continuación se presenta el cuadro con las actividades turísticas detectadas en el Municipio:

Tabla 22
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Establecimientos por Actividad Turística
Año: 2005

No.	Actividad	Cantidad
1	Hoteles	2
2	Pensiones	1
3	Escuelas de idiomas	2
4	Comedores	12
5	Sitios arqueológicos	41

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se estableció la existencia de algunas unidades productivas que se dedican a prestar servicios turísticos, ésta actividad va en aumento pues se aprovechan las riquezas naturales y arqueológicas del municipio de San Andrés.

6.1 HOTELES

“Para que un establecimiento pueda ser clasificado en el grupo de “hoteles”, debe ocupar la totalidad de un edificio o parte del mismo por completo independiente, constituyen sus instalaciones un todo homogéneo, con entradas, ascensores y escaleras de uso exclusivo, se debe prestar los servicios de hospedaje, alimentación y otros de acuerdo a su categoría.”²³ Las características principales que los hoteles deben poseer para ser catalogados en las categorías establecidas por el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, son las siguientes:

Tabla 23
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Categoría de Hoteles
Año: 2005

Categorías	Edificios	Elevador	Escaleras	Habitación	Pasillos
Una estrella	Son sencillos higiénicos para uso múltiple	No se usa	Relaciona todos los niveles.	Veinte por ciento están dotadas de baño privado	Anchura mínima de 1.20 metros.
Dos estrellas	Suelos, paredes y techos revestidos con pinturas de calidad.	Si los edificios son de tres niveles o más.	Relaciona todos los niveles.	Cuarenta por ciento están dotadas de cuarto de baño privado.	Anchura mínima de 1.30 metros, iluminación adecuada.
Tres estrellas	Suelos y paredes cuya calidad armonice con el ambiente.	Si los edificios son de tres niveles o más.	Relaciona todos los niveles.	Toda habitación cuenta con baño privado.	Anchura mínima de 1.40 metros, iluminación apropiada.
Cuatro estrellas	Construido con materiales de primera calidad.	Si los edificios son de tres niveles o más.	Escalera principal alfombrada	Cuenta con baño privado y la mayor parte de suelo alfombrado	Anchura mínima de 1.60 metros alfombrados
Cinco estrellas	De materiales de máxima calidad. Contar con suites.	Si los edificios son de tres niveles o más.	Escalera principal alfombrada en toda su longitud.	Dotadas de aislamiento sonoro, todo el suelo alfombrado.	Anchura mínima de 1.60 metros alfombrado

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

²³ Congreso de la República de Guatemala, Reglamento para Establecimientos de Hospedaje., Acuerdo Gubernativo No. 1144-83, 1983, Art. 20.

El municipio de San Andrés, tiene dos hoteles con distinta calidad de servicio, el hotel Nitún se caracteriza por prestar atención con exclusividad a turistas extranjeros y hotel Corina atiende por lo general a turistas nacionales y a la población del Municipio, ambos ubicados en la Cabecera Municipal. Además, la pensión Santa Marta, localizada en el caserío del mismo nombre a 350 kilómetros del casco urbano, que proporciona hospedaje a personas que emigran al sur de México.

De los dos hoteles localizados en el Municipio, el hotel Corina cuenta con ocho habitaciones, cuatro simples, con baño general, cuatro dobles con baño privado, un salón de usos múltiples con piso cerámico, estacionamiento para seis vehículos, escaleras que comunican los tres niveles del edificio, cocina, habitación para el guardián, que también es utilizada para el resguardo de los útiles y enseres de limpieza necesarios para prestar el servicio de hospedaje.

Según la investigación de campo, se determinó que de los hoteles uno se encuentra en trámite de inscripción en el INGUAT, por las características de sus instalaciones pretenden ubicarse en la categoría de hotel de una estrella.

6.1.1 Características tecnológicas

El mobiliario y equipo utilizado por los hoteles es el siguiente: refrigeradora, horno de microondas, congelador, duchas lujosas, sala de estar, ventiladores, estufa eléctrica y de gas propano. En cuanto a la infraestructura los hoteles no poseen ningún tipo de tecnología que contribuya al mejoramiento del servicio prestado.

6.1.2 Volumen y valor del servicio prestado

Es la cantidad de bienes y servicios que el prestador espera llevar a cabo en un tiempo determinado, de acuerdo a la investigación, el volumen del servicio

prestado por parte de las personas que se dedican a la actividad hotelera, es de poco requerimiento, porque el flujo de personas al Municipio se da en poca escala, el cuadro siguiente refleja el volumen y valor de los alimentos que proporcionan los hoteles.

Cuadro156
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor del Servicio
Servicio de Alimentación Hoteles
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Valor unitario Q.	Valor total Q.
Alimentación				
Desayuno	Unidad	4,200	60.90	255,780
Almuerzos	Unidad	4,200	112.80	473,760
Cenas	Unidad	4,200	106.80	448,560
Total			280.50	1,178,100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,005.

El volumen de servicio prestado en concepto de almuerzos representa un 41% del total de los ingresos percibidos por el servicio de alimentación en los hoteles, cabe mencionar que la mayor afluencia de turistas se lleva a cabo en los meses de enero, febrero, marzo, agosto, octubre, noviembre y diciembre.

Cuadro 157
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor del Servicio
Servicio de Hospedaje Hoteles
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Valor unitario Q.	Valor total Q.
Habitación simple	Unidad	840	75.00	63,000
Habitación doble	Unidad	1,680	701.13	1,177,890
Total			776.13	1,240,890

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra el volumen de servicio de hospedaje y refleja que la habitación doble representa un 95% del total de los ingresos percibidos por este concepto.

6.1.3 Costo del servicio

Se determina la aplicación del sistema de costeo directo del servicio para la actividad turística, el cual consiste en cargar todos los costos y gastos al servicio prestado y se integra por los insumos, mano de obra y costos indirectos.

Tiene como objetivo mostrar cómo se ha determinado el monto del costo de la producción elaborada, de servicios prestados y operaciones comerciales del ejercicio económico.

A continuación se presenta el costo del servicio de alimentación desayuno, almuerzo y cena en un hotel:

Cuadro 158
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Desayuno)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	87,034	87,034	0
Frijol lata	2,813	2,813	0
Huevos	7,125	7,125	0
Plátanos	3,281	3,281	0
Leche	12,000	12,000	0
Café	3,469	3,469	0
Azúcar bolsitas	2,250	2,250	0
Azúcar dietética	2,400	2,400	0
Te natural	3,000	3,000	0
Pan tostado	3,015	3,015	0
Mermelada	5,625	5,625	0
Agua pura	7,500	7,500	0
Miel	7,500	7,500	0
Harina panqueques	6,563	6,563	0
Cereal	6,563	6,563	0
Papaya	3,750	3,750	0
Piña	1,875	1,875	0
Sandia	3,750	3,750	0
Refresco	1,688	1,688	0
Azúcar a granel	356	356	0
Tortillas	1,013	1,013	0
Frijol a granel	1,500	1,500	0
Mano de obra	4,667	10,081	(5,414)
Cocineras	2,333	5,554	(3,220)
Meseras	2,333	2,777	(444)
Bonificación incentivo	0	1,750	(1,750)
Costos indirectos	258	3,359	(3,101)
Cuota patronal 6.67%	0	556	(556)
Prestaciones laborales 30.55%	0	2,545	(2,545)
Gas propano	258	258	0
Costo del servicio	91,959	100,473	(8,515)
Volumen del servicio	4,200	4,200	0.00
Costo de un desayuno	21.89	23.92	(2.03)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según información reflejada en el cuadro anterior, para obtener el costo unitario de un desayuno en los hoteles se considera el promedio de la sumatoria de los costos de las dos unidades de categorías diferentes, además muestra que el costo de un desayuno servido en el hotel, es menor al costo obtenido según datos imputados, derivado a que los prestadores del servicio no consideran el pago de prestaciones laborales; además, no se calcula séptimo día debido a que el salario que devengan los empleados se paga en forma mensual.

Cuadro 159
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Almuerzo)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	222,851	222,851	0
Queso suizo	6,328	6,328	0
Lechuga	3,825	3,825	0
Anchoas	6,731	6,731	0
Huevos	469	469	0
Pan tostado	377	377	0
Aceite de oliva	2,341	2,341	0
Limón	1,875	1,875	0
Ajo en polvo	2,520	2,520	0
Pimienta	2,520	2,520	0
Sal	473	473	0
Langosta	155,194	155,194	0
Coñac	1,125	1,125	0
Cebollas	1,125	1,125	0
Zanahorias	281	281	0
Harina	248	248	0
Tomates	1,688	1,688	0
Vino blanco frontera	3,750	3,750	0
Vinagre di modena	2,576	2,576	0
Almendras	2,813	2,813	0
Perejil	281	281	0
Pimentón	141	141	0
Dientes de ajo	168	168	0
Tomillo	105	105	0
Vino tinto	9,750	9,750	0
Pollo	10,710	10,710	0
Arroz	1,575	1,575	0
Tortillas	1,134	1,134	0
Refresco	630	630	0
Fruta / postre	2,100	2,100	0
Mano de obra	4,667	10,081	(5,414)
Cocineras	2,333	5,554	(3,220)
Meseras	2,333	2,777	(444)
Bonificación incentivo	0	1,750	(1,750)
Costos indirectos	258	3,359	(3,101)
Cuota patronal 6.67%		556	(556)
Prest. laborales 30.55%		2,545	(2,545)
Gas propano	258	258	0
Costo del servicio	227,776	236,291	(8,515)
Volumen del servicio	4,200	4,200	0
Costo de un almuerzo	54.23	56.26	(2.03)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que el costo de un almuerzo en el hotel según encuesta es menor al obtenido según datos imputados, como resultado que los propietarios no toman en cuenta el pago de prestaciones laborales y bonificación incentivo a sus empleados.

Cuadro 160
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación Hoteles (Cena)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	77,005	77,005	0
Arroz	2,813	2,813	0
Pollo	2,250	2,250	0
Alcachofas	6,234	6,234	0
Pimientos rojos	1,125	1,125	0
Tomates	938	938	0
Pimienta molida	56	56	0
Dientes de ajo	75	75	0
Azafrán	656	656	0
Aceite de oliva	4,683	4,683	0
Limón	188	188	0
Romero	94	94	0
Tomillo	94	94	0
Sal	59	59	0
Leche	12,315	12,315	0
Café	3,604	3,604	0
Vino tinto	24,375	24,375	0
Te natural	3,000	3,000	0
Azúcar bolsitas	2,250	2,250	0
Azúcar dietética	3,000	3,000	0
Frijol	1,680	1,680	0
Tortillas	1,134	1,134	0
Huevos	3,780	3,780	0
Platanos	1,575	1,575	0
Azucar a granel	399	399	0
Refresco	630	630	0
Mano de obra	4,667	10,081	(5,414)
Cocinera	2,333	5,554	(3,220)
Mesera	2,333	2,777	(444)
Bonificación incentivo		1,750	(1,750)
Costos indirectos	258	3,359	(3,101)
Cuota patronal 6.67%		556	(556)
Prestaciones laborales 30.55%		2,545	(2,545)
Gas propano	258	258	0
Costo del servicio	81,930	90,445	(8,515)
Volumen del servicio	4,200	4,200	0
Costo de una cena	19.51	21.53	(2.02)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el costo obtenido con datos según encuesta para una cena en un hotel, es menor en comparación con el derivado de los datos imputados, esta variación es a consecuencia que en los datos reales se considera el pago de prestaciones laborales y bonificación incentivo. A continuación se presenta el estado de costo del servicio de hospedaje en un hotel para habitaciones simples y dobles.

Cuadro 161
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Hospedaje Hoteles (Habitación Simple)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	9,938	9,938	0
Jabón baño pequeño	375	375	0
Shampoo	938	938	0
Desinfectantes	2,813	2,813	0
Papel higiénico	938	938	0
Cloro	2,063	2,063	0
Desodorante ambiental	2,813	2,813	0
Mano de obra	2,800	5,040	(2,240)
Limpieza	2,800	4,165	(1,365)
Bonificación incentivo	0	875	(875)
Costos indirectos	597	2,147	(1,550)
Cuota patronal 6.67%	0	278	(278)
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,273	(1,273)
Energía eléctrica	284	284	0
Servicio cable	313	313	0
Costo del servicio	13,334	17,125	(3,791)
Volumen del servicio	840	840	0
Costo de una habitación simple	15.87	20.39	4.52

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La información anterior, muestra una variación en los costos de Q.4.52, mayor a los datos obtenidos según encuesta, debido a la aplicación de los costos

indirectos que incluye pago de prestaciones laborales y cuota patronal que el propietario no estima en el costeo del servicio, en algunos casos la mano de obra utilizada no es calificada, normalmente es del núcleo familiar.

Cuadro 162
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del servicio de Hospedaje Hoteles (Habitación Doble)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	292,688	292,688	0
Jabón baño	30,750	30,750	0
Shampoo	39,375	39,375	0
Desinfectantes	14,063	14,063	0
Papel higiénico	4,875	4,875	0
Cloro	7,875	7,875	0
Aceites	26,250	26,250	0
Burbujas	24,375	24,375	0
Velas aromáticas	67,500	67,500	0
Esponjas de baño	27,000	27,000	0
Desodorante ambiental	50,625	50,625	0
Mano de obra	15,400	25,202	(9,802)
Limpieza	9,100	12,496	(3,396)
Lavado y planchado	6,300	8,331	(2,031)
Bonificación incentivo	0	4,375	(4,375)
Costos indirectos	10,597	18,349	(7,752)
Cuota patronal 6.67%	0	1,389	(1,389)
Prestaciones laborales 30.55%	0	6,363	(6,363)
Energía eléctrica	7,784	7,784	0
Servicio cable	2,813	2,813	0
Costo del servicio	318,684	336,238	(17,554)
Volumen del servicio	1,680	1,680	0
Costo de una habitación doble	189.69	200.14	(10.45)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El costo del servicio de hospedaje en los hoteles para una habitación doble, muestra según la información obtenida en la encuesta un valor menor al realizar

la comparación con datos imputados, el incremento obedece a que el propietario no considera el total de los costos indirectos, los cuales incluyen prestaciones laborales y bonificación incentivo, entre otros; además, no se considera el cálculo del séptimo día, porque el pago a los empleados se realiza en forma mensual.

6.1.4 Estado de resultados

El estado de resultados proporciona el resumen financiero de las operaciones de los hoteles, durante un período determinado.

Cuadro 163
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados
Servicio de Hospedaje y Alimentación – Hoteles
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	2,418,990	2,418,990	0
Habitación simple	63,000	63,000	0
Habitación doble	1,177,890	1,177,890	0
Servicio de alimentación	1,178,100	1,178,100	0
(-) Costo del servicio	733,684	780,572	(46,888)
Habitación simple	13,334	17,125	(3,791)
Habitación doble	318,684	336,238	(17,553)
Servicio de alimentación	401,665	427,209	(25,544)
Ganancia bruta en ventas	1,685,306	1,638,418	46,888
(-) Gastos variables de venta			
Servicio de transporte	252,000	252,000	0
Ganancia marginal	1,433,306	1,386,418	46,888
Gastos de administración	256,099	307,623	(51,524)
Sueldos de administración	9,600	14,281	(4,681)
Prestaciones laborales	0	4,363	(4,363)
Bonificación incentivo	0	3,000	(3,000)
Utensilios varios oficina	22,800	22,800	0
Gastos generales	18,000	18,000	0
Servicio de internet	2,800	2,800	0
Impuesto INGUAT	202,419	241,899	(39,480)
Servicio de agua	480	480	0
Ganancia antes del ISR	1,177,207	1,078,795	98,412
Impuesto s/la renta 31%	364,934	334,426	30,508
Ganancia neta	812,273	744,368	67,905

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, refleja que la ganancia neta según encuesta es mayor que la ganancia obtenida con los datos imputados, esto debido a que los datos reales incluyen costos indirectos, tales como: prestaciones laborales, bonificación incentivo, otros gastos en los que el propietario incurre y no son estimados. Si esta actividad proporcionara una mejor calidad en el servicio generaría mayores

ingresos, situación que representa un beneficio fiscal para el Estado y para la comunidad. En los gastos fijos imputados se incluye el sueldo mínimo de una persona que se encarga de la vigilancia de los hoteles.

6.1.5 Rentabilidad

Esta medida facilita el análisis de evaluación de las utilidades de la empresa respecto de un nivel dado de ventas, de activos o de la inversión del propietario en la actividad hotelera.

Para obtener la rentabilidad, se necesita analizar el estado de resultados, el cual refleja la información relacionada con los ingresos, gastos, ganancia o pérdida durante un período determinado.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Es aplicada a las ventas, ésta tiene por objeto calcular el rendimiento que obtuvieron las unidades que prestan el servicio.

– Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza, se describe a continuación.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{812,273}{2,418,990} \times 100 = 33.58\%$$

– Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{744,368}{2,418,990} \times 100 = 30.77\%$$

Cuadro 164
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre las Ventas
Servicio de Hospedaje y Alimentación – Hoteles
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	812,273	744,368	67,905
Ventas	2,418,990	2,418,990	0.00%
Índice de rentabilidad	33.58%	30.77%	2.81%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se muestra en el cuadro anterior, la rentabilidad ganancia – ventas, indica que existe un 2.81% mayor de ganancia en los datos según encuesta con relación a los datos imputados, lo cual refleja que las personas que prestan el servicio de hotelería y alimentación obtienen una ganancia mayor a la que estiman.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Aplicada sobre el costo directo del servicio, ésta tiene por objeto determinar la ganancia que tuvieron las unidades de hotelería sobre la inversión total efectuada en el costo.

– Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza se describe a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} = \frac{812,273}{1,241,783} \times 100 = 65.41\%$$

– Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} = \frac{744,368}{1,340,195} \times 100 = 55.54\%$$

Cuadro 165
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Servicio de Hospedaje y Alimentación – Hoteles
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	812,273	744,368	67,905
Total costos y gastos	1,241,783	1,340,195	(46,888)
Índice de rentabilidad	65.41%	55.54%	9.87%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Además, se observa que de las cantidades determinadas en la rentabilidad ganancia – costos y gastos, reflejan que por cada quetzal de inversión en costos y gastos según datos de encuesta, se alcanza un porcentaje de ganancia mayor del 9.87% en comparación con datos imputados.

6.1.6 Fuentes de financiamiento

Son los recursos necesarios para iniciar una actividad, estos pueden ser internos y externos, en la actividad hotelera se utiliza sólo el financiamiento interno, éste proviene de las ganancias y ahorros de servicios prestados en períodos anteriores.

A continuación se presenta el cuadro que refleja cómo se distribuyen los recursos propios y ajenos de las personas que se dedican a la actividad hotelera.

Cuadro 166
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento Servicio de Hospedaje y Alimentación
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Total financiamiento
Insumos	689,515	0	689,515
Mano de obra	32,200	0	32,200
Costos indirectos	11,969	0	11,969
Gastos fijos	0	0	0
Total	733,684	0	733,684

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según datos obtenidos en el trabajo de campo, las fuentes internas representan el 100% del total del financiamiento, esto muestra que los propietarios de los hoteles no utilizan las fuentes externas, lo que impide mejorar e incrementar la cobertura del servicio prestado.

6.1.7 Mezcla de mercadotecnia

“Conjunto de herramientas tácticas controlables que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta”.²⁴

● Producto

En este caso el producto es el servicio de hospedaje que ofrecen los hoteles Nitún y Corina, ubicados en la Cabecera Municipal, descritos a continuación:

²⁴ Philip Kotler y Gary Armstrong, Marketing, octava edición Pearson Educación, México, 2001 Pág., 49.

- **Descripción**

El hotel Corina que tiene cuatro habitaciones simples, las que cuentan con baño general, cuatro habitaciones dobles con baño privado y televisión por cable, además pueden hacer uso de un salón de usos múltiples con vista hacia el lago Petén Itzá y un parqueo para seis automóviles.

El hotel Nitún cuenta con cuatro habitaciones tipo bungaló con baño privado la única diferencia es que una tiene jettina extra, cabe mencionar que en este hotel todo es de lujo y existe contacto directo con la naturaleza.

- **Calidad**

En el hotel Corina la miden en base a la higiene de las habitaciones, la comida y el trato del personal con los clientes, esto lo lleva a cabo la administradora cada semana, pregunta de forma directa al cliente si el servicio cumple con sus expectativas o se puede mejorar en alguna forma.

El hotel Nitún evalúa al darle al cliente una boleta donde califica el grado de satisfacción en la comida, la higiene en las habitaciones, el trato del personal, esta información la recogen los dueños con el fin de mejorar en algún aspecto.

- **Marca**

Para distinguir el hotel de la competencia y posicionarlo en la mente del usuario, se nombró Corina; que es el nombre de la hija menor de los propietarios.

El nombre de hotel Nitún que significa piedra, proviene del idioma Maya Itzá, fue utilizado para darle un carácter cultural al mismo.

- **Línea y mezcla del producto**

La línea son los servicios que están relacionados y se venden al cliente, la mezcla es en su conjunto todos los servicios que se prestan. En el hotel Corina

es proporcionar el hospedaje a los visitantes y a la vez prestar servicio de alimentación y un salón para eventos especiales, como cumpleaños, graduaciones, bodas y seminarios.

En el hotel Nitún es proveer el hospedaje y alimentación a los visitantes en una reserva natural, con toda la comodidad que necesitan, sin impactar de forma negativa el medio ambiente.

- **Precio**

El hotel Corina utiliza precios similares a los cobrados en los municipios vecinos, que oscilan en Q.75.00 para la habitación simple y Q.140.00 la doble diarios por persona, lo que refleja un precio de paridad, en todo pago sólo reciben efectivo.

Los precios del hotel Nitún son altos comparados con la competencia, éstos oscilan en \$.165.00 por noche en habitación doble. El servicio de alimentación es cobrado aparte, un desayuno tiene un valor de \$.15.00, almuerzo y cena \$.30.00 cada uno. Es importante mencionar que si los servicios del hotel son pagados con tarjeta de crédito, tienen un recargo del 7%.

- **Descuentos**

En el hotel Corina utilizan una política de descuentos sólo cuando el hotel es alquilado en su totalidad; no se tiene un porcentaje definido, por no contar con normas y procedimientos establecidos para el efecto.

En el hotel Nitún aplican una política de descuentos del 15% en los meses de febrero, junio, septiembre y octubre.

- **Plaza**

En el municipio de San Andrés, departamento de Petén, los hoteles se encuentran ubicados de la siguiente forma: el hotel Corina se ubica en la calle principal, justo en la entrada de la Cabecera Municipal, tiene vista hacia el lago Petén Itzá. El hotel Nitún también se localiza a un costado del Lago, cuenta con 35 hectáreas de reserva natural, se ingresa vía terrestre o lacustre.

- **Promoción**

Actividades que comunican los méritos del producto y que convencen a los clientes de comprarlo.

- Mercado meta

En el hotel Corina se determinó que son las personas nacionales que visitan el Municipio por negocios o placer las que utilizan el servicio, se ubican en el rango de edad de 30 a 50 años e ingresos mensuales de Q.2,500.00 en adelante.

Se determinó en el hotel Nitún que el servicio se presta a personas extranjeras jubiladas que visitan el Municipio por placer, éstas se sitúan en un rango de edad de 45 a 75 años.

- **Publicidad**

En el hotel Corina se determinó que dan a conocer sus servicios por medio de publicidad informativa, crea una demanda primaria por ser un servicio nuevo en la comunidad. Se usan rótulos publicitarios, los cuales están ubicados de forma estratégica en puntos principales de vía de acceso al Municipio.

El hotel Nitún se da a conocer por medio de rótulos publicitarios, agencias de viajes y una página web, esta última da a conocer de forma internacional, los servicios que brinda.

6.1.8 Organización empresarial

Es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa, con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de elementos materiales, técnicos y humanos, en relación a los fines que la propia empresa persigue. En este apartado se hará mención del tipo, funciones, recursos, estructura administrativa y diseño organizacional que rige en la actividad hotelera.

- **Tipo**

Se determinó que el tipo de organización empresarial en el hotel Corina es familiar, derivado que no cuentan con financiamiento externo, carecen de asistencia técnica; esto mismo no permite tener mayores beneficios y la mano de obra es familiar.

El hotel Corina es una pequeña empresa porque utiliza un capital de trabajo menor de Q.5,000.00.

Se determinó que por el número de personas que emplea, la inversión que dispone y clase de servicios que presta, no están organizados de manera que permitan tener mayores beneficios.

El hotel Nitún es una mediana empresa, porque utilizan un capital de trabajo mayor de Q.5,000.00.

- **Funciones**

Dentro de éstas, se pueden mencionar las siguientes.

– Administrativas

En el hotel Corina, carecen de manuales administrativos, reglamento interno, manuales de normas y procedimientos, que les permitan realizar las actividades con más eficiencia, no tienen control de los ingresos y egresos de una forma técnica en la prestación del servicio, la administración es llevada a cabo por el propietario.

En el hotel Nitún carecen de manuales administrativos, reglamento interno, manuales de normas y procedimientos, que les permitan realizar las actividades con más eficiencia, no tienen control de los ingresos y egresos de una forma técnica en la prestación del servicio, cuentan sólo con políticas de cancelación del servicio, la administración es llevada a cabo por el propietario.

– Comerciales

Son realizadas por el propietario, a nivel local no se utilizan intermediarios para prestar el servicio en el hotel Corina. El cobro del servicio se realiza al contado. Se contrata a una persona en épocas en que la demanda hotelera incrementa.

En el hotel Nitún son realizadas por el propietario, por medio de una página web, no se utilizan intermediarios para prestar el servicio de hotelería. El cobro del servicio se realiza al hacer la reservación, se solicita un anticipo del 20% del precio de la habitación, el cual se puede hacer a través de tarjeta de crédito.

● **Recursos**

Éstos son humanos, físicos y financieros.

– Humanos

El elemento humano en el hotel Corina está integrado por el propietario y su familia, éstos son suficientes para prestar el servicio, no cuentan con

capacitaciones. El elemento humano está integrado por el propietario y su esposa en el hotel Nitún, ellos no son suficientes para prestar el servicio, cuentan con tres personas asalariadas, en época de mayor demanda se contrata a una persona adicional.

– Físicos

Las instalaciones del hotel Corina se encuentran construidas en un área de 200 metros, dividido en ocho habitaciones, un salón de usos múltiples, una cocina, parqueo para seis vehículos, dos sanitarios generales, el equipo y utensilios con que cuenta son de escasa tecnología.

Las instalaciones del hotel Nitún se ubican dentro de un área de 35 hectáreas del bosque virginal, a orillas del Lago Petén Itzá, su infraestructura cuenta con cocina, restaurante, barra, sala, cuatro casitas que tienen duchas con agua caliente y fría, bañera acabada en piedra, colchas indígenas, alfombras tejidas a mano, piso de madera, ventiladores, parqueo acuático y terrestre, computadoras con servicio de internet, tienda de regalos, servicio de lavandería y área de no fumadores.

– Financieros

En el hotel Corina se utiliza el financiamiento interno, el cual se obtiene por medio de los ingresos de la prestación de sus servicios.

En el hotel Nitún se utiliza el financiamiento interno, el cual se obtiene por medio de los ingresos de la prestación de sus servicios.

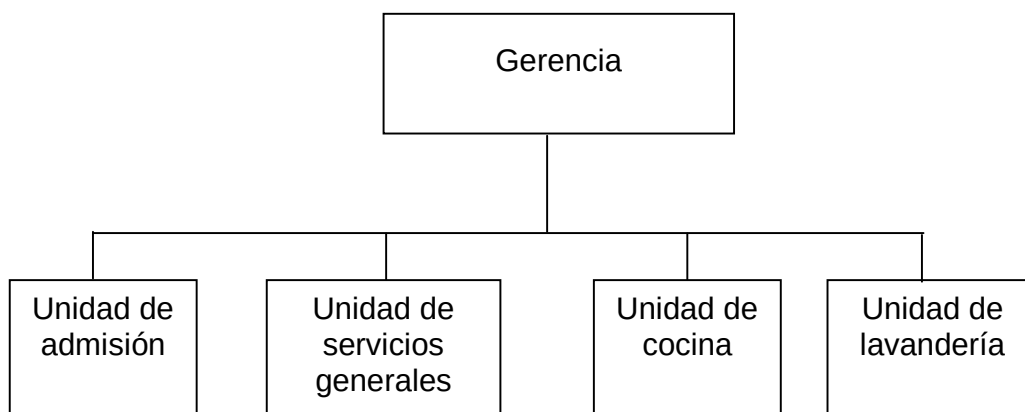
● **Estructura administrativa**

En la actividad hotelera la forma de organización es lineal, la autoridad se delega en forma vertical, establecida por el jefe de familia hacia sus demás integrantes,

quienes son los encargados de prestar el servicio, así como el mantenimiento de las instalaciones del hotel.

También son los responsables de realizar todo el proceso de elaboración de los menús de comida, atención en las mesas y sólo cuentan con un guardián, que no pertenece al grupo familiar. A continuación se presenta la gráfica que muestra el tipo de estructura organizacional existente:

Gráfica 31
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional del Hotel
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar en la gráfica anterior, en el hotel Corina la gerencia es ocupada por el jefe de familia, quien es el dueño y los demás miembros se convierten en colaboradores, están divididos en unidades para prestar el servicio, las cuales son: unidad de admisión, que se encuentra integrada por la recepcionista y por una persona encargada de cobrar por el servicio; unidad de servicios generales, está constituida por la camarera, quien es la encargada de la limpieza de las habitaciones y un guardián que no pertenece al grupo familiar;

unidad de cocina, está integrada por la persona responsable de elaborar los platos de comida.

Como se puede observar en la gráfica anterior, en el hotel Nitún la gerencia es ocupada por el propietario, el personal contratado para las unidades es necesario en la prestación del servicio, se divide de la siguiente forma: unidad de admisión, que se encuentra integrada por la recepcionista y encargada de cobrar por el servicio; la unidad de servicios generales, constituida por la camarera, quien es la encargada de la limpieza de las casitas; unidad de cocina está a cargo de un chef, quien realiza la comida.

6.1.9 Generación de empleo

En el hotel Corina, el tipo de mano de obra es familiar, no asalariada, genera 5 empleos y uno que corresponde al guardián que si es remunerada.

En el hotel Nitún se utiliza el tipo de mano de obra asalariada, el que genera tres empleos.

6.2 ESCUELA DE IDIOMAS

La escuela se sitúa a orillas del lago Petén Itzá y es parte de la reserva de la biósfera Maya, en un área protegida que atraviesa la región de Petén.

La organización no lucrativa “Conservation International”, en Washington, tiene como misión conservar la herencia natural de la vida de la tierra, la biodiversidad global y demostrar que las sociedades humanas pueden vivir armoniosas con la naturaleza, intenta proteger la biodiversidad, así como regiones marinas importantes alrededor del globo; inició la Escuela de Idioma Español, al promover las actividades económicas alternas para las personas del Municipio.

En 1996 la Escuela de Idioma se convirtió en un negocio independiente de la comunidad. Su misión es sumergir a estudiantes en la lengua, la cultura y la ecología de la región de Guatemala, en el área de Petén renombrada por sus bosques tropicales y ruinas antiguas. La escuela se centra en la enseñanza del idioma español a los estudiantes extranjeros. El programa presenta una oportunidad para que los viajeros vivan y estudien entre la comunidad Maya Itzá.

6.2.1 Características tecnológicas

Entre las características de la tecnología utilizada en la Escuela de Enseñanza de Idioma Español, se mencionan: pizarra de fórmica, escritorios, sillas, computadoras y servicio de internet.

6.2.2 Volumen y valor del servicio prestado

El volumen y valor del servicio prestado por la Escuela de Enseñanza de Idioma Español a los extranjeros que visitan el Municipio, es de aproximados 480 cursos en el año a un precio unitario de Q.1,147.50; lo que genera un ingreso de Q.550,800.00, esto representa un beneficio importante en la economía de la comunidad.

6.2.3 Costo del servicio

Para determinar el costo del servicio en la Escuela de Idioma Español, se consideró el criterio de utilizar el sistema de costeo directo, el que carga al servicio los costos y gastos incurridos en un período determinado, se integra por los insumos, mano de obra y costos indirectos.

Cuadro 167
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio
Escuela de Enseñanza de Idioma Español
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	85,560	85,560	0
Marcadores	2,160	2,160	0
Tinta	4,800	4,800	0
Hojas papel bond	4,800	4,800	0
Cartulina	12,000	12,000	0
Libros	60,000	60,000	0
Lápiz	1,800	1,800	0
Mano de obra	36,000	14,401	21,599
Catedrático	36,000	11,901	24,099
Bonificación incentivo	0	2,500	(2,500)
Costos indirectos	10,681	16,042	(5,360)
Cuota patronal 6.67%	0	960	(960)
Prestaciones laborales 30.55%	0	4,400	(4,400)
Energía eléctrica	1,441	1,441	0
Teléfono	9,000	9,000	0
Agua	240	240	0
Costo del servicio	132,241	116,003	16,239
Volumen del servicio	480	480	0
Costo un curso de idioma español	275.50	241.67	33.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La variación del costo del servicio de enseñanza de idioma español, obedece a que los datos según encuesta, son mayores en comparación a los datos reales, esto debido a que sí se aplican las prestaciones laborales y bonificación incentivo en los datos imputados, se determinó que las escuelas que prestan este servicio pagan a sus empleados un sueldo mayor al salario mínimo, establecido en la ley.

6.2.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados del servicio de enseñanza de idioma español, para calcular la rentabilidad y su variación, según datos obtenidos en el trabajo de campo.

Cuadro 168
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estado de Resultados
Servicio de Enseñanza de Idioma Español
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	550,800	550,800	0
Servicio curso Español	550,800	550,800	0
(-) Costo del servicio	132,241	116,002	16,239
Ganancia bruta en ventas	418,559	434,798	(16,239)
(-) Gastos variables de ventas	27,360	27,360	0
Comisiones	18,360	18,360	0
Transporte	6,000	6,000	0
Publicidad	3,000	3,000	0
Ganancia marginal	391,199	407,438	(16,239)
(-) Gastos de administración	88,800	93,387	(4,587)
Sueldos de administración	76,800	57,125	19,675
Cuota patronal 6.67%	0	3,810	(3,810)
Prestac laborales 30.55%	0	17,452	(17,452)
Bonificación incentivo	0	3,000	(3,000)
Alquiler oficina	6,000	6,000	0
Capacitación del personal	6,000	6,000	0
Ganancia antes de ISR	302,399	314,051	(11,652)
Impuesto s/ la renta 31%	93,744	97,356	(3,612)
Ganancia neta	208,655	216,695	(8,040)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El presente cuadro refleja una ganancia neta según datos imputados mayor a la obtenida según encuesta, esto indica que los datos utilizados por los propietarios no reflejan los costos reales incurridos para prestar el servicio, además los

sueldos según encuesta son mayores al salario mínimo establecido en la ley. En los gastos fijos se consideran los alquileres de Q.500.00 mensuales.

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad para la prestación de servicio de enseñanza de idioma español, según datos reales y datos imputados.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

- Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza se describe a continuación.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{208,655}{550,800} \times 100 = 37.88\%$$

- Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{216,695}{550,800} \times 100 = 39.34\%$$

Cuadro 169
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre las Ventas
Servicio de Enseñanza de Idioma Español
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/ Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	208,655	216,695	(8,040)
Ventas neta	550,800	550,800	0
Índice de rentabilidad	37.88%	39.34%	(1.46%)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La rentabilidad ganancia – ventas refleja una variación 1.46%, mayor de ganancia en los datos imputados, esto indica que los socios perciben una ganancia mayor a la que estiman.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

- Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza se describe a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100 = \frac{208,655}{248,401} \times 100 = 84.00\%$$

- Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100 = \frac{216,695}{236,749} \times 100 = 91.53\%$$

Cuadro 170
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Enseñanza de Idioma Español
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	208,655	216,695	(8,040)
Total costos y gastos	248,401	236,749	11,652
Índice de rentabilidad	84.00%	91.53%	(7.53%)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras en la rentabilidad ganancia–costos y gastos, indican que por cada quetzal invertido en el costo, según datos reales, se obtiene un porcentaje de ganancia mayor del 7.53%, con relación a los datos obtenidos en la encuesta.

6.2.5 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento son los recursos necesarios para iniciar una actividad, éstos pueden ser internos y externos, en la Escuela de Idioma Español, se utiliza sólo el financiamiento interno, proveniente de las ganancias,

ahorros de servicios prestados en períodos anteriores y de aportaciones que efectúan los socios de dicha escuela.

Cuadro 171
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento del Servicio de la Escuela de Idioma Español
Año: 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento Interno	Financiamiento Externo	Total Financiamiento
Insumos	85,560	0	85,560
Mano de obra	36,000	0	36,000
Costos indirectos	10,681	0	10,681
Gastos fijos	0	0	0
Total	132,241	0	132,241

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según datos obtenidos en la encuesta, las fuentes internas representan el 100% del total del financiamiento, esto muestra que la Escuela de Idioma Español, no utiliza las fuentes externas, derivado a los obstáculos que encuentran en el mercado financiero.

6.2.6 Mezcla de mercadotecnia

Existen dos escuelas de enseñanza de idioma español, pero la Escuela de la Juventud estaba en formación y no prestaban el servicio, por lo que no se analizará.

A continuación se describen las estrategias que utiliza la escuela de enseñanza de idioma español denominada Ecoescuela:

- **Producto**

Es el servicio de enseñanza de idioma español, que se describe a continuación.

– **Descripción**

Es una empresa comunitaria, manejada por habitantes del Municipio, como una alternativa económica. El servicio está dirigido a personas de diferentes nacionalidades que desean aprender el idioma español; además, proporcionan orientación ecológica.

Las escuelas de idioma, para prestar su servicio cuentan con pizarras, libros de texto, marcadores y otros enseres para la enseñanza. A los alumnos los ubican en casas de la comunidad para que las familias anfitrionas se beneficien, cobran una cuota por alimentación y hospedaje.

● **Precio**

Utilizan precios similares a los cobrados en otras escuelas de municipios vecinos, éstos son de US\$.150.00 por semana incluidas las clases, utilizan un precio de paridad.

– **Descuentos**

Se maneja una política de descuentos en los meses de junio y julio que son los de menor demanda del servicio, se le hace una rebaja de US\$25.00 en el paquete.

● **Plaza**

Las escuelas se encuentran ubicadas en la Cabecera Municipal, una en la entrada sobre la calle principal y la segunda a un costado de la Estación de Policía Nacional Civil.

- **Promoción**

Contratan a una empresa especializada en publicidad, para la divulgación del servicio a los turistas, entre las que se puede mencionar la creación de una página de internet, www.ecoescuelaespanol.org, bifoliales y agencias de viajes. Las escuelas de idioma ofrecen su servicio por medio de agencias de viaje de los países de Inglaterra, Estados Unidos y otros, quienes les cobran una comisión por estudiante que les envían. La que mayor número de estudiantes envía es una agencia de turismo Inglesa, con la que tienen un contrato y en el mes de abril de cada año le manda un aproximado de setenta estudiantes, que representa un flujo importante de divisas a la Cabecera Municipal.

6.2.7 Organización

A continuación se analiza la organización de la Escuela de Idioma Español, del Municipio.

- **Tipo**

Es importante señalar que la Escuela de Idioma Español, está constituida como sociedad anónima, conformada por 56 socios y fue formada en el año 1993, inscrita en la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- y en el Registro Mercantil.

Esta escuela tiene un papel importante en la economía del Municipio, es una fuente significativa de empleo, porque provee 56 fuentes de trabajo de manera directa e indirecta, contrata servicio de transporte acuático y terrestre; derivado del incremento en la demanda de los turistas, en los meses de abril, noviembre, y diciembre, se realizan contrataciones temporales.

Es una mediana empresa que maneja un capital de trabajo menor a Q.125,000.00 y carecen de financiamiento externo.

La mano de obra es asalariada, porque perciben remuneración por el trabajo realizado.

- **Funciones**

Entre las funciones principales aplicadas en las Escuelas de Enseñanza de Idioma Español, se encuentran las siguientes.

- **Administrativas**

Cuentan con un tipo de controles contables, que les permite llevar los registros por un contador, pago a proveedores, cobro a los estudiantes, pago a los maestros, compras de útiles para los estudiantes, verificar la satisfacción y calidad del servicio.

- **Comerciales**

A nivel local es realizada por el propietario y se utilizan intermediarios para promocionar el servicio a nivel internacional; se contactan agencias de viajes, poseen una página electrónica de internet www.ecoescuelaespanol.org; cuenta con la siguiente información: inicio de cursos, costo, fotografías del Municipio y de maestros, esto es bueno para dar a conocer el servicio, el cobro se realiza al contado.

- **Prestación del servicio**

Es realizado por los maestros de idioma español, personal administrativo, operativo, familias anfitrionas y subcontratación de medios de transporte terrestre y acuático, éstos son fundamentales para la prestación del servicio.

- **Recursos**

A continuación se describen los elementos necesarios para prestar el servicio de enseñanza de idioma español.

– Humanos

El elemento humano está conformado por 56 socios, entre maestros, personal administrativo y operativo que son encargados de prestar el servicio, esta actividad es muy importante en el Municipio por la cantidad de personas que son involucradas de forma directa e indirecta.

– Físicos

Las instalaciones del inmueble miden 30 por 20 metros cuadrados, es propiedad de la Escuela y cuentan con pizarrones, sillas, mesas, marcadores y una biblioteca para consulta de sus estudiantes.

– Financieros

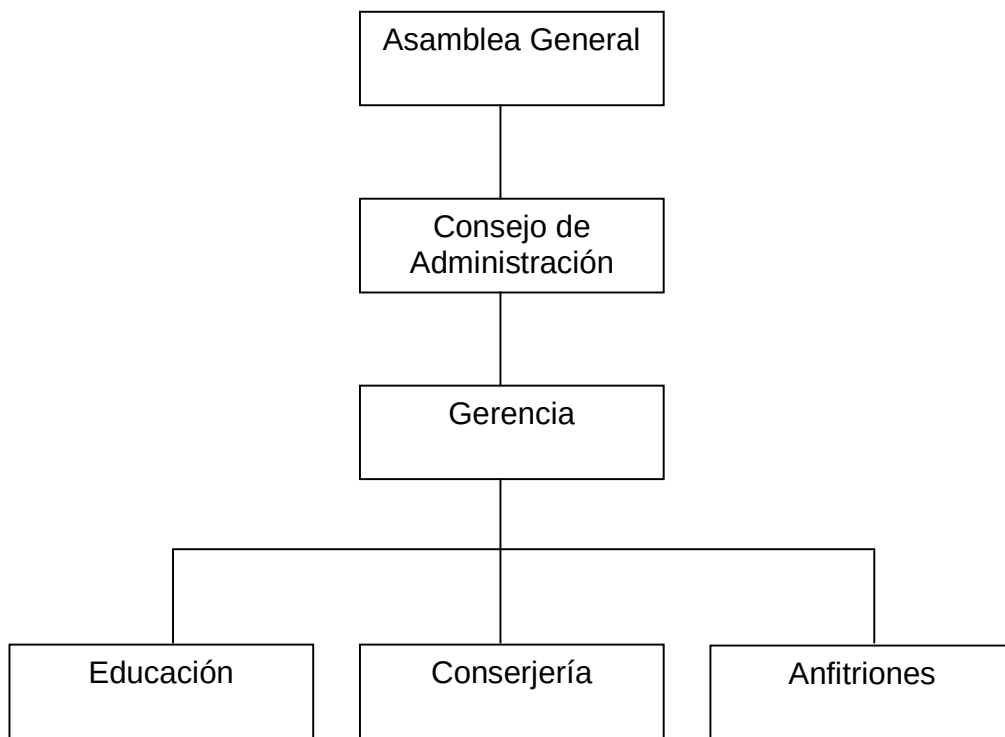
En la unidad productiva sólo se utiliza el financiamiento interno, se establece por medio de ingresos obtenidos en la prestación del servicio.

● **Estructura administrativa**

En la Escuela de Idioma Español, la forma de organización es de tipo funcional, se basa en los principios de la división del trabajo de las labores de una empresa, aprovechan la preparación y la aptitud profesional de los individuos donde pueden rendir mejor.

A continuación se detalla la estructura organizacional de la escuela en estudio:

Gráfica 32
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional
Escuela de Idioma Español
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

6.2.8 Generación de empleo

Se logró establecer un total de dos unidades productivas, que prestan el servicio de aprendizaje del idioma español, éstas son importantes para la economía del Municipio, así como generadoras de empleo a veinte familias anfitrionas, quince maestros, un conserje y veinte socios distribuidos en personal administrativo, personal operativo, así como la subcontratación de medios de transporte.

6.3 SERVICIO DE COMEDORES

En el Municipio existen doce comedores; éstos son los lugares que proporcionan la alimentación a los visitantes.

6.3.1 Características tecnológicas

Entre las características de la tecnología utilizada para la elaboración de alimentos en los comedores, se mencionan: refrigeradora, horno, congelador y estufa eléctrica.

6.3.2 Volumen y valor del servicio prestado

A continuación se muestra el volumen del servicio prestado por los comedores y el precio unitario de cada tipo de alimentación.

Cuadro 172
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Volumen y Valor
Servicio de Alimentación, Comedores
Año: 2004

Descripción	Unidad de medida	Volumen	Valor unitario Q.	Valor total Q.
Alimentación				
Desayuno	Unidad	43,200	12.00	518,400
Almuerzos	Unidad	43,200	15.00	648,000
Cenas	Unidad	43,200	12.00	518,400
Total			39.00	1,684,800

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La información anterior refleja que el volumen de servicio prestado en alimentación, en especial, el almuerzo, representa el 38.46% del total de ingresos percibidos por este servicio, del universo de doce comedores detectados, se considera que elaboran aproximados diez desayunos, almuerzos y cenas diarios, este servicio es requerido por personas que se encuentran en el

Municipio en actividades de forma temporal, entre los que se encuentran: los miembros de la Policía Nacional Civil y agentes de seguridad privados.

6.3.3 Costo del servicio

En el siguiente cuadro se analiza la información para determinar el costo del servicio de alimentación por desayuno, almuerzo y cena, prestado por los comedores del Municipio.

Cuadro 173
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación, Comedores (Desayuno)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	227,448	227,448	0
Frijol	25,920	25,920	0
Tortillas	19,440	19,440	0
Huevos	64,800	64,800	0
Platanos	27,000	27,000	0
Leche	45,360	45,360	0
Café	25,920	25,920	0
Azucar	8,208	8,208	0
Refresco	10,800	10,800	0
Mano de obra	38,400	69,125	(30,725)
Mesera	38,400	57,125	(18,725)
Bonificación incentivo	0	12,000	(12,000)
Costos indirectos	2,657	23,919	(21,262)
Cuota patronal 6.67%	0	3,810	(3,810)
Prestaciones laborales 30.55%	0	17,452	(17,452)
Gas propano	2,657	2,657	0
Costo del servicio	268,505	320,492	(51,987)
Volumen del servicio	43,200	43,200	0
Costo de un desayuno	6.22	7.42	1.20

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que el costo de un desayuno servido en un comedor es menor según datos obtenidos en la encuesta, comparada con los datos imputados, esto obedece a la aplicación de los costos indirectos que el propietario no estima; además, el propietario paga un salario menor al mínimo establecido por la ley.

Cuadro 174
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación Comedores (Almuerzo)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	327,471	327,471	0
Pollo	183,600	183,600	0
Arroz	32,400	32,400	0
Lechuga para ensalada	32,400	32,400	0
Tortillas	19,671	19,671	0
Fresco	10,800	10,800	0
Sal	5,400	5,400	0
Fruta / postre	43,200	43,200	0
Mano de obra	38,400	69,125	(30,725)
Mesera	38,400	57,125	(18,725)
Bonificación incentivo	0	12,000	(12,000)
Costos indirectos	2,657	23,919	(21,262)
Cuota patronal 6.67%	0	3,810	(3,810)
Prestac. laborales 30.55%	0	17,452	(17,452)
Gas propano	2,657	2,657	0
Costo del servicio	368,529	420,515	(51,987)
Volumen del servicio	43,200	43,200	0
Costo de un almuerzo	8.53	9.73	(1.20)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La información muestra una variación en los costos según datos encuesta, comparada con datos imputados, esto derivado a que en los comedores la mano de obra utilizada es familiar, en algunos casos contratan personal de manera temporal en los meses de mayor afluencia, según información proporcionada por los propietarios.

Cuadro 175
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Costo del Servicio de Alimentación Comedores (Cena)
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	227,448	227,448	0
Frijol	25,920	25,920	0
Tortillas	19,440	19,440	0
Huevos	64,800	64,800	0
Plátanos	27,000	27,000	0
Leche	45,360	45,360	0
Café	25,920	25,920	0
Azúcar	8,208	8,208	0
Fresco	10,800	10,800	0
Mano de obra	38,400	69,125	(30,725)
Mesera	38,400	57,125	(18,725)
Bonificación incentivo	0	12,000	(12,000)
Costos indirectos	2,657	23,919	(21,262)
Cuota patronal 6.67%	0	3,810	(3,810)
Prestac. laborales 30.55%	0	17,452	(17,452)
Gas propano	2,657	2,657	0
Costo del servicio	268,505	320,492	(51,987)
Volumen del servicio	43,200	43,200	0
Costo de una cena	6.22	7.42	(1.20)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La información anterior muestra una variación en la comparación de los datos según encuesta e imputados de Q.1.20 de una cena, a consecuencia de la aplicación en los datos imputados de la bonificación incentivo y las prestaciones laborales que no estiman los propietarios de los comedores.

6.3.4 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo, el que refleja las variaciones que existen entre los costos según encuesta y los imputados:

Cuadro 176
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Servicio de Alimentación, Comedores
Estado de Resultados
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	1,684,800	1,684,800	0
Desayuno	518,400	518,400	0
Almuerzo	648,000	648,000	0
Cena	518,400	518,400	0
(-) Costo del servicio	905,539	1,061,499	(155,960)
Desayuno	268,505	320,492	(51,987)
Almuerzo	368,529	420,515	(51,987)
Cena	268,505	320,492	(51,987)
Ganancia marginal	779,261	623,301	155,960
Gastos de administración	250,574	338,929	(88,355)
Sueldos de administración	171,374	171,374	0
Prestaciones laborales	0	52,355	(52,355)
Bonificación incentivo	0	36,000	(36,000)
Servicio teléfono	25,920	25,920	0
Energía eléctrica	50,400	50,400	0
Agua	2,880	2,880	0
Ganancia antes del ISR	528,687	284,372	244,315
Impuesto s/la renta 31%	163,893	88,155	75,738
Ganancia neta	364,794	196,217	168,577

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar, la variación de ganancia neta es de Q.168,577 entre los datos según encuesta e imputados, esto debido a la aplicación de las prestaciones laborales, cuota patronal, bonificación incentivo y el salario mínimo, gastos que el propietario no toma en consideración al elaborar sus costos. Los sueldos suman un total de Q. 171,374.00 del total de los gastos fijos.

6.3.5 Rentabilidad

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad obtenida por los comedores en la prestación del servicio.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

- Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza, se describe a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{364,794}{1,684,800} \times 100 = 21.65\%$$

- Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{196,217}{1,684,800} \times 100 = 11.65\%$$

Cuadro 177
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre las Ventas
Servicio de Alimentación Comedores
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	S/ Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	364,794	196,217	168,577
Ventas	1,684,800	1,684,800	0.00
Índice de rentabilidad	21.65%	11.65%	10.01%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La rentabilidad ganancia – ventas indica un 10.01% mayor de ganancia en los datos según encuesta, con relación a los datos imputados, los cuales reflejan que perciben una ganancia menor a la que se estima.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

- Con datos según encuesta

La fórmula que se utiliza se describe a continuación:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100 = \frac{364,794}{1,156,113} \times 100 = 31.55\%$$

– Con datos imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total costos y gastos}} \times 100 = \frac{196,217}{1,400,428} \times 100 = 14.01\%$$

Cuadro 178
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Rentabilidad Sobre Costos y Gastos
Servicio de Alimentación Comedores
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado	Variación
Ganancia neta	364,794	196,217	168,577
Total costos y gastos	1,156,113	1,400,428	(244,315)
Índice de rentabilidad	31.55%	14.01%	17.54%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las cifras en la rentabilidad ganancia–costos y gastos indican que por cada quetzal invertido en el costo, según datos de encuesta, se obtiene un porcentaje de ganancia mayor del 17.54% con relación a datos imputados.

6.3.6 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento son los recursos necesarios para iniciar la actividad de alimentación, éstas pueden ser internas y externas.

Cuadro 179
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Financiamiento del Servicio de Alimentación Comedores
Año: 2004
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Total Financiamiento
Insumos	782,367	0	782,367
Mano de obra	115,200	0	115,200
Costos indirectos	7,972	0	7,972
Gastos fijos	0	0	0
Total	905,539	0	905,539

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el servicio de comedores, se utiliza sólo el financiamiento interno, que proviene de las ganancias y ahorros de servicios prestados en períodos anteriores, por ser una actividad informal, los ingresos que se obtienen cada día, se invierten en la adquisición de insumos para prestar el servicio.

6.3.7 Mezcla de mercadotecnia

Son las herramientas que utilizan los comedores para la venta de sus productos o servicios.

- **Producto**

El producto es el servicio de los comedores, será descrito a continuación.

- **Descripción**

Los comedores del lugar sirven comida nacional, como caldo de res, pollo, sopas y regional: caldo de venado y aves silvestres, sin importar la especie a que pertenecen, acompañado de bebidas nacionales e internacionales.

- **Precio**

Todos utilizan precios similares, cobran por desayuno o cena de Q.10.00 a Q.12.00, almuerzo de Q.12.00 a Q.15.00, este rango les ayuda a no tener una guerra de precios que causaría una reducción de ganancias en su establecimiento.

- **Plaza**

Los comedores están ubicados en la Cabecera Municipal y en algunas aldeas; en la mayoría de centros poblados el servicio de alimentación lo proporcionan personas particulares y utilizan sus hogares para esta actividad.

- **Promoción**

Actividades que hacen los propietarios de los comedores en forma empírica para dar a conocer sus servicios a los turistas que visitan el Municipio, a continuación se detalla lo siguiente:

Los comedores se promocionan sólo con rótulos en sus locales por no contar con el dinero y conocimientos para mejorar este aspecto en sus negocios.

Un factor que afecta al Municipio en la captación del turismo, es que el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- no lo tiene catalogado como destino y por ende no aparece en el mapa turístico.

6.3.8 Organización empresarial

En este apartado se hará mención del tipo, funciones, recursos, la estructura administrativa y diseño organizacional que rige en los comedores.

- **Tipo**

Es importante mencionar que en el Municipio no existe ninguna organización que permita obtener mayores beneficios en los comedores. El tipo de organización es microempresa, porque carecen de acceso al crédito, no utilizan asistencia técnica, el capital de trabajo es menor de Q.5,000.00. La mano de obra no es asalariada, es aportada por el núcleo familiar.

- **Funciones**

Dentro de éstas, se pueden mencionar las siguientes:

- **Administrativas**

No existen manuales administrativos, reglamento interno, control de ingresos y egresos que permitan llevar los registros de los servicios prestados.

- **Comerciales**

La compra-venta de insumos como las carnes, verduras y bebidas es realizada por el propietario a nivel local, no se utilizan intermediarios para prestar el servicio de alimentación. El cobro se realiza al contado.

- **Prestación del servicio**

Es realizado por el propietario, el grupo familiar y escasamente personal contratado, en épocas en que la demanda del servicio de alimentación se incrementa.

- **Recursos**

Éstos son humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

El elemento humano está integrado por el propietario y su familia.

– Físicos

Utiliza las instalaciones de su hogar para la prestación del servicio, el equipo y utensilios que usan son de escasa tecnología, como estufa industrial a gas, ollas, cuchillos, tenedores, cucharas, manteles, vasos, saleros, servilleteros, sartenes, mesas, sillas y bancos.

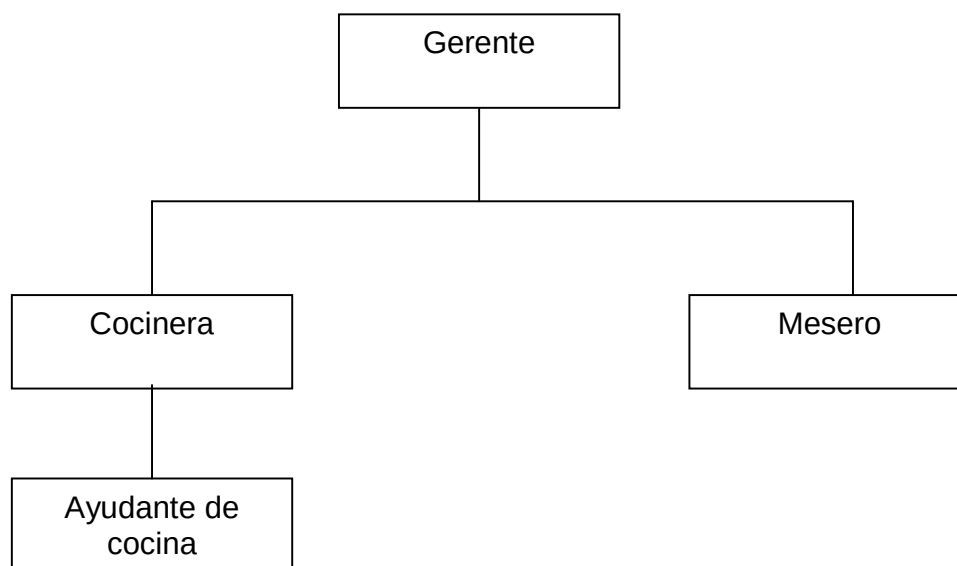
– Financieros

En los comedores se utiliza sólo el financiamiento interno, el cual se obtiene por medio de los ingresos de la prestación de sus servicios.

● **Estructura administrativa**

En los comedores la forma de organización es de tipo lineal, la autoridad se delega de arriba hacia abajo, en especial por el jefe de familia, hacia sus demás integrantes, los cuales realizan todo el proceso en la elaboración y preparación de los alimentos, además cuenta con una ayudante de cocina. A continuación se presenta la gráfica que muestra el tipo de estructura organizacional existente.

Gráfica 33
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Estructura Organizacional de los Comedores
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica refleja, que el jefe de familia es el encargado del comedor, cobra por el servicio prestado y se encarga de las compras y pagos a proveedores. La función de la cocinera es mantener las verduras y las carnes necesarias para la elaboración de los diferentes platos, a la vez preparar las comidas. El ayudante de cocina prepara las verduras, carnes y la limpieza de la cocina en su totalidad, lava utensilios de cocina. El mesero tiene a su cargo servir los alimentos, limpiar mesas y las instalaciones del local.

6.3.9 Generación de empleo

Debido a que en estas unidades productivas se utiliza el tipo de mano de obra familiar, existe una generación de veinticuatro empleos, se determinó que la mano de obra no es remunerada a excepción de las meseras que son las únicas que no pertenecen al grupo familiar.

CAPÍTULO VII

COMERCIO Y SERVICIOS

En el presente capítulo, se describen y analizan las actividades comerciales, compuestas por los negocios que se dedican a la compra y venta de mercancías y la prestación de servicios o bienes intangibles encontrados en el Municipio.

El sector comercial, está integrado por las empresas mercantiles y personas individuales que se dedican a la compra - venta de productos y materiales, como tiendas, abarroterías, depósitos agrícolas, librerías, entre otros. El sector de servicios, está representado por entidades privadas que proporcionan atención a la población, por ejemplo: transporte, atenciones médicas y dentales, telecomunicaciones, televisión por cable, emisoras de radio y repetidoras de canales nacionales, entre otras.

A continuación se presenta un cuadro con los negocios más importantes en este sector:

Cuadro 180
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Negocios del Sector Comercio
Año: 2005

No.	Tipo de Negocio	Cantidad
1.	Tiendas	153
2	Venta de licor	11
3.	Sastrería	7
4.	Carnicerías	3
5.	Farmacias	4
6.	Ferreterías	6
7.	Talleres de calzado	5
8.	Venta de ropa	3
9.	Panaderías	3
10.	Tortillerías	6
11.	Venta de gas	1
12.	Venta materiales de construcción	2
13.	Gasolinera	1
14.	Herrería	3
15.	Venta de lácteos	1
16.	Venta de hamacas	1
17.	Taller de mecánica	2
18.	Taller de bicicletas	2
19.	Pastelerías	1
Total		215

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Las tiendas y la venta de licor se consideran las más importantes, pues representan el 76% de los negocios comerciales, es decir, las ventas de

consumo. La mayoría de establecimientos se encuentran ubicados en el área urbana y existe un alto porcentaje de tiendas de artículos de consumo en el área rural.

Cuadro 181
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Negocios del Sector Servicios
Año: 2005

No.	Tipo de Servicio	Cantidad
1.	Molinos de nixtamal	22
2	Transporte colectivo	11
3	Comedores y cafeterías	8
4	Colegios	4
5	Hoteles	2
6	Pensiones	1
7	Fotocopiadoras	2
8	Barberías	2
9	Emisoras de radio	2
10	Repetidoras de T.V.	2
11	Empresa de telefonía	2
12	Escuelas de idioma español	2
13	Clínicas dentales	1
14	Servicio de T.V. por cable	1
15	Billares	1
16	Café internet	1
17	Correo postal	1
18	Biblioteca pública	1
19	Empresa constructora	1
Total		67

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los molinos de nixtamal y el servicio de transporte público son las más importantes, debido a que representan el 49% del total de servicios. Estos establecimientos están concentrados principalmente en el área urbana; el área rural no posee ninguna prestación de los servicios descritos. El municipio de San Andrés, no posee un mercado local, donde se concentre la distribución de artículos de primera necesidad.

De acuerdo con datos obtenidos en el estudio de campo, el 70% de la población tiene ingresos de Q.957.00; cantidad que está por debajo del salario mínimo actual que es de Q.1,158.00 mensuales para actividades agrícolas, situación que incide en forma negativa en la demanda de bienes y servicios, pues la misma se concentra principalmente en el consumo de alimentos de la canasta básica, medicamentos, vestuario e insumos agrícolas.

7.1 COMERCIO

“Se define como el intercambio o acto de obtener de alguien un objeto deseado, ofreciendo algo a cambio, es decir convenir en las condiciones, el momento y el lugar para llegar a un acuerdo”²⁵.

Dentro de las actividades económicas del sector comercial en el Municipio, se pueden mencionar los comerciantes del sector formal e informal que realizan transacciones de compra y venta. Para efectos de clasificar a los negocios, en el presente capítulo se describen como negocios del sector formal a aquellas instituciones privadas que tienen un local fijo, ya sea propio o arrendado, donde se venden los productos, como: zapatos y vestuario, artículos de consumo

²⁵ Philip Kotler , Gary Armstrong. Fundamentos de Mercadotecnia. Cuarta edición, Prentice Hall His

diario, granos básicos y otros. No obstante, esto no implica que tengan patentes de comercio, inscripción en el Registro Mercantil y otros requisitos de ley que un negocio formal debe tener. Se clasificó como sector informal a todos los comercios ambulantes distribuidos a lo largo del Municipio.

Se determinó que la ubicación, la infraestructura, las vías de acceso, la oferta de bienes y servicios y los precios de mercado del municipio de San Benito y Santa Elena, hacen que el sector comercial y de servicios del municipio de San Andrés se vea afectado y con desventajas competitivas frente a estos.

A continuación se realiza un análisis de los principales comercios, que incluyen todas las ventas de productos:

7.1.1 Tiendas

Son comercios que expenden productos al consumidor final. En el estudio de campo se determinó que muchos de los comercios forman parte de un ingreso adicional para las familias, son complementarios debido a que la actividad económica principal es la agricultura. En el casco urbano se concentra la mayor cantidad de tiendas de diferente tipo: zapaterías, ferreterías, depósitos de granos básicos, de ropa, librerías, materiales de construcción, entre otros.

7.1.1.1 Tamaño

La mayoría de comercios del sector formal e informal del Municipio, tienen la característica de ser pequeños. La inversión que tienen varía de acuerdo al tipo de negocio, las tiendas de consumo y venta de licores tienen un rango que oscila entre Q.2,000.00 a Q.5,000.00.

Los establecimientos comerciales son de pequeñas dimensiones y todos utilizan una parte de las viviendas para los locales. Las existencias de mercaderías son limitadas y en ocasiones los productos se venden bajo pedido especial. La procedencia de los mismos es principalmente de la cabecera departamental de Petén, ciudad capital de Guatemala y de los países México y Belice. En ese sentido se considera el impacto económico que conlleva el importar al Municipio todos los productos, en consecuencia el incremento al precio.

7.1.1.2 Financiamiento

En cuanto a las fuentes de financiamiento, se determinó que los propietarios utilizan financiamiento interno, proveniente de ahorro familiar o de ganancias por trabajos en el sector agrícola.

7.1.1.3 Organización empresarial

Todas las organizaciones descritas con anterioridad son de tipo privado, el Estado no tiene ninguna injerencia sobre las mismas, salvo en materia fiscal y sanitaria. En lo que se refiere a la figura legal, se estableció que de la totalidad de los negocios, existen cuatro pequeños contribuyentes y un contribuyente normal, lo que indica que no todo el comercio es informal. La Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) no tiene control sobre las transacciones comerciales que se realizan en el área, sin embargo, la Municipalidad se afianza de recursos, porque cobra un impuesto fijo denominado derecho de puerta por valor de Q.25.00 mensuales.

Las tiendas encuestadas se clasifican como microempresas, el propietario se dedica a trabajar en forma individual con el apoyo de miembros de la familia. El sistema de organización es de tipo lineal o militar, la autoridad y responsabilidad del negocio se ejercen desde una sola persona (línea) hacia el resto de los

miembros del grupo familiar; generalmente el dueño del negocio, es quien realiza todas las funciones empresariales básicas: compra de mercadería, ventas, control de las finanzas, higiene y mantenimiento del local. Esto trae consigo que las operaciones se compliquen, pues todo depende de la misma persona y no hay alguien que lo sustituya cuando sea necesario.

7.1.1.4 Generación de empleo

El sector comercio y servicios genera un 25% del total de ingresos percibidos en el Municipio. Ocupa un papel importante porque dinamiza los sectores económicos mediante el intercambio.

A través del trabajo de campo, se determinó, que el total de empleos que genera el comercio en el Municipio es de 209.

7.2 SERVICIOS

Son todos aquellos bienes intangibles que agregan valor y se brindan a través de atención personalizada. En este apartado se analizan los que forman parte del sector comercial del Municipio y prestados por empresas privadas. Los molinos de nixtamal, representan el mayor número de negocios de esta área, por lo tanto, se analizan aquellos que por la contribución a la comunidad son de importancia; tal es el caso de los servicios hoteleros, de transporte, servicios médicos privados y de alimentación.

7.2.1 Servicios de hoteles y pensiones

El municipio de San Andrés posee dos hoteles y una pensión que brindan el servicio de alimentación y hospedaje a turistas nacionales y extranjeros.

Para la inversión en los negocios, los productores hacen uso únicamente de financiamiento interno, proveniente de ahorros y ganancias familiares o remesas del exterior.

7.2.1.1 Tamaño

Los hoteles se clasifican de acuerdo al Reglamento para Establecimientos de Hospedaje número 1144-83 de una a cinco estrellas. El Municipio cuenta con dos hoteles, el hotel Nitum considerado de dos estrellas, Corina catalogado de una estrella y la pensión Santa Marta, que ofrecen al turista cómodas habitaciones, simples y dobles, bar internacional, área ecológica y vista al lago de Petén Itza.

7.2.1.2 Financiamiento

En el caso de los hoteles y de la pensión, el dinero que se invierte proviene de ahorros familiares, sin embargo, estos establecimientos cuentan con los requisitos mínimos, como garantías hipotecarias para solicitar préstamos en las instituciones bancarias.

7.2.1.3 Organización empresarial

Los hoteles se encuentran legalmente constituidos como una empresa individual, como se menciona en la página 493, literal 6.1.8.

7.2.1.4 Generación de empleo

Los hoteles utilizan mano de obra fuera del núcleo familiar. En la temporada alta de ingresos de turistas al Municipio, se generan ocho empleos. Durante los meses de enero a marzo, agosto y de octubre a diciembre, se generan 12 empleos.

7.2.2 Servicios de alimentación

En el área de servicios, se estudiaron todos aquellos establecimientos comerciales que preparan y comercializan alimentos. Se encontraron ocho comedores con atención de comida tradicional o casera; son negocios domésticos, atendidos por los propietarios en horarios normales de desayuno, almuerzo y cena desde las 6:00 a 21:00 horas.

El precio de cada platillo de comida oscila entre Q10.00 y Q15.00, representa un precio alto para los pobladores del lugar, si se toma en cuenta el promedio de ingresos que obtienen. El mercado objetivo está conformado especialmente por los turistas nacionales y extranjeros o trabajadores temporales en el área, ya que la gente del lugar no acostumbra comer fuera del hogar.

7.2.2.1 Tamaño

Los comedores y cafeterías se consideraron como comercio informal, atendidos por sus propietarios y empleados. Los establecimientos están equipados con mobiliario rústico y no tienen capacidad para albergar a más de 18 personas.

Por medio de la observación se conocieron las instalaciones de cocina, éstas son parte de la vivienda de los propietarios del negocio. La higiene de las instalaciones y del área donde se preparan los alimentos no es controlada por entidades de salud. Se estableció que la tecnología empleada para la preparación de los alimentos es rudimentaria y fundamentalmente se realizan las labores de forma manual.

La variedad del menú se limita a combinaciones de pollo, frijoles, huevos, carne de res, venado y pescado.

7.2.2.2 Financiamiento

Los recursos financieros utilizados por los propietarios de los negocios provienen de fuentes propias, del ahorro familiar o bien de las ganancias que obtienen otros miembros de la familia. No existe interés por parte de los propietarios en obtener financiamiento externo, porque les resulta inaccesible por las garantías y requisitos que deben presentar.

7.2.2.3 Organización empresarial

Los comedores son propiedad privada, administrados y atendidos por el dueño del negocio, ejerce todas las funciones: compra de ingredientes, preparación, limpieza de utensilios de cocina, cobro a los clientes y administración de las finanzas; por esa razón no existe división del trabajo.

7.2.2.4 Generación de empleo

Por ser locales pequeños contratan mano de obra asalariada en ciertas ocasiones del año. Es una fuente generadora de ingresos y empleo para los miembros del núcleo familiar. Para la temporada alta de turistas se contratan alrededor de dos personas por comedor, para auxiliar en las tareas de atención y elaboración de los alimentos.

7.2.3 Servicios de transporte

En el área de transporte se estableció que en el Municipio existen dos tipos de servicios, uno que consiste en líneas de transporte extraurbano y otro con microbuses que prestan servicio del Municipio a las aldeas y viceversa. Este último también se desplaza a los municipios vecinos de San Benito y Santa Elena.

En el siguiente cuadro se presentan los principales medios de transporte que la población utiliza para desplazarse o trasladar sus productos.

Cuadro 182
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Principales Medios de Transporte Locales
Año: 2005

Medio de transporte	Porcentaje
Microbuses	56
Bestias	30
Camioneta	11
A pie	3
TOTAL	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los microbuses constituyen el medio más importante para el traslado de los pobladores hacia comunidades y municipios cercanos. La ventaja de viajar con este transporte es el tiempo, pues es menor con respecto al resto de los medios existentes, además disponen de un número mayor de unidades.

A continuación se presenta un análisis de la información obtenida en el trabajo de campo de los dos medios de transporte encontrados.

- **Microbuses**

Estos vehículos se emplean para trasladar alrededor de 18 personas. Es la forma más utilizada como transporte colectivo local, desde el casco urbano hacia algunas aldeas del área rural y hacia otros municipios debido a los precios accesibles al público. Actualmente el servicio es prestado por personas particulares y existe una asociación de transporte colectivo denominada “AMSAC”, que cuenta con once unidades.

Las tarifas que se cobran por viaje varían de acuerdo a la distancia, o bien la cantidad de bultos de productos que los usuarios transportan. El precio promedio por viaje es de Q.5.00 por persona, desde y hacia el área urbana y municipios vecinos. Del área urbana hacia algunas aldeas como Cruce Dos Aguadas, Sacpuy y la aldea Ixucut el valor es de Q. 5.00 y desde las aldeas hacia municipios vecinos de Q.10.00.

Desde el punto de vista de los transportistas es una tarifa justa, al tomar en consideración los gastos en que incurren, como compra de llantas dos veces al año, promedio diario en combustible de cien quetzales, entre otros. El horario de servicio de éstas unidades es diario en un horario de 6:00 a 17:00 horas. Es importante hacer notar que para el área rural el servicio se presta cada media hora.

- **Extraurbano**

Comprende el medio de transporte de pasajeros que viajan del casco urbano de San Andrés hacia otros municipios. Este servicio es prestado por personas particulares en total son tres unidades que brindan el servicio a la población. La tarifa que cobra este servicio es de Q.5.00 de la Cabecera Municipal hacia los municipios vecinos. Mientras que para el área rural existen dos rutas, una hacia la aldea Carmelita que pasa por las comunidades de Cruce Dos Aguadas, San Miguel la Palotada, el Tigre, Ixcuacut entre otras, en esta ruta el valor del pasaje es de Q. 15.00 para llegar a los municipios vecinos y de Q.10.00 hacia la Cabecera Municipal. El servicio a éstas comunidades no es continuo.

Otra de la ruta que cubre es hacia la comunidad Cruce Laguna Perdida, donde sale a las 5:30 y retorna a las 15:00 horas, pasa por las comunidades Rey

Balantún, la Bacadilla y Sacpuy con un costo de Q15.00 hacia los municipios vecinos y Q.10.00 hacia la Cabecera Municipal.

7.2.3.1 Tamaño

Si se analiza el servicio brindado por los microbuses se determina que éstas unidades son pequeñas empresas, atendidas por los propietarios, con una inversión estimada de Q.65,000.00 por vehículo; mientras que el servicio prestado por las camionetas se consideró como empresa mediana con inversión de Q. 150,000.00 aproximadamente por vehículo.

7.2.3.2 Financiamiento

En cuanto a las fuentes de financiamiento de las unidades de transporte en general, se estableció que los propietarios utilizan un financiamiento propio, proveniente de remesas y del ahorro familiar.

7.2.3.3 Organización empresarial

Las unidades de transporte tienen una estructura organizacional de tipo lineal o militar, donde los conductores son propietarios de los vehículos y poseen las funciones de conducción del vehículo y el mantenimiento mecánico del mismo, delegando las funciones y responsabilidades de cobro del pasaje y limpieza de la unidad. No existe especialización de trabajo y no se contrata mano de obra externa, ya que es un familiar del dueño quien realiza las funciones de ayudante.

7.2.3.4 Generación de empleo

El monto promedio mensual de salarios devengados es de Q.1,200.00 a Q.1,500.00, es importante mencionar que este servicio genera veintiocho empleos aproximadamente.

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RIESGOS

Para llevar a cabo un adecuado análisis de riesgos, debe iniciarse la identificación de los mismos para establecer cuales son los que más afectan al Municipio, como consecuencia de evaluar el grado de desastre que puedan ocasionar para anticipar medidas preventivas en cuanto a la minimización de las pérdidas humanas y físicas.

8.1 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

El riesgo es la combinación de amenazas y vulnerabilidades que pueden dar origen a la probabilidad de ocurrencia de un desastre. Las comunidades del municipio de San Andrés, se encuentran en una situación permanente de riesgo, según informes de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED- con sede en Petén, al ser vulnerables ante amenazas, tales como: huracanes, vientos fuertes, incendios, contaminación del medio ambiente, desertificación de la tierra, lluvias torrenciales y por el mismo crecimiento poblacional. Para intervenir deben tomarse acciones orientadas a la transformación de los factores de riesgo, para corregirlos y evitar un desastre. Es necesario unir iniciativas y esfuerzos para brindar seguridad y desarrollo a las comunidades. Los riesgos identificados en el Municipio son los siguientes:

8.1.1 Riesgos naturales

La dinámica terrestre y atmosférica produce manifestaciones de la naturaleza que se tipifican por su intensidad y violencia. Éstas son normales y forman parte de la historia de la formación de la tierra y de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica. Comprenden parte del medio ambiente natural del ser humano, quien no interviene en su aparición y para que no

sucedan (en ciertas excepciones). En el Municipio se identificaron los siguientes riesgos de tipo natural:

8.1.1.1 Huracanes y vientos fuertes

Son fenómenos climáticos, con vientos de alta velocidad, asociados con fuertes lluvias y variaciones significativas de la presión atmosférica, que a su vez elevan el nivel del mar. Según información recabada en distintas entidades y con pobladores del Municipio, se estableció que es afectado por vientos fuertes, que son una característica de los huracanes, principalmente en los meses de mayo, octubre, noviembre y diciembre. No se pudo especificar el área mas afectada, pues todo el lugar es vulnerable a ésta clase de eventos y en diversas oportunidades ha sido afectado, al tener pérdidas materiales como techos y siembras, además de correr el riesgo que las ramas y árboles puedan herir a los habitantes gravemente.

8.1.1.2 Crecida del Lago

Se tiene conocimiento que en el Municipio el lago crece cada cincuenta o sesenta años; en 1992 subió y abarcó 150 metros, donde se encuentra la orilla actual. No se tuvieron daños lamentables, únicamente desaparecieron algunos árboles frutales.

8.1.2 Riesgos socio-naturales

Algunos fenómenos típicos de las amenazas naturales tienen incidencia social, significa que se producen o se acentúan por algún tipo de intervención humana sobre la naturaleza y se confunden a veces con eventos propiamente naturales. Las expresiones más comunes de las amenazas socio-naturales en el Municipio se encuentran en:

8.1.2.1 Sequías

Periodo de deficiencia de humedad en el suelo, de tal forma que no hay agua requerida para plantas, animales y necesidades humanas. Origina desnutrición, epidemias y desplazamientos de población. En el Municipio, el origen de lo anterior es la deforestación que conlleva lluvias irregulares y la erosión del suelo.

Toda la población, es vulnerable ante la sequía que predomina desde aproximadamente cinco años atrás a la fecha de investigación. Un alto porcentaje de la población carece del vital líquido, las comunidades más afectadas son: Santa Amelia, El Bayalito, La Bacadilla, que han ideado formas de abastecerse de agua durante la época lluviosa y guardarla para el verano. El vital líquido tan escaso ha provocado tanto enfermedades digestivas como de la piel. Además de surgir plagas de ratas, ratones, coatí y mapaches, han salido en busca de agua y han acabado con las siembras de los agricultores.

8.1.2.2 Incendios

En el Municipio la mayoría de incendios forestales son provocados a través de la actividad humana. Es poco probable que un siniestro inicie por causa natural. Por ser un área protegida existen instituciones que organizan y capacitan a la población en la prevención, atención y mitigación de incendios forestales. Las comunidades más afectadas ante éstos eventos fueron: Carmelita, Santa Amelia, áreas aledañas a la Laguna del Tigre y Santa Rosita. A continuación se muestra el cuadro con los incendios registrados de 1998 al 2004 y la cantidad de hectáreas quemadas:

Cuadro 183
Municipio San Andrés, Departamento Petén
Administración de Riesgos
Incendios Registrados
Año: 1998-2004

Año	No de hectáreas quemadas
1998	624,255
1999	1,674
2000	145,243
2001	18,000
2003	398,473
2004	5
Total	1,187,650

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la Coordinadora Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

Los incendios forestales cobran importantes efectos sanitarios, económicos y ambientales. El humo ha provocado problemas cardiovasculares y oculares, además de enfermedades pulmonares, asma, neumonía, bronquitis, laringitis y bronquiectasia, las que pueden convertirse en agudas sino se toman y ejecutan acciones inmediatas.

8.1.3 Riesgos antrópicos

Ellos son atribuibles a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, ponen en peligro la calidad de vida de la sociedad. En el Municipio se identificaron los siguientes:

8.1.3.1 Deforestación

Gran parte del Municipio se encuentra deforestado a causa de la tala inmoderada de árboles por los mismos habitantes, para la utilización de los suelos en el cultivo de maíz, frijol, en la creación de potreros y para tener un lugar donde vivir.

8.1.3.2 Drenajes, letrización, vías de acceso, recolección de basura, seguridad ciudadana

La población del municipio de San Andrés, tiene el riesgo de la pérdida de la salud por la contaminación del medio ambiente, causada por los mismos habitantes. El cuadro siguiente muestra las necesidades que más afectan a la población:

Tabla 24
Municipio San Andrés, Departamento Petén
Administración de Riesgos
Riesgos de Origen Antrópico
Año: 2005

Evento	Porcentaje de población afectada	Comunidades Afectadas
Falta Drenajes	99	Casco urbano, Sacpuy, Carmelita, Paso Caballos, El Bayalito,
Vías de acceso en mal estado	92	Toda el área rural
Carencia de Letrinas	25	El Tigre, Laguna Perdida, Paso Caballos
Escaso sistema de recolección de basura	87	Todas las comunidades lejanas al casco urbano

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior, se observa que el 99% de la muestra no tiene un adecuado sistema de drenaje. Algunas comunidades visitadas como Sacpuy, Carmelita, Paso Caballos, El Bayalito, La Bacadilla, Rey Balantún y en el casco urbano, se ven los drenajes a flor de tierra, que crean focos de contaminación al quedarse parte de los desechos en las mismas pozas de agua. La deficiencia en vías de acceso a las comunidades es del 92%, las distancias son bastante largas y las carreteras son de terracería y en época de lluvia son poco

transitables. El difícil acceso a los centros poblados genera amenazas a los pobladores, pues la ayuda se prolonga en cualquier caso de emergencia. En lo referente a la letrización, el 24% de los encuestados no disponen de letrinas, solamente con fosa séptica y en su defecto realizan las necesidades fisiológicas al aire libre, que puede ocasionar enfermedades gastrointestinales transmitidas por moscas. Dentro del Municipio únicamente el casco urbano de San Andrés, posee servicio de recolección de basura prestado por la Municipalidad, a través de una persona particular, el mismo se realiza una vez por semana. El basurero municipal se encuentra localizado a un kilómetro y medio de la cabecera, donde se quema toda la basura recolectada. En las demás comunidades la basura se quema en las casas o terrenos aledaños, y corren el riesgo de generar incendios.

8.1.3.3 Quema de grandes extensiones de tierra

Para realizar los cultivos la mayor parte de la población quema grandes extensiones de tierra, esto provoca que al transcurrir el tiempo los suelos se deterioren cada vez más.

8.1.3.4 Condiciones físicas de las viviendas

La mayor parte de las viviendas son edificadas de material precario. Las paredes son levantadas de madera o palos recubiertas con guano en la mayoría de los casos; los techos son contruidos de lámina; el piso en la mayor parte del Municipio es de tierra, por lo que las viviendas son vulnerables a las amenazas naturales como: huracanes, vientos fuertes y tormentas.

8.2 HISTORIAL DE DESASTRES

Entre los fenómenos naturales más importantes y recurrentes que han afectado al Municipio, se pueden señalar los siguientes: huracanes y vientos fuertes,

crecida del lago y sequías. De los anteriores los que más han afectado al municipio de San Andrés, son los huracanes. Se tienen datos históricos proporcionados por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED- y pobladores de las comunidades, de un huracán que a finales de los años 70 los afectó, igualmente en 1998 el Mitch, causó el levantamiento de algunos techos, árboles y viviendas. En menor magnitud han sufrido fuertes lluvias, temporales, temblores y el terremoto de 1976; todos ellos afectaron en menor grado en comparación con lo ocurrido en otros departamentos del país. Es importante resaltar que el Municipio es vulnerable a huracanes y vientos fuertes debido a su topografía.

8.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

El municipio de San Andrés, es un sector de la población expuesto a sufrir pérdidas materiales, entre otras, recuperables a muy largo plazo, tal es el caso de la selva que posee, reducida considerablemente con el tiempo, producto de la debilidad económica, social y cultural que padecen, lo que dificulta su recuperación y lo hace vulnerable ante muchas amenazas. La explotación irracional de los recursos naturales, los niveles de pobreza y pobreza extrema, falta de educación y capacitación, deficiente o inexistente organización social, son los factores o vulnerabilidades que condicionan o propician un ambiente o escenario de riesgo. A continuación se presentan algunas vulnerabilidades detectadas en el Municipio:

8.3.1 Ambientales ecológicas

Son las causadas por los fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos. Las detectadas en el Municipio son: la planicie topográfica que posee, haciéndolo propenso a huracanes; los suelos, que en algunos casos son difíciles para la agricultura al forzarlos a producir; el área boscosa, que es afectada por la deforestación y los incendios, que tienen efectos secundarios en

el clima y la temperatura; las prácticas pecuarias, mismas que desgastan el suelo y propician la pérdida de terrenos cultivables, y aumentan la probabilidad de que surjan desastres naturales; la utilización de agroquímicos, por su uso continuo afectan la salud de los agricultores y dañan la tierra, sumado a estos fenómenos se encuentra también la contaminación del agua y del aire. Todas las comunidades poseen este tipo de vulnerabilidad.

8.3.2 Físicas

Se refiere a la localización de grandes contingentes de la población en zonas de riesgo físico; condición suscitada en parte por la pobreza y la falta de opciones para una ubicación menos riesgosa.

En cuanto a éste tipo de vulnerabilidades, dentro del Municipio se observó que un alto porcentaje de la población posee viviendas construidas precariamente, pues las paredes son de madera, cañas, lámina o adobe, el techo de guano o palma y el piso de tierra. Los servicios con los que cuentan son mínimos, no poseen agua potable, energía eléctrica, servicios sanitarios, carreteras asfaltadas, drenajes y seguridad pública. Únicamente poseen agua entubada o de pozo, letrina y fosa séptica. Todas las comunidades están propensas a este tipo de vulnerabilidad y corren riesgos de origen natural y antrópicos por la inseguridad en la que viven.

8.3.3 Económicas

Se refieren al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación de la base económica, entre otras.

Este tipo de vulnerabilidad es relevante dentro del Municipio, especialmente en las aldeas El Tigre, Paso Caballos, Santa Amelia, al detectar dentro de la

población mucha pobreza, reflejada en las viviendas que muestran una construcción precaria, la alimentación inadecuada de las personas, pues la misma corresponde al consumo de frijol y tortillas de maíz, lo que a largo plazo los hace vulnerables a la desnutrición y demás enfermedades. A ello se suma el incremento poblacional, que con el transcurrir del tiempo sustrae oportunidades de tipo social, laboral, educacional y de salud al resto de la población.

8.3.4 Sociales

Se refieren al bajo grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.

En lo referente al grado de organización de las comunidades, se pudo verificar que están organizadas en Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, donde la participación de la mujer es nula. Los COCODES, a pesar de estar conformados en comités de seguridad y emergencia entre otros, no presentan ninguna forma (por escrito o instrumentos) de prevención y mitigación de desastres. Además existe inseguridad ciudadana, debido a que los caminos son muy largos y desolados, aún dentro de las mismas comunidades hay temor debido a la migración que se da desde hace varios años, que ha traído como consecuencia la formación de algunos asentamientos humanos. Entre las comunidades más afectadas están: El Tigre, Santa Amelia, Santa Marta, Laguna Perdida.

8.3.5 Educativas

Se refiere al grado de preparación que recibe la población sobre formas adecuadas de comportamiento a nivel individual, familiar y comunitario en caso de amenaza y ocurrencia de situaciones de desastre. Además a la ausencia de

programas de educación de elementos que adecuadamente instruyen sobre el medio ambiente, el entorno que habitan los pobladores, su equilibrio o desequilibrio, entre otras.

Todos los centros poblados del Municipio, disponen de escuelas de educación primaria, en comunidades como Carmelita y Sacpuy existen establecimientos de educación básica. En el casco urbano existe cobertura en todos los niveles de educación, pre-primaria, primaria, básica y diversificada.

El nivel de estudio de la mayor parte de la población comprendida entre los siete y catorce años, está entre primero y tercer grado de primaria, con muy pocas posibilidades de incorporarse al sistema educativo. Esto aumenta la probabilidad de mantener un alto nivel de pobreza, además de hacerlos vulnerables, por la falta de conocimientos sobre las enfermedades como el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida -SIDA-, el cáncer, al no tener acceso a información referente a como prevenirlas, tratarlas y/o eliminarlas (en el ultimo caso); entre otras.

En cuanto a la educación ambiental, existen campañas sobre manejo del medio ambiente que se proporciona a la población, están a cargo del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, enfocadas básicamente a la reducción de incendios, las que han tenido efecto en la mayoría de las comunidades.

8.3.6 Culturales

Expresada en la forma que los individuos se ven a ellos mismos en la sociedad y como un conjunto nacional. Además el papel que juegan los medios de comunicación, en la consolidación de imágenes estereotipadas o en la transmisión de información inapropiada sobre el medioambiente y los desastres.

En el Municipio las comunidades indígenas que se han desplazado al mismo, mantienen un sistema de vida, adaptado al clima, vegetación, vida silvestre y costumbres propias de su cultura y del lugar. La única variante se ha dado en las escuelas, cuando los maestros imparten las clases en idioma español y los niños han tenido que adaptarse al sistema.

8.3.7 Políticas

Se dan a conocer en el sentido del alto grado de centralización en la toma de decisiones, en la organización gubernamental y debilidad de la autonomía de decisión en los niveles regionales, locales y comunitarios, lo que impide una mayor adecuación de acciones a los problemas sufridos en estos niveles territoriales.

La organización a nivel Municipal de San Andrés, se encuentra jerarquizada, la descentralización en la toma de decisiones es notable, al estar definido y organizado el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, que trabaja con representantes de todas las comunidades a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, de esta manera pueden estar bien informados de las necesidades y logros de todas las comunidades.

Se encuentra vulnerabilidad de este tipo, en el momento que las necesidades elementales de la mayoría de las comunidades no son atendidas, por ejemplo: la instalación de agua potable, energía eléctrica, transporte, carreteras en buen estado, seguridad ciudadana, salud.

8.3.7.1 Institucionales

Reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio

de criterios personalistas, entre otras, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

Se detectó vulnerabilidad en el sector salud y/o asistencia médica, porque principalmente las comunidades más lejanas carecen de personal capacitado, instrumentos adecuados en caso de cualquier emergencia. No se dispone del servicio de ambulancia y estación de bomberos.

En el sector servicios, se pudo constatar que el transporte no es fluido en las comunidades más lejanas y que existe irregularidad en el servicio telefónico, lo que hace vulnerable a la población del área rural más distante del casco urbano.

En lo referente a la seguridad ciudadana, la policía no cuenta con suficientes elementos con relación al tamaño del Municipio, que puedan prestar un servicio eficiente. Cuando se han presentado casos urgentes, se solicita apoyo a los municipios vecinos, en ocasiones la ayuda no puede ser inmediata.

8.3.8 Técnicas o tecnológicas

Se refiere a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo. El Municipio no se considera con tecnología avanzada, el acceso al Internet, telefonía pública y celular así como la electricidad es deficiente, esto hace que los pobladores estén constantemente incomunicados y los vuelve vulnerables ante cualquier evento natural o de otra índole, por no contar con tecnología adecuada para mitigar cualquier desastre.

8.3.9 Ideológicas

Se refieren a la forma de concepción que los hombres poseen del mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el

fatalismo, la prevalencia de mitos, entre otros, aumentan la vulnerabilidad de poblaciones, al limitar su capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos que presenta la naturaleza.

Este tipo de vulnerabilidad, se presenta a través del conformismo o pasividad en que vive la mayoría de la población, ante la explotación de la naturaleza, lo que conlleva la deforestación y eliminación de la fauna, situación que con el tiempo traerá graves consecuencias ambientales, ecológicas y económicas. Al igual que las costumbres que tienen los agricultores y ganaderos sobre el uso del suelo.

8.4 AMENAZA

Es un representante de riesgo en relación al sujeto expuesto, expresado por la potencial ocurrencia de un suceso de índole natural, socio-natural o antrópico. San Andrés al igual que cualquier otro municipio de Guatemala, posee amenazas que pueden ser tomadas como fortalezas en la prevención y mitigación de las mismas.

8.4.1 Amenazas naturales

Son factores naturales de riesgo que ponen en peligro a las personas, bienes y al medio ambiente. El municipio de San Andrés, se ve amenazado por los huracanes, vientos fuertes y lluvias torrenciales, principalmente, los que afectan a todas las comunidades del mismo.

8.4.2 Amenazas socio naturales

Son representadas por fenómenos naturales, pero en su ocurrencia interviene la mano del hombre. Como amenaza de este tipo, para el Municipio se pudo detectar que las comunidades como Santa Marta, Santa Rosita, Paso Caballos, están asentadas a orilla del río San Pedro, donde corren peligro que éste se

desborde y lleve a su paso destrucción a las comunidades. Es necesario mencionar esta amenaza, para tomar las medidas pertinentes.

8.4.3 Amenazas antrópicas

Son provocadas por la acción del hombre sobre los elementos de la naturaleza o población. Entre las detectadas en el Municipio se encuentran:

Los incendios forestales, amenazan casi todas las comunidades, especialmente Santa Rosita, Santa Amelia, Carmelita, comunidades de La Laguna del Tigre, entre otras. Asimismo a nivel departamental se corre el riesgo de enfermedades, sequías, plagas, erosión del suelo, causados por la contaminación del agua, del aire y por la destrucción de la flora y fauna.

8.5 PROPUESTA

Luego del diagnóstico realizado en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, basado en el estudio de riesgos, amenazas y vulnerabilidades a las que se encuentra expuesto, es necesario presentar la siguiente propuesta:

8.5.1 Identificación de la propuesta

En base a los riesgos encontrados dentro del municipio de San Andrés, departamento de Petén, en la presente propuesta se pretende dar a conocer las acciones a seguir antes, durante y después de cualquier evento de origen natural, socio-natural y/o antrópico, con el objetivo de reducir daños humanos y físicos a sus pobladores.

8.5.2 Justificación

En el Municipio no disponen de planes de prevención y contingencia (a excepción de los incendios forestales), que permitan mitigar los efectos devastadores de los desastres de cualquier índole, al considerar que el costo de

prevenir efectos negativos por algún evento, es menor que la reparación de los daños.

La probabilidad de un desastre se manifiesta en forma evidente en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, donde su población está expuesta a consecuencias graves debido a su severa limitación de recursos económicos y la falta de preparación social para evitar, mitigar y afrontar fenómenos destructivos de cualquier índole.

Contribuye a causar mayores daños, la escasa o nula participación de la población para organizarse y poder en forma eficiente, afrontar el impacto causado.

Desde la perspectiva institucional, carece de un inventario exacto de recursos de los que se pueda disponer. Por lo que se requiere definir los medios que pueden estar al alcance de las autoridades municipales, que son vitales para una atención pronta y oportuna que permita salvar vidas y bienes materiales.

El propósito es alertar a las autoridades municipales, sobre los principales riesgos detectados y proporcionarles acciones con las que se pueden prevenir, mitigar y corregir los posibles eventos. Además proporcionarles planes que sirvan de herramientas para reducir el impacto de los desastres.

8.5.3 Objetivos

Lo que se desea alcanzar con la presente propuesta en el Municipio, es lo siguiente:

8.5.3.1 General

Reducir los daños que puedan causar los desastres y así evitar las pérdidas humanas y materiales de la población del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

8.5.3.2 Específicos

- Reducir el impacto de los desastres y evitar daños físicos y materiales a los pobladores del Municipio.
- Dar a conocer acciones rápidas a tomar en la prevención y reducción de desastres.
- Determinar lineamientos a seguir en caso de emergencia.

8.5.4 Organización institucional para la mitigación de desastres

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- con jurisdicción en el departamento de Petén, está integrada por organizaciones públicas, privadas y ciudadanas, cuerpos de socorro que por sus funciones y competencias tengan o puedan tener relación con las actividades de manejo de emergencias.

A nivel del municipio de San Andrés, se está formando la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- la que debe ser presidida por el Alcalde Municipal. Su metodología de trabajo debe perseguir la integración, identificación y vinculación entre los sectores y entidades participantes en la misma a nivel público, privado y de la población. La cual debe promover la integración de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.

8.5.5 Mecanismos de prevención, mitigación y preparación de desastres aplicados al Municipio

Actualmente permanece un escaso mecanismo de prevención, mitigación y preparación de desastres, coordinado por la CONRED, debido al poco tiempo que tiene la institución de trabajar en el Municipio.

Las autoridades mismas de la Municipalidad en coordinación con las instituciones del área, velan por el bienestar de las comunidades cuando acontece un desastre.

A continuación se presenta la siguiente propuesta a implementar en el Municipio, para la prevención, mitigación y preparación de desastres:

8.5.5.1 Etapa de prevención de desastres

Es la reducción o eliminación del fenómeno. En esta etapa se formula una metodología participativa para garantizar la toma de decisiones en consenso, con todos los sectores del Municipio. La siguiente gráfica, muestra las acciones a seguir antes de la ocurrencia de un evento de riesgo:

Tabla 25
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapas de Prevención de Riesgos
Año: 2005

Riesgo	Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
Huracanes	Registrar históricamente la recurrencia de los eventos Formular un plan Municipal de prevención	Organizar comisiones para cada actividad	Lo antes posible a la ocurrencia de cualquier evento	COMRED COLRED Municipalidad Consejo de Desarrollo
Vientos fuertes	Establecer y mantener un sistema de monitoreo e información Dar señales de alarma	Organizar a la población	Antes del desastre	Municipalidad Representantes de las comunidades COMRED COLRED
Incendios forestales	Formular mapas de zonificación de los lugares con mayor riesgo	Solicitar a CONAP los mapas con mayor riesgo de incendio	Antes del desastre	Municipalidad CONAP MARN COMUDES COCODES
Desborde de ríos	Evaluar y reducir vulnerabilidad física de las comunidades	Detectar áreas en riesgo	Antes del suceso	COMRED COLRED Ministerio de Educación

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Tabla 26
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapa de Prevención de Riesgos
Año: 2005

Riesgo	Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
Sequías	Fortalecer el sistema de monitoreo de detección y vigilancia alimenticia y nutricional de las poblaciones	Planificar y delegar a los distintos representantes de las comunidades a participar en el sistema	Antes de entrar el verano	MAGA CONALFA Ministerio de Educación Ministerio de Salud Municipalidad
Plagas	Evaluar zonas de mayor riesgo	Monitorear todas las comunidades constantemente	Constantemente	MAGA MARN CONAP Municipalidad
Falta de transporte para emergencias	Solicitar apoyo a instituciones públicas y privadas	Presentar la situación de cada comunidad ante emergencias, Establecer tiempos y distancias	Antes de un desastre	Municipalidad Ministerio de Comunicación Ministerio de Salud
Deforestación	Promover prácticas de reforestación	Involucrar a la población estudiantil	Al inicio del ciclo escolar	MINEDUC CONALFA Municipalidad
Basureros clandestinos	Fortalecer el sistema de recolección de basura	Ampliar el sistema de recolección de basura	Antes de una epidemia	MARN Municipalidad Población en general
Falta de agua potable	Difundir normas de salud y manejo de desperdicios contaminantes	Crear en la población la necesidad de potabilizar el agua, para que la soliciten	Antes de cualquier epidemia	Ministerio de Salud Pública Puestos de Salud Municipalidad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

8.5.5.2 Etapa de mitigación

Es la etapa donde se presentan las acciones a seguir para evitar o corregir las vulnerabilidades dentro de la población en caso de algún acontecimiento que lo pueda amenazar.

Tabla 27
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapa de Mitigación de Vulnerabilidades
Año: 2005

Vulnerabilidad	Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
Ambiental-ecológica	Monitorear la materia agrícola y forestal	Resolver los problemas derivados de daños y pérdidas naturales	Lo antes posible	INAB CONAP MAGA MARN Ministerio de Salud
Física	Coordinar la construcción de sitios seguros para albergue	Crear conciencia en la población de la situación en que viven	Lo antes posible	FOGUAVI Gobernación Departamental Consejo de Desarrollo
Económica	Coordinar soluciones a problemas de pérdidas en cosechas	Involucrarse y monitorear los niveles de producción de los agricultores	Lo antes posible	Representante de: MAGA INACOP
Institucional	Brindar asistencia y seguridad adecuada a la población	Organizar e incrementar el recurso humano en las instituciones de servicio	Lo antes posible	Ministerio de Salud Policía Nacional Civil Ministerio de Comunicaciones

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

8.5.5.3 Etapa de preparación

La preparación busca reducir al máximo la duración del período de emergencia pre y post desastre, y en consecuencia, acelerar el inicio de las etapas de

emergencia, rehabilitación y reconstrucción. Busca, igualmente, reducir la magnitud del sufrimiento individual y colectivo, así como el traumatismo económico e institucional.

Tabla 28
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapas de Preparación ante Desastres
Año: 2005

Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
Capacitar a autoridades locales y miembros de comités comunales en gestión de riesgo y gestión de emergencias	Por medio de charlas y simulacros	Antes de un desastre	CONRED COMRED CORRED
Fomento de prácticas de agricultura sostenible y resistentes a sequías	Proporcionar capacitación a la población agrícola	Antes de un desastre	MAGA MARN CONAP INAB
Elaboración y distribución de materiales educativos para la prevención y mitigación	Capacitar a docentes en gestión de riesgos Implementar en los centros educativos la enseñanza preventiva y de mitigación de riesgos	Antes de un desastre	MINEDUC CONALFA Ministerio de Salud CORRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Tabla 29
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapas de Preparación ante Desastres
Año: 2005

Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
En cuanto atención a víctimas humanas	Búsqueda, rescate y primeros auxilios Establecimiento de unidades de atención a grupos de riesgo	En la etapa de emergencia de un desastre	Toda la comunidad, Municipalidad, Centro de salud,
En traslado a unidades médicas cercanas o especializadas	Listado de evacuados Evaluación de población afectada Alojamiento temporal	En la etapa de emergencia de un desastre	Municipalidad, Centro de salud, Ministerio de Educación
En atención de abastecimiento de agua	Evaluación de daños y Estimación de costos de reparación reposición Captación de pozos tanques de tratamiento Establecimiento de fuentes de abastecimiento de agua	En la etapa de emergencia de un desastre	Municipalidad, INFOM, PNC, COMRED, COLRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Tabla 30
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapas de Preparación ante Desastres
Año: 2005

Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
En atención a sistemas de disposición de excretas	Ubicación de sanitarios móviles	En la etapa de emergencia del desastre	Municipalidad, Centro de salud, FIS
En atención a medios de comunicación e información	Activación de canales de comunicación	En la etapa de emergencia del desastre	Municipalidad, COMRED, COLRED, Ministerio de Comunicaciones
En seguridad a ciudadanía y atención a bienes y servicios	Seguridad perimetral y control delincriminal Cobertura a principales cruces de tránsito	Durante todo el tiempo del desastre	Gobernación Departamental, Policía Nacional Civil
En determinar prioridades y solicitar ayuda	Reunir a toda la comunidad y hacer un listado de todas las necesidades prioritarias y solicitar ayuda	En la etapa inicial del desastre	Municipalidad, COMRED

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Tabla 31
Municipio San Andrés, Departamento de Petén
Administración de Riesgos
Etapa de Preparación ante Desastres
Emergencia
Año: 2005

Que hacer	Como hacerlo	Cuando hacerlo	Responsable
En evaluación de daños y costos de reparación o reposición de: radiocomunicación, electricidad, drenajes, edificios de uso público y privado, puestos de salud, escuelas, mercados, templos, viviendas, edificaciones históricas agricultura y ganadería.	Generar, transmitir y distribuir la radiocomunicación y electricidad. Evaluar todos los edificios Evaluar la agricultura y ganadería	Después de un desastre	Consejo de Desarrollo Departamental, Ministerio de Comunicaciones, Municipalidad, COMRED, DEOCSA, FOGUAVI, Profesionales, ingenieros y arquitectos
En evaluación preliminar de necesidades	Calcular y estimar demanda de: salud, agua, comunicaciones, transporte, alimentación, alojamiento y albergues	Después de un desastre	Municipalidad, COMRED, COLRED, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Secretaria Ejecutiva de la Presidencia
En atención a vías terrestres	Evaluación de daños y costos de reparación: calles, puentes, carreteras, Determinación de vías alternas	Después de un desastre	Municipalidad, COVIAL, Ejército de Guatemala

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

La potencialidad productiva es considerada como la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico.

La identificación de las potencialidades en el municipio de San Andrés, se realizó a través de la técnica de la observación directa, durante la visita preliminar y el trabajo de campo, además se aplicó la técnica de la entrevista dirigida a productores ya radicados y también a técnicos especialistas en cada una de las actividades productivas del Municipio.

En la determinación de las potencialidades productivas, se tomó en cuenta factores como: características de los suelos, aprovechamiento de recursos hidrológicos, vías de acceso, condiciones climáticas, demanda de los productos, generación de ingresos y la contribución a fuentes de empleo.

9.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA

El suelo del municipio de San Andrés es recomendable para el uso agrícola por su fertilidad y sus terrenos planos, aunque se hace necesario corregir el drenaje en muchas áreas, sus suelos soportan cultivo de granos y algunas frutas, derivado de esto en algunos centros poblados del Municipio, se pueden desarrollar diversos cultivos.

La agricultura es la principal actividad de la región y para incrementar el desarrollo y nivel de vida de los habitantes del Municipio, es necesario que se capaciten en la producción de nuevos productos, en la forma de obtener recursos financieros y asesoría técnica para mejorar los mecanismos utilizados en la actualidad. Es importante mencionar que las tierras destinadas a la

producción de otros cultivos no dañan el ecosistema, porque son las mismas que se emplean en la actualidad.

9.1.1 Cultivo de hortalizas

Por tener todo el Municipio grandes extensiones de terreno plano con aptitud y vocación agrícola adecuados para el cultivo de hortalizas, se convierte en una potencialidad para sus habitantes. Hay una variedad de plantas herbáceas con hojas, tallos, raíces, frutos y semillas comestibles que tienen demanda regional, nacional e internacional, tal es el caso del chile habanero, cobanero y pimienta, tomate, pepino, yuca, cebolla, macal, entre otros, que pueden ser cultivadas en la región sin ningún problema y con bajos costos, los que pueden sustituir a los cultivos tradicionales que no generan mayores ingresos.

9.1.2 Cultivo de frutas

La siembra de árboles frutales constituye una alternativa de importancia para proteger los terrenos inclinados, lo que ayuda a mejorar y conservar las condiciones actuales del ecosistema. En la actualidad hay pocas personas que se dedican a la producción de este tipo de cultivos, en su mayoría lo utilizan para el autoconsumo; sin embargo, por el clima y tipos de suelos de la región, en especial en las aldeas Ixhuacut, Centro Campesino, Paso Caballos y Rey Balantún, se puede producir los frutos de papaya, plátano, naranja valencia, mango en diferentes variedades, piña, limón persa y mandarina, según información proporcionada por expertos en este ramo.

9.1.2.1 Mercado meta

El mercado al que estarán dirigidos los productos de cultivo de frutas y hortalizas, es a nivel nacional y en especial a toda la población comprendida entre un año de edad hacia adelante, de ambos sexos y que en lo económico puedan cubrir la canasta básica.

9.1.3 Extensión cultivada

El municipio de San Andrés Petén es el más extenso del país con 8,874 kms², en la actualidad se destinan sólo 1,420 manzanas para los cultivos agrícolas y 8,288.76 kms² para áreas protegidas, equivalente al 93.41%, por esta causa se estima que dicha región posee un gran potencial que se puede explotar para producir hortalizas o frutas.

9.1.4 Destino de venta

La comercialización de productos agrícolas de frutas y hortalizas, que se espera obtener en los diferentes proyectos, será transportada en camiones a los mercados centrales de la Ciudad Capital, Central de Mayoreo (CENMA) y mercado La Terminal Zona 4, destinados para la venta a mayoristas.

9.1.5 Impacto económico

La actividad agrícola en la actualidad contribuye al sostenimiento del Municipio, por lo que se espera coadyuvar en el desarrollo del mismo al diversificar los cultivos y así convertirse en un aporte significativo en los ingresos de los habitantes, que permita elevar su nivel de vida, con un desarrollo sostenible.

9.1.6 Impacto social

La implementación de proyectos agrícolas en el Municipio, contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y permitirá diversificar la dieta alimenticia de la población.

9.1.7 Impacto ecológico

La puesta en marcha de los proyectos, no generará problemas de tipo ambiental si se capacita de forma adecuada a los habitantes a través de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, con

respecto a mantener la frontera agrícola, el mejoramiento de técnicas agrícolas y la utilización de abonos orgánicos para fomentar la agricultura orgánica, de este modo disminuir la contaminación ambiental por el uso de agroquímicos, en especial fertilizantes.

9.2 ACTIVIDAD PECUARIA

En la investigación, se determinó que el Municipio cuenta con un clima cálido y áreas adecuadas para la crianza de animales de granja, en la actualidad existen ranchos dedicados a la crianza de ganado bovino para producción de carne, dadas las anteriores características, se considera potencialidades pecuarias para el Municipio las siguientes.

9.2.1 Producción de leche de ganado bovino

En la actualidad esta actividad no es explotada, la leche producida por el ganado de crianza y engorde es destinada para el autoconsumo y alimentación de chivos y terneros. Se considera como potencialidad derivado a que en varias comunidades se observó la utilización de la raza Brown Swiss, que es especial para la producción de leche y se adapta bien al clima.

9.2.1.1 Mercado meta

El mercado al que estará dirigida la producción de leche, es a nivel municipal, en especial a toda la población comprendida desde un año de edad, de ambos sexos y a la persona que tiene la decisión de compra y que en lo económico pueda cubrir la canasta básica.

9.2.1.2 Extensión a utilizar

Para el desarrollo de este proyecto, se debe utilizar por lo menos una manzana de terreno por vaca, en el período de un año, debido al alto consumo de pasto de los animales para producir leche, en la actualidad el Municipio destina 2,157

manzanas para la crianza y engorde de ganado bovino, por lo que se considera factible la implementación, los productores actuales poseen la cantidad de tierra necesaria para desarrollar dicha actividad.

9.2.1.3 Destino de venta

La comercialización se realizará a través de agentes comerciales o acopiadores, quienes trasladaran el producto hacia los detallistas, compuestos por tiendas, abarroterías, hoteles, restaurantes, cafeterías y a pequeños productores de derivados de la leche, como queso, crema y mantequilla.

9.2.1.4 Impacto económico

La actividad pecuaria contribuye al sostenimiento del Municipio, proporciona empleo e ingresos a la población, la implementación del proyecto propone elevar el nivel de vida de los habitantes y contribuir a la creación de fuentes de trabajo. Es importante en lo económico, debido al aprovechamiento que se le da al recurso humano, animal, tierra y capital.

9.2.1.5 Impacto social

El proyecto contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y permitirá diversificar la dieta alimenticia de la población, proporcionará alimento e incrementará las cantidades de proteínas que se necesitan para reducir los índices de desnutrición en la niñez del Municipio, en especial en el área rural.

9.2.1.6 Impacto ecológico

El lugar en que se pretende realizar el proyecto es la llamada Zona de Usos Múltiples (ZUM), por lo que se espera no generar problemas de tipo ambiental al mantener la frontera pecuaria.

9.2.2 Crianza y engorde de pavos

Se considera como potencialidad, porque la carne de pavo se incluye dentro de la dieta familiar en ésta región, posee gran demanda dentro del mercado local por tradición al llamado pavo del Petén. En la investigación se estableció que existen en algunos patios de los hogares del Municipio.

9.2.2.1 Mercado meta

El mercado donde se dirigirá la carne de pavo, es a nivel nacional y en especial a toda la población de ambos sexos, que en lo económico pueda cubrir la canasta básica.

9.2.2.2 Extensión a utilizar

En el municipio de San Andrés, se observó que en la actualidad algunos habitantes utilizan los traspacios para la crianza de pavo, en la mayoría es con el fin de autoconsumo, por ello se estima que esta actividad no utiliza grandes extensiones de tierra, de acuerdo a la investigación de campo realizada, una granja necesita alrededor de una manzana para realizar la crianza, engorde y beneficio de las aves.

9.2.2.3 Destino de venta

Para realizar la comercialización, se transportarán los pavos en camiones refrigerados, los mercados a utilizar son los supermercados de la Ciudad Capital, como agentes mayoristas y las empresas procesadoras de alimentos.

9.2.2.4 Impacto económico

La actividad avícola no es representativa para el sostenimiento del Municipio, por lo que se espera contribuir al desarrollo del mismo al fomentar dicha actividad y así convertirse en un aporte significativo en los ingresos de los habitantes.

9.2.2.5 Impacto social

Con la implementación de proyectos avícolas en el Municipio, se pretende contribuir a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y permitirá diversificar la dieta alimenticia de la población.

9.2.2.6 Impacto ecológico

La puesta en marcha del proyecto presenta problemas ambientales; sin embargo, se muestran las medidas de solución para el mismo. El problema de proliferación de moscas se plantea contrarrestar con el tratamiento del piso y paredes con cal, sulfato de calcio y elaboración de aboneras orgánicas para la descomposición de la gallinaza.

El beneficio ambiental del proyecto lo constituye el abono orgánico que se puede obtener del mismo. Con éste se contribuirá a preservar el medio ambiente a través de la utilización de gallinaza, se fomentará la agricultura orgánica para disminuir el uso de agroquímicos, en especial fertilizantes.

9.2.3 Crianza de gallinas ponedoras y para engorde

Es considerada como potencialidad, debido a que la carne de gallina se incluye dentro de la dieta familiar, existe demanda local, en el Municipio se ubicó una granja dedicada sólo al engorde de pollos, no así a la actividad de gallinas ponedoras, es factible incrementar el desarrollo de la explotación de esta actividad, por las condiciones tradicionales con que se engorda a éstas, las que en este proceso, producen huevos que pueden ser utilizados para la venta.

9.2.3.1 Mercado meta

El mercado hacia donde se dirigirá la carne y huevos de gallina de granja, es a nivel municipal, en especial a toda la población de ambos sexos y que en lo económico puedan cubrir dicha necesidad.

9.2.3.2 Extensión a utilizar

En la actualidad algunos habitantes del Municipio utilizan los traspacios para la crianza de gallinas, aunque ésta es con el fin del autoconsumo, por ello se estima que la actividad no utiliza grandes extensiones de tierra y de acuerdo a investigación de campo realizada, una granja necesita alrededor de una manzana para realizar con eficiencia dicha actividad.

9.2.3.3 Destino de venta

Para realizar la comercialización, se utilizarán transportes adecuados para llevar el producto a detallistas como tiendas y abarroterías, además a hoteles, restaurantes y cafeterías que usan los productos como insumos para crear alimentos.

9.2.3.4 Impacto económico

La actividad avícola en la actualidad no representa ingresos económicos importantes para el sostenimiento del Municipio, la mayor parte de la producción actual se destina al autoconsumo, al diversificarla se espera contribuir al desarrollo de los habitantes, incrementar su nivel de vida e ingresos.

9.2.3.5 Impacto social

Se contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y permitirá diversificar la dieta alimenticia de la población.

9.2.3.6 Impacto ecológico

La puesta en marcha del proyecto presenta problemas ambientales, parecidos a los descritos en el proyecto de pavos, las soluciones son iguales y el beneficio ambiental será el mismo.

9.2.4 Apicultura

En el Municipio existen pocos productores informales que se dedican a esta actividad, para realizar el proceso productivo utilizan parte de los patios de sus casas, por lo que es necesario desarrollar las condiciones financieras y de infraestructura para mejorar la explotación de la producción de miel, considerada de excelente calidad por los pobladores, por su sabor y consistencia.

9.2.4.1 Mercado meta

El mercado hacia donde se dirigirá la producción de miel será la agroindustria y los intermediarios, a los cuales se trasladará el producto a través de acopiadores, va dirigido en especial a toda la población de ambos sexos y que en lo económico puedan cubrir dicha necesidad.

9.2.4.2 Extensión a utilizar

En la actualidad algunos habitantes del Municipio utilizan los traspacios para la producción de miel en colmenas, con el fin del autoconsumo, por ello se estima que esta actividad se puede realizar en pequeñas extensiones de tierra de 25 x 25 metros.

9.2.4.3 Destino de venta

La comercialización de la miel se espera realizar en 25% a la agroindustria y 75% al intermediario, se utilizarán transportes adecuados para llevar el producto.

9.2.4.4 Impacto económico

La apicultura en la actualidad no representa una fuente importante de ingresos para los habitantes del Municipio, con el proyecto se pretende crear empleo y contribuir al desarrollo de los habitantes, para incrementar su nivel de vida e ingresos.

9.2.4.5 Impacto social

El proyecto creará fuentes de trabajo para los vecinos, se incrementarán los ingresos de los beneficiarios directos, se creará una cooperativa en la que cada asociado obtendrá beneficios económicos y financiamiento para otras actividades.

9.2.4.6 Impacto ecológico

La puesta en marcha del proyecto no representa problemas ambientales, al contrario, la apicultura favorece a la naturaleza dado que las abejas participan de forma activa en la polinización, se crean más plantas al mantener el ecosistema de manera natural.

9.3 ACTIVIDAD ARTESANAL

En el municipio de San Andrés, la actividad artesanal es importante para la economía, es un oficio practicado por el propietario, que trabaja en su hogar con equipo mínimo o simple, en sus propios talleres. En este caso es necesario explotar los recursos naturales que se obtienen de la selva, los aspectos folklóricos y económicos de algunos productos como los siguientes:

9.3.1 Popurrí botánico

Es un producto natural que de manera ambiental proporciona un aroma agradable que puede utilizarse en oficinas y el hogar como desodorizante, se elabora con insumos que proporciona el bosque, por ejemplo, la semilla de

cedro, hoja de caoba, vena de manaco, flor siempre viva, raíces de plantas y aromas que son elaborados del árbol de tinto, entre otros. Su nombre se deriva por la variedad de hojas y raíces que se utilizan para producirlo. La producción artesanal del popurrí botánico aromático, se considera una potencialidad, por lo siguiente.

9.3.1.1 Mercado meta

El mercado al que estará dirigido el popurrí botánico es a nivel nacional, en especial a las amas de casa con poder económico de compra.

9.3.1.2 Extensión a utilizar

El Municipio se caracteriza por poseer la mayor extensión de la Biósfera Maya, donde se contempla diversidad de árboles y flores aromáticas que pueden ser obtenidas con facilidad. Esta actividad puede ser realizada en la llamada zona de amortiguamiento, que es la que separa la zona de usos múltiples con la zona de áreas protegidas, en este lugar se puede realizar actividades de extracción de recursos naturales, a excepción de la tala de árboles y la caza, sin ningún problema legal.

9.3.1.3 Destino de venta

La comercialización se hará a nivel nacional, el mercado a utilizar son las tiendas naturistas, supermercados y empresas que usan como insumos dichos materiales para ser procesados y transformados en perfumes.

9.3.1.4 Impacto económico

Esta actividad puede contribuir al desarrollo del Municipio y convertirse en un aporte significativo para los ingresos de sus habitantes, en especial los pobladores que no cuentan con un trabajo permanente.

9.3.1.5 Impacto social

En lo que respecta a la elaboración de este producto, el aprendizaje es sencillo, en la región la mayor parte de la población conoce todos los insumos que se utilizan para elaborar el producto, porque se encuentran familiarizados con los bosques.

9.3.1.6 Impacto ecológico

La producción del popurrí, se elabora de forma manual, para la realización de la misma no es necesaria la tecnología, esta producción artesanal no genera daños ambientales y por lo tanto, no se destruyen las reservas forestales existentes, debido a que la actividad principal es la recolección de flores y semillas, no es necesaria la tala de árboles o corte de plantas.

9.3.2 Artesanía en madera

Este producto puede ser elaborado por un grupo de habitantes del Municipio, como una actividad artesanal, que puede ser producida con la variedad de madera existente y en diversas presentaciones. La producción artesanal de artesanía en madera, se considera una potencialidad por lo siguiente.

9.3.2.1 Mercado meta

El mercado hacia donde se dirigirá las artesanías en madera es a nivel regional, específicamente a toda la población con poder económico de compra y con especial énfasis a los turistas, tanto extranjeros como nacionales.

9.3.2.2 Extensión a utilizar

Para realizar el proyecto de artesanías en madera, se necesita espacio físico para la implementación del equipo y herramientas de un taller de carpintería, se puede utilizar un terreno de 15 metros cuadrados.

9.3.2.3 Destino de venta

Para realizar la comercialización, los mercados a utilizar son las tiendas de artesanías ubicadas en la región de Petén, en especial el municipio de Flores y el parque nacional de Tikal, entre otros.

9.3.2.4 Impacto económico

Esta actividad artesanal generará ingresos, permitirá tener un avance económico para los habitantes, debido a que las fuentes de empleo son escasas en el Municipio.

9.3.2.5 Impacto social

Para la elaboración de este producto, se requiere involucrar a los grupos familiares cercanos a las concesiones, se generará fuentes de trabajo e ingresos y elevará su nivel de vida.

9.3.2.6 Impacto ecológico

La producción de artesanía puede realizarse con sobrantes de madera, que pueden ser adquiridos en aserraderos y carpinterías, con ello se contribuye a preservar los bosques y evitar la tala inmoderada.

9.3.2.7 Elaboración de hamacas

Este producto puede ser elaborado por el grupo familiar en horas de descanso o en temporadas de escasez de empleo. Puede realizarse con materiales de pita plástica e hilo de seda de diferente color y en diferentes tamaños, dentro del Municipio existen pobladores que en la antigüedad se dedicaban a este arte y dejaron su conocimiento a la familia y vecinos, por lo que se considera un proyecto factible de desarrollar.

9.3.2.8 Mercado meta

El mercado donde se dirigirá las artesanías de elaboración de hamacas, es a nivel regional, en especial a toda la población con poder económico de compra y con énfasis a los turistas extranjeros y nacionales.

9.3.2.9 Extensión a utilizar

Para la realización del proyecto, es necesario un espacio físico aproximado de diez metros cuadrados, que puede contar con un área para almacenaje, ensamblado y recepción.

9.3.2.10 Destino de venta

Para realizar la comercialización, los mercados a utilizar son las tiendas de artesanías ubicadas en la región del Petén, en especial el municipio de Flores y el parque nacional de Tikal entre otros.

9.3.2.11 Impacto económico

Esta actividad puede darse como complemento a la economía familiar, la demanda del producto no se basa sólo como artículo decorativo, además éste puede adquirirse para satisfacer la necesidad de dormir o descansar de una manera diferente.

9.3.2.12 Impacto social

La elaboración de este producto no requiere mayor conocimiento, debido a que puede realizarse de forma manual, con herramienta de madera y por lo tanto, también involucrará al grupo familiar y genera fuentes de trabajo e ingresos para los habitantes del Municipio.

9.3.2.13 Impacto ecológico

Esta actividad puede realizarse en la vivienda familiar y los materiales utilizados no producen elementos contaminantes del medio ambiente.

9.4 ACTIVIDAD INDUSTRIAL

En la investigación de campo en el sector de industria del municipio de San Andrés, se pudo establecer como potencialidad productiva la elaboración de muebles de madera. Se observó que los aserraderos existentes en el área, sólo se han dedicado a la transformación de las trozas en tablas. Esta actividad constituiría una fuente de empleo para los pobladores, lo que contribuirá al desarrollo del Municipio.

Es necesario para el desarrollo de esta actividad productiva, que se promueva la aplicación de los programas que permiten reforestar las áreas afectadas, estos programas son los Planes Operativos Anuales -POAS- que cada concesión debe cumplir y fortalecer la educación ambiental, mismas que serán de beneficio para no afectar a la población, ni al ecosistema.

9.4.1 Mercado meta

El mercado hacia donde se dirigirá la producción de muebles de madera es a nivel nacional e internacional, en especial a toda la población con poder económico de compra.

9.4.2 Extensión a utilizar

Para la realización del proyecto, es necesario un espacio físico aproximado de cien metros cuadrados; sin embargo, se pueden utilizar los que poseen en la actualidad en aserraderos de la región, para crear subdivisiones de productos nuevos.

9.4.3 Destino de venta

Para realizar la comercialización, los mercados a utilizar son las empresas dedicadas a la compra y venta de muebles de madera por mayor, en la región central de la Ciudad Capital y aprovechar los contactos que ya poseen los aserraderos con los mercados internacionales, para incursionar en ellos.

9.4.4 Impacto económico

En la actualidad, los aserraderos de la región son importante fuente de empleo, lo que contribuye al desarrollo económico del Municipio, al implementarse el proyecto y lograr una mayor diversificación y aprovechamiento de los recursos, se ampliarían dichas fuentes, se lograría así un mejor nivel de ingresos para los habitantes del Municipio, su capacidad de compra y en general su nivel de vida.

9.4.5 Impacto social

El proyecto contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y se aprovechará la mano de obra calificada del Municipio.

9.4.6 Impacto ecológico

Esta actividad puede realizarse en los aserraderos ya establecidos, se incluirán dentro del proceso de transformación que en la actualidad se produce, por lo que no se talarán más árboles de los ya establecidos, se utilizará la producción normal de los mismos, las concesiones para poder operar deben cumplir los Planes Operativos Anuales que no les permiten cortar más de dos árboles anuales por hectárea, si incumplen pierden el derecho de concesión, por lo que para el proyecto se deberá utilizar sólo la madera disponible.

9.5 ACTIVIDAD TURÍSTICA

El Municipio cuenta con diversos sitios turísticos no explotados a plenitud en la actualidad; además, posee playas que pueden ser aprovechadas al máximo si se contara con las vías de acceso adecuadas. La actividad turística se realiza en menor escala en el Municipio, a consecuencia de las grandes distancias que existen entre los diferentes atractivos turísticos.

Las unidades que prestan servicio en la actividad turística, por lo regular, se encuentran organizadas en comités y asociaciones, en especial en las comunidades Paso Caballos, Carmelita y Cruce Dos Aguadas, éstos tienen como finalidad promover la actividad turística en dichas aldeas.

El municipio de San Andrés, que corresponde a la cuenca del lago Petén Itzá, cuenta con destinos turísticos que representan una gran potencialidad, entre los que se pueden mencionar la diversidad de playas que se encuentran en las inmediaciones de la comunidad. Por otro lado, se encuentra la reserva municipal Sendero Interpretativo Sac-Baque Can, que se encuentra a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal y que cuenta con miradores al lago e infraestructura básica para practicar el ecoturismo, así mismo constituye una reserva de bosques.

9.5.1 Mercado meta

El mercado al que estará dirigida la rama económica de la actividad turística, es a nivel nacional e internacional, en especial a toda la población con poder económico de compra, con el fin de satisfacer la necesidad de recreación.

9.5.2 Extensión a utilizar

Para la realización del proyecto, no se estipula un espacio físico; sin embargo, se puede mencionar que el Municipio posee un gran potencial turístico, debido a que cuenta con 41 sitios arqueológicos, ríos, arroyos y parte del lago Petén Itzá.

9.5.3 Destino de venta

Por la naturaleza de la actividad productiva, no existen canales de comercialización, sólo paquetes con destinos turísticos, los que pueden ser vendidos por medio de contactos con agencias de viajes.

9.5.4 Impacto económico

Por la riqueza natural del Municipio, es una fuente de recursos económicos y una actividad rentable que permite tener la captación de divisas; sin olvidar a los turistas internos, quienes pueden proveer de ingresos a los empresarios.

El turismo es un recurso económico muy valioso que posee el Municipio, pero no ha sido explotado, los recursos turísticos dependen de los medios geográficos, la cultura, el folklore, la infraestructura y los atractivos naturales; los habitantes del Municipio incrementarán su nivel de vida si se desarrolla con propiedad la misma.

9.5.5 Impacto social

El Municipio se encuentra ubicado dentro del Departamento con mayores ingresos por turistas en todo el País, la población local está familiarizada con la visita de turistas, no se ha observado ningún efecto en la conservación de las costumbres de los grupos sociales, sino por el contrario, contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los beneficiarios directos, creará fuentes de trabajo para los vecinos y se aprovechará la mano de obra calificada del Municipio.

9.5.6 Impacto ecológico

La actividad turística es la mayor impulsadora de la preservación de los recursos naturales, derivado que es de ellos la dependencia del desarrollo y promoción de la misma; las últimas estadísticas reflejan el incremento de divisas por concepto de turismo, de allí depende el interés de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en fomentar dicha actividad y preservar los mismos.

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Para mejorar la situación socioeconómica de los habitantes del municipio de San Andrés, departamento de Petén, se desarrollan a nivel de idea cinco propuestas de inversión estructuradas a manera de proyectos, a efecto de que sean consideradas y puestas en marcha por los productores. Dichos proyectos son: producción de plátano, producción de miel de abeja, producción de mandarina Dancy, producción de limón Persa y producción de cebolla.

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PLÁTANO

El estudio realizado en el Municipio, permitió establecer que la actividad productiva más representativa es la agricultura, en correspondencia con ella, se presenta a continuación el proyecto denominado producción de plátano, que tiene la siguiente estructura: justificación, objetivo general, objetivos específicos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, tales estudios evalúan la factibilidad del proyecto.

La producción de plátano ocupa el cuarto lugar a nivel mundial, luego del arroz, el trigo y el maíz. Por su elevado valor energético se constituye en un producto básico para el consumo humano y fuente de empleo e ingresos en numerosos países en vías de desarrollo. Es considerado un cultivo permanente, debido a que las condiciones ambientales y el buen cuidado de la plantación, permiten que la misma dure entre seis y quince años. Se utiliza para la dieta e industria alimenticia porque existen muchas formas de preparar y aprovechar el fruto. Su cultivo se desarrolla en países latinoamericanos y del Caribe, porque cuenta con regiones tropicales y subtropicales.

“Con relación a los suelos, se prefieren generalmente los terrenos planos, con textura que corresponda preferiblemente a un tipo franco, franco-arenosa muy fina y fina, franco-arcillosa, franco-arcillo-limosa, franco-arcillo-arenosa y franco-limosa. Estas texturas generalmente se caracterizan porque facilitan la penetración y desarrollo del sistema radicular, tienen buena aireación y contenido de materiales y además buena infiltración y retención del agua. La planta de plátano muestra un rango de adaptación bastante amplio, razón por la que se puede cultivar tanto en suelos muy ácidos como en alcalinos (de 4.0 a 8.0). Su mejor comportamiento productivo se registra en pH de 6.0 a 7.0, debido a que en éste rango es donde se muestra el mejor equilibrio entre los agentes químicos y biológicos, y se presenta además la máxima disponibilidad y aprovechabilidad de los nutrientes. Las temperaturas que varían de 22 a 38 grados centígrados son consideradas como adecuadas para la siembra de ciertos clones de plátano. El viento es un factor atmosférico importante por sus efectos sobre el crecimiento y desarrollo de la planta. Uno de los daños más comunes y generalizados es el desflecamiento o desgarre de los semilimbos”.²⁶

El proyecto de producción de plátano, estará ubicado en la comunidad denominada Ixhuacut, a tres kilómetros de la Cabecera Municipal de San Andrés, del departamento de Petén. Abarcará una extensión de cinco manzanas de terreno plano y semiplano, en las que se sembrarán 1,600 plantas por manzana, con semilla tipo criollo, las cuales brindarán frutos a los nueve meses de haberse trasplantado. El rendimiento esperado por manzana será de 470 quintales. Deberán utilizarse insumos, mobiliario y equipo, mano de obra y herramientas, entre otros, durante la ejecución del proyecto.

²⁶ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Caracterización Agroecológica de la Zona Central de Petén con fines de diversificación hortofrutícola. Gobierno de Guatemala. Año 2,000. Pág. 9.

10.1.1 Justificación

La situación socioeconómica de los pobladores de la comunidad de Ixhuacut, se considera que puede mejorar con la implementación del proyecto: Producción de plátano, debido a que es considerado una fruta de las más versátiles del menú alimenticio, bien aceptado por las nuevas generaciones, que incluso podrán aprovecharlo en nuevos productos, tales como medicamentos y suplementos alimenticios derivado del avance de la ciencia, tanto en el campo médico como en el campo de la nutrición. Esto contribuye a que existe un incremento en la demanda y en caso contrario, se espera que la misma se mantenga, razón por la que el presente proyecto representa para el productor una buena oportunidad de inversión.

También se diversificará la producción agrícola, se crearán fuentes de trabajo y se aprovecharán los recursos naturales y la infraestructura de servicios, como agua entubada y energía eléctrica, con que cuenta actualmente esta comunidad. Cabe mencionar, que en la actualidad el plátano es escasamente cultivado y destinado sólo para autoconsumo, sin considerarse la venta y comercialización del mismo.

La producción de plátano, puede contribuir a un mejor uso de los suelos, que hasta la fecha han sido subutilizados con cultivos tradicionales como maíz y frijol.

La fertilidad de los suelos, la ubicación geográfica, las condiciones climáticas y agrológicas de la Comunidad, permitirán el desarrollo adecuado del cultivo de plátano. Así también los márgenes de utilidad que presenta éste producto, ofrecen una rentabilidad atractiva para los agricultores del lugar.

10.1.2 Objetivos

Se persigue alcanzar los siguientes objetivos:

10.1.2.1 General

- Facilitar una alternativa de inversión rentable a los agricultores del Municipio, con la intención de mejorar su situación socioeconómica y maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales, humanos y de infraestructura con que cuentan en la comunidad.

10.1.2.2 Específicos

- Satisfacer la demanda insatisfecha nacional de plátano, con un producto de valor nutricional que complemente la dieta diaria de los consumidores.
- Aprovechar la fertilidad de los suelos, acceso a fuentes acuíferas y las condiciones climáticas aptas para el cultivo del plátano en la Comunidad.
- Implementar el proceso de comercialización necesario para facilitar la distribución del producto.
- Organizar formalmente a los productores agrícolas, a través de la creación de una cooperativa agrícola.
- Establecer fuentes de financiamiento adecuadas, que proporcionen los recursos económicos necesarios, a efecto de realizar el proyecto de producción de plátano.

10.1.3 Estudio de mercado

“Indica la aceptabilidad que el bien o servicio producido por el proyecto tendría en su uso o consumo. Su objetivo es establecer la factibilidad de mercado”.²⁷

En otras palabras determinar que existe demanda potencial e insatisfecha en el mercado objetivo, a la vez que complementa la justificación para la puesta en marcha del proyecto.

10.1.3.1 Mercado objetivo

En el presente proyecto, el mercado objetivo definido es a nivel nacional, segmentado por edades en el rango de 5 a 64 años, que se traduce en un 81% de la población total del país. La producción de plátano se venderá a mayoristas de la Ciudad Capital, minoristas de la región y al consumidor final. Para analizar el mercado de un producto, se deben considerar en orden las variables: producto, oferta, demanda, precios y comercialización.

10.1.3.2 Identificación del producto

“El plátano tiene su origen en Asia meridional, es conocido en el Mediterráneo desde el año 650, éste cultivo llegó a las Islas Canarias en el siglo XV y desde allí fue traído a América en el año 1,516. Su comercio se inicia en Islas Canarias a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Pertenece a la familia de las musáceas, especies Musa Cavendishi (plátanos comestibles cuando están crudos) y Musa Paradisiaca (plátanos machos o para cocer). Es una planta herbácea, perenne, gigante, con rizoma corto y tallo aparente que resulta de la unión de las vainas foliares, cónico y de 3.5 hasta 7.5 metros de altura, terminado en una corona de hojas muy grandes y dispuestas en forma de espiral de 2 a 4 metros de largo y hasta de medio metro de ancho, con un pecíolo de un

²⁷ Miguel Angel Zea Sandoval. Formulación y Evaluación de Proyectos. Primera edición. Guatemala, 2003. Pág. 13.

metro o más de longitud y limbo elíptico alargado, ligeramente decurrente hacia el pecíolo, un poco ondulado y glabro. Cuando las hojas son viejas se rompen fácilmente de forma transversal por el azote del viento; de la corona de hojas sale durante la floración, un escapo pubescente de 5 a 6 centímetros de diámetro, terminado por un racimo colgante de 1 a 2 metros de largo. Éste lleva una veintena de brácteas ovales alargadas, agudas, de color rojo púrpura, cubiertas de un polvillo blanco harinoso, de las axilas de estas brácteas nacen a su vez las flores. El verdadero tallo es un rizoma grande, almidonoso, subterráneo, que está coronado con yemas; estas se desarrollan una vez que la planta ha florecido y fructificado. Las flores son amarillentas, irregulares y con seis estambres, donde uno es estéril. Cada grupo de flores reunidas en cada bráctea forma una reunión de frutos denominada mano, que contiene de 3 a 20 frutos.

El fruto es oblongo y polimórfico. Durante su desarrollo se dobla geotrópicamente, el peso de éste, hace que el pedúnculo se doble. Esta reacción determina la forma del racimo”.²⁸

Por la aceptación en la dieta alimenticia y alto contenido de vitaminas y minerales, juega un papel importante en las expectativas de la economía del país. El consumo como fruta puede ser al natural, en postres, helados, como atole, pie y otros. Además, del plátano se elabora alcohol, almidón, alimentos para bebé, vino, vinagre, alimentos como rebanadas fritas y tostadas, puré, jaleas, cereales, harinas, azúcar y proteínas. También se aprovecha la fruta en la alimentación animal en forma suplementaria, la fruta verde para cerdos y harinas para alimentos de pollos. Puede procesarse como materia prima para la

²⁸ Rojas Llanque, Juan Carlos. Cultivo Tecnificado del Plátano en Selva Alternativas Tecnológicas para un Cultivo Sostenible. Editorial Pucallpa Perú. Año 2005. Págs. 1-8. Disponible en: <http://www.inia.gob.pe/platano/>

elaboración de productos medicinales como jarabes, multivitamínicos y medicamentos para tratar úlceras estomacales, exceso de colesterol y estreñimiento. En la siguiente tabla se muestra el valor nutricional del plátano fresco por 100 gramos de sustancia comestible:

Tabla 32
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Composición Química y Valor Nutricional del Plátano

Concepto		Cantidad
Agua (g)		75.7
Proteínas (g)		1.1
Lípidos (g)		0.2
Carbohidratos	Total (g)	22.2
	Fibras (g)	0.6
	A (UI)	190
Vitaminas	B1 (mg)	0.05
	B2 (mg)	0.06
	B6 (mg)	0.32
	Ácido nicotínico (mg)	0.6
	Ácido pantoténico (mg)	0.2
	C (mg)	10
Otros componentes orgánicos	Ácido málico (mg)	500
	Ácido cítrico (mg)	150
	Ácido oxálico (mg)	6.4
	Sodio (mg)	1
Sales minerales	Potasio (mg)	420
	Calcio (mg)	8
	Magnesio (mg)	31
	Manganeso (mg)	0.64
	Hierro (mg)	0.7
	Cobre (mg)	0.2
	Fósforo (mg)	28
	Azufre (mg)	12
	Cloro (mg)	125
Calorías (kcal)		85

Fuente: Elaboración propia con base en Tablas de composición química de alimentos, del INCAP, año 2,003.

El plátano maduro es un alimento muy digestivo, pues favorece la secreción de jugos gástricos, por tanto es empleado en la dieta de personas afectadas por trastornos intestinales y en la de niños de corta edad. Tiene un elevado valor energético (1.1-2.7 kcal/100 g). Es fuente importante de vitaminas B y C, como el tomate o la naranja. Numerosas son las sales minerales que contiene, entre ellas las de hierro, fósforo, potasio y calcio.

10.1.3.3 Oferta

“Cantidad total de productos o servicios que están a disposición en el mercado, dado el patrón de precios y salarios de la economía”.²⁹

El plátano se puede adquirir en los mercados municipales del país, supermercados, tiendas, abarroterías y actualmente algunos productores han tomado la modalidad de ofrecerlo por bolsa en puntos ubicados en los semáforos de la Ciudad de Guatemala, para aprovechar la fluidez de clientes potenciales.

A continuación se presenta la oferta local histórica y posteriormente se desarrollan aspectos relacionados con la oferta nacional.

- **Oferta local histórica**

Se compone de la producción que llega a los mercados de los municipios de Santa Elena y San Benito, lugares donde compran plátano los habitantes del Municipio.

El cuadro expuesto a continuación presenta la oferta local histórica del período de 2000 al 2004:

²⁹ Sachs-Larrain. Macroeconomía en la Economía Global. Prentice Hall Hispanoamérica, S.A., Chile 1994, p. 73

Cuadro 184
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta Local Histórica de Plátano
Período: 2000 - 2004
(Cantidades en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	0	10,785	10,785
2001	0	12,069	12,069
2002	0	12,904	12,904
2003	0	13,979	13,979
2004	0	15,227	15,227

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

El cuadro anterior permite visualizar la situación de la oferta de plátano para los habitantes del Municipio, la cual -con excepción del año 2002 donde la producción apenas aumentó 2% y la población creció un 5%-, han mantenido un incremento año con año. Para determinar las importaciones locales, se hizo una relación entre la producción a nivel nacional de los años 2000 – 2004 y la población total de la República según el VI censo oficial de habitación y XI de población elaborado en el año 2002 por el INE, con respecto a la población local.

- **Oferta total histórica**

Representa la producción de las unidades económicas de toda la República, tanto a nivel de empresas agrícolas, como de productores particulares.

Para el caso de la República de Guatemala, la oferta nacional de plátano se conforma por la producción de los departamentos de Izabal, Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu.

En el siguiente cuadro se presenta la oferta total histórica del período de 2000 al 2004:

Cuadro 185
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Plátano
Período: 2000 - 2004
(Cantidades en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	5,922,400	0	5,922,400
2001	6,277,800	0	6,277,800
2002	6,374,720	0	6,374,720
2003	6,575,720	0	6,575,720
2004	6,838,749	0	6,838,749

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala, abril de 2,002 cuadro 20. Sistema Arancelario Centroamericano año 1,993 sección II, página 08-02.

Las cifras anteriores, permiten visualizar el comportamiento de la producción nacional, se observa una tendencia al crecimiento con un promedio del 4% anual a partir del año 2000. La producción del año 2004 aparece proyectada con base en la información de años anteriores, porque a la fecha se carece de un dato oficial por parte del Banco de Guatemala -BANGUAT-. El aumento de producción también se refleja en las importaciones que se han mantenido en cero.

- **Oferta total proyectada**

En el siguiente cuadro se proyecta la producción nacional para el período del 2005 al 2009, con base en datos históricos.

Cuadro 186
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Plátano
Período: 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta Total
2005	7,037,064	0	7,037,064
2006	7,250,126	0	7,250,126
2007	7,463,188	0	7,463,188
2008	7,676,250	0	7,676,250
2009	7,889,312	0	7,889,312

Para determinar la producción proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. (Ver anexo 3).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior y de mantenerse las condiciones actuales de producción, la oferta se incrementará en un 3%. Para el año 2009 el aumento en la producción será del 12%, si se compara con el año 2005. El efecto indicado también será evidente en las exportaciones, las que podrían aportar una cuota mayor al mercado internacional.

10.1.3.4 Demanda

La demanda de un producto está determinada por el precio del mismo y por una serie de variables relacionadas con los gustos y preferencias, edad, cultura y otros, de la población que representa el mercado objetivo.

La demanda local histórica se muestra a continuación y posteriormente se desarrolla la demanda nacional.

- **Demanda potencial histórica local**

La producción que los habitantes del Municipio podrían consumir, se puede medir en éste punto. Se calcula al multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita determinado por la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-. El consumo per cápita representa la

cantidad en quintales de un producto determinado, cuyos nutrientes anualmente requiere una persona para una vida sana.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica para el período 2000-2004:

Cuadro 187
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Potencial Histórica Local de Plátano
Período: 2000 - 2004

Años	Población Local	Población Delimitada 81%	Consumo per cápita	Demanda Potencial en qq
2000	20,442	16,558	0.54	8,941
2001	22,115	17,913	0.54	9,673
2002	23,869	19,334	0.54	10,440
2003	25,696	20,814	0.54	11,239
2004	27,588	22,346	0.54	12,067

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 e información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

La información anterior pone en evidencia la creciente demanda potencial de los habitantes del Municipio, la cual necesita activar la producción de plátano local para satisfacer las necesidades de los habitantes. Para la población delimitada se consideró un 81% conformado por el segmento de mercado, de edades comprendidas en el rango de 5 a 64 años.

- **Demanda potencial histórica nacional**

La Ciudad Capital es uno de los lugares donde más se consume plátano, ya que gran parte de la producción se vende en la Central de Mayoreo de la zona 12 y en la Terminal de la zona 4. Con relación al mercado externo, el mayor demandante es El Salvador, seguido por Honduras; en menor escala Nicaragua y otros países.

La demanda potencial representa el total de la producción que los habitantes podrían consumir, sin importar su capacidad de compra.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica para el período 2000-2004:

Cuadro 188
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Plátano
Período: 2000 - 2004

Años	Población Total	Población Delimitada 81%	Consumo per cápita	Demanda Potencial en qq
2000	11,225,403	9,092,576	0.54	4,909,991
2001	11,503,653	9,317,959	0.54	5,031,698
2002	11,791,136	9,550,820	0.54	5,157,443
2003	12,087,014	9,790,481	0.54	5,286,860
2004	12,390,451	10,036,265	0.54	5,419,583

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 e información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

Como se observa en el cuadro anterior, la demanda potencial presentó un crecimiento constante en los cinco años, lo que permite visualizar una proyección positiva para las expectativas de producción de plátano, en beneficio de los productores.

- **Demanda potencial proyectada**

Al proyectar la demanda se debe considerar el incremento poblacional a una tasa promedio anual de crecimiento del 2.50%, ésta se obtuvo con base en información del INE, y se presenta a continuación:

Cuadro 189
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Plátano
Período: 2005 - 2009

Años	Población Total	Población Delimitada 81%	Consumo per cápita	Demanda Potencial en qq
2005	12,700,611	10,287,495	0.54	5,555,247
2006	13,018,759	10,545,195	0.54	5,694,405
2007	13,344,770	10,809,264	0.54	5,837,002
2008	13,677,815	11,079,030	0.54	5,982,676
2009	14,017,057	11,353,816	0.54	6,131,061

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 e información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

El cuadro anterior muestra la demanda potencial que se espera. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- por el valor nutricional del plátano, una persona debe consumir un promedio 4.5 libras mensuales, por lo tanto el consumo de esta fruta debe ser accesible a la población. Al estimar que el consumo se incrementa conforme el crecimiento de la población, la necesidad de producir éste producto se pone en evidencia.

- **Consumo aparente**

Se obtiene de sumar la producción de un período determinado y las importaciones, menos las exportaciones, como se muestra en el siguiente cuadro donde se determina el consumo aparente histórico:

Cuadro 190
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Plátano
Período: 2000 - 2004
(Cantidades en quintales)

Años	Oferta total	Exportaciones	Consumo aparente
2000	5,922,400	1,226,900	4,695,500
2001	6,277,800	1,697,000	4,580,800
2002	6,374,720	2,019,470	4,355,250
2003	6,575,720	2,404,680	4,171,040
2004	6,838,749	2,789,890	4,048,859

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Sistema Arancelario Centroamericano año 1993 sección II, pagina 08-02.

Las cifras anteriores reflejan el comportamiento durante los últimos cinco años del consumo aparente, la que por falta de importaciones y por el aumento del 23% de las exportaciones, se ve disminuido en un promedio del 4% año con año. Por lo tanto, se considera valida la necesidad de promover la producción de plátano.

El siguiente cuadro presenta en forma proyectada la oferta total, conformada por la producción nacional más las importaciones y que al restar las exportaciones dan como resultado el consumo aparente proyectado:

Cuadro 191
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Plátano
Período: 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Años	Oferta total	Exportaciones	Consumo aparente
2005	7,037,064	3,177,686	3,859,378
2006	7,250,126	3,561,052	3,689,074
2007	7,463,188	3,944,418	3,518,770
2008	7,676,250	4,327,784	3,348,466
2009	7,889,312	4,711,150	3,178,162

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, el consumo aparente mantiene un constante decremento que promediado significa el 5%, como consecuencia del incremento del 10% en las exportaciones, esto indica que existe la posibilidad de asistir y competir en mercados internacionales.

- **Demanda insatisfecha**

Constituye el elemento más importante del estudio de mercado, porque refleja que la población no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Es aquella que aún no ha sido cubierta con la oferta existente, para su determinación se toma en cuenta la demanda potencial así como el consumo aparente que presenta el proyecto, para determinar la cantidad en quintales de plátano que no cubren las importaciones y la oferta local.

El siguiente cuadro presenta la demanda insatisfecha histórica de plátano a nivel nacional:

Cuadro 192
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Producción de Plátano
Período: 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Años	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	4,909,991	4,695,500	214,491
2001	5,031,698	4,580,800	450,898
2002	5,157,443	4,355,250	802,193
2003	5,286,860	4,171,040	1,115,820
2004	5,419,583	4,048,859	1,370,724

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo con la información del cuadro anterior, la demanda insatisfecha histórica ha venido en incremento, por lo que se puede indicar que la proyección para el período 2005 al 2009, llegará a superar estas cifras y garantizará mercado a la producción de plátano.

– Demanda insatisfecha proyectada

El siguiente cuadro muestra la demanda insatisfecha proyectada para los siguientes cinco años:

Cuadro 193
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Producción de Plátano
Período: 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Años	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	5,555,247	3,859,378	1,695,869
2006	5,694,405	3,689,074	2,005,331
2007	5,837,002	3,518,770	2,318,232
2008	5,982,676	3,348,466	2,634,210
2009	6,131,061	3,178,162	2,952,899

Para determinar los valores proyectados se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. (Ver anexo 3).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El proyecto de producción y comercialización de plátano, como se puede apreciar en el cuadro anterior, tendrá una demanda que atender, ya que es constante el incremento que presenta la demanda insatisfecha. En la medida que la misma se incremente por arriba de la proyección, reportará mayores beneficios económicos a la población productora del lugar, quienes tendrán alternativa de incrementar su producción.

10.1.3.5 Precio

Se define como la cantidad de dinero dada a cambio de una mercancía o servicio en términos monetarios.

El precio de un producto está determinado por la ley de la oferta y la demanda, por los costos, precios proyectados e históricos y algunas veces por precios sugeridos. En el municipio de San Andrés, departamento de Petén, luego del estudio realizado se determinó que la mayoría de los productores agrícolas, basan la fijación de precios con relación a los que presenta el mercado. Para el caso del plátano, el precio de venta sugerido al productor, por quintal de plátano es de Q.100.00 y el precio del consumidor final es de Q.168.00.

10.1.3.6 Comercialización

Son todas aquellas actividades, procesos o etapas que se realizan con los productos, desde la producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo.

- **Proceso de comercialización**

Para que el consumidor final pueda satisfacer sus necesidades de productos agrícolas, el productor debe implementar un proceso sistematizado, que proporcione los resultados esperados, con una estructura que incluya una cosecha de calidad, la cual debe acopiar y clasificar, sin dejar de seleccionar el mejor canal para distribuirla. Por tanto, es necesario hacer un análisis cuidadoso de éste sistema, que contribuirá también a cubrir las expectativas de ganancia del productor.

A continuación se describen las etapas del proceso de comercialización:

- **Concentración**

Con la ventaja de que los frutos pueden ser recolectados todo el año y que son numerosos según la estación, se cortarán cuando alcancen su completo desarrollo, es decir, cuando tomen un aspecto amarillento y los respectivos ángulos longitudinales adquieran cierta convexidad. Frecuentemente en

invierno, se anticipa la recolección y se dejan madurar los frutos suspendiéndolos en un local cerrado, seco y cálido, conservado en la oscuridad, razón por la cual los agricultores reunirán la cosecha de plátano, para trasladarla de las unidades de producción hacia una bodega de acopio.

– Equilibrio

Como la recolección de frutos se dará durante todo el año, se clasificarán por su tamaño y madurez, con el objeto de prepararlos para ofertar oportunamente y mantener cubierta la demanda.

– Dispersión

El fruto será distribuido por medio de acopiadores rurales y minoristas, que participarán en el proceso, los primeros abastecerán el mercado nacional y los segundos el mercado local, con el objeto de que el consumidor lo tenga a su disposición.

● **Instituciones de la comercialización**

Se dedican a conocer a los participantes en las actividades de mercadeo y el papel que cada uno desempeñará y dado su carácter de pertenencia se les da la categoría de institucional. En la intermediación de la distribución del producto hay una amplia gama de participantes clasificados en agrupaciones institucionales, los que se interrelacionan entre sí, con el fin de intercambiar bienes o servicios, entre ellos están:

– Productor

Estará integrado por todos los agricultores que se dedicarán al cultivo de plátano, quienes serán los primeros agentes dentro del proceso de comercialización, para el efecto se organizarán a través de una cooperativa, forma jurídica colectiva, que les traerá mayores beneficios.

– Acopiador rural

Serán las personas que recogerán la producción directamente en la cooperativa para distribuirla a mayoristas en la Central de Mayoreo -CENMA-, de la Ciudad Capital. Utilizan como medio de transporte camiones y van acompañados de ayudantes que cargan el producto en el vehículo.

– Mayorista

Se refiere a las personas que recibirán el producto directamente del acopiador rural, para mantenerse abastecidos de producto, el cual venderán a los minoristas que se acerquen a la Central de Mayoreo -CENMA- en la Capital, a comprarles el producto.

– Minorista

Éstas serán personas ubicadas en el Municipio o bien en los municipios de Santa Elena, San Benito y La Libertad, a las cuales la cooperativa les venderá el producto, con el fin de incentivar los gustos y preferencias de los consumidores hacia el plátano, para que tenga mayor aceptación en el mercado y con ello aumente la demanda.

– Consumidor final

Es la persona que consumirá el fruto para complementar su dieta alimenticia o para darle los diversos usos que éste tiene y lo tendrá a disposición en distintos puntos de venta.

● **Funciones de comercialización**

Se refieren a las distintas funciones que son necesarias en el proceso de traslado de los productos hasta el consumidor final, éstas pueden ser: físicas, de intercambio y auxiliares. Es importante mencionar que debido a la cantidad de funciones que se efectúan, los costos de mercadeo se ven afectados así como

el valor agregado, pero si se administra con eficiencia, se eliminan algunas de ellas o se hacen menos costosas.

– Funciones físicas

Son aquellas funciones que dan beneficio de tiempo y lugar a los productos, tales como almacenaje, transporte, empaque, embalaje, clasificación, acopio y transformación.

✓ Acopio

Para cumplir esta función, se pretende que los productores cuenten con una bodega permanente y con instalaciones que ayuden a darle un buen manejo al producto, con el fin de conservar su calidad y prepararlo en lotes uniformes para facilitar la carga en los vehículos de los compradores. Por las características descritas, la bodega será un centro de acopio secundario.

✓ Almacenamiento

El almacenamiento del plátano será temporal, debido a que se recolecta cuando presenta un grado de madurez, es decir que el fruto ya tiene un color amarillento, por lo cual es necesario que se venda oportunamente a los acopiadores rurales y minoristas, para que también ellos tengan tiempo suficiente al realizar sus transacciones, especialmente cuando se dan en lugares lejanos al Municipio.

✓ Transformación

Éste producto inicialmente no tendrá proceso de transformación, solamente su proceso de siembra y recolección de cosecha para su posterior venta.

✓ Clasificación y normalización

Consiste en reunir los productos en distintos lotes homogéneos de acuerdo a calidad, peso, medida, tamaño, grado de madurez, entre otras. En el caso del plátano se hará por tamaño y madurez, aunque esto será evaluado conforme se obtenga experiencia en su corte y manejo.

✓ Empaque y embalaje

Una vez seleccionados los racimos se deberán acomodar por lotes en forma ordenada para que se facilite su manejo al momento de cargarlos al vehículo del comprador.

✓ Transporte

Como la venta del producto se realizará en el centro de acopio de la cooperativa, el transporte correrá a cargo de los compradores, quienes tienen acceso a vehículos como camiones y pick-up.

– Funciones de intercambio

Estas pueden ser de compra-venta y de fijación o determinación de precios, la primera inicia la cadena de la comercialización del producto y la segunda, determina las acciones a tomar para que el consumidor acepte el precio fijado con el fin de obtener una ganancia.

✓ Compra-venta

Para lograr que un cliente adquiriera un determinado producto, el vendedor se vale de una serie de medios para lograr su objetivo, algunos caros y engorrosos; otros sencillos y eficaces. Ésto depende del producto ofrecido y del mercado hacia el cual va dirigido. Para la comercialización de plátano se recomienda utilizar el método por inspección, muestra y descripción; esto facilitará la labor de ventas, porque el vendedor luego de describir las características del

producto, le entregará una muestra al potencial comprador, con lo cual se espera que éste conozca y saboree el producto y le resulte más sencillo decidir la compra del mismo.

✓ Determinación de precios

En primera instancia, se establecerán de acuerdo a los costos y se estima un porcentaje de ganancia que debe llenar las expectativas del inversionista, para el caso del precio sugerido al productor para vender al acopiador rural, minorista y consumidor que compren directamente en la cooperativa, el costo determinado es de Q.12.00 con una ganancia esperada de Q.88.00, al sumar ambos valores se obtiene un precio de Q.100.00, donde la ganancia es del 88%, tasa que se encuentra por encima de las ofrecidas por las instituciones financieras para inversiones a plazo fijo, con esta perspectiva se pretende alentar a los productores para participar en el proyecto. El precio encontrado en el mercado por quintal de plátano es Q.200.00.

– Funciones auxiliares

Estas funciones consisten en mantener información actualizada en cuanto a precios, mercados demandantes, clases de frutos, cantidad de oferentes y otros, para facilitarle al productor colocar los productos con altas expectativas de éxito. Para éste caso se utilizará toda aquella información proveniente del MAGA, Profruta, Agexpront y otras entidades relacionadas. Se compone de los siguientes aspectos:

✓ Información de precios

Se contará con información actualizada, a través del monitoreo a los diferentes mercados objetivos -Santa Elena, San Benito y La Libertad, en el Departamento y la CENMA en Ciudad de Guatemala- con el fin de conocer el precio de referencia, que sirva de base para establecer un precio competitivo, que

considere aspectos como la calidad y tamaño de los frutos, que son determinantes para acceder en un futuro a otros mercados y mantenerse al nivel de la competencia o por arriba de la misma.

✓ Publicidad

Para este fin se presupuestó un monto de Q900.00, con el que se comprarán volantes para repartir en los mercados objetivos indicados en el apartado anterior, a los comerciantes de frutas, derivado que esta forma de publicitar es de bajo costo y fácil de distribuir a los interesados. Ésta estrategia se utilizará durante seis semanas consecutivas.

✓ Financiamiento de la comercialización

Es toda aquella inversión que se realizará en transporte, empaque y promoción, con el fin de hacer llegar el producto a manos del consumidor final. Para la comercialización del plátano se financiarán los rubros de empaque y promoción, considerados en los gastos de administración y ventas del estudio financiero. El rubro de gasto de transporte no se incluye, porque de la unidad de producción al centro de acopio, corre por cuenta de los productores y no de la cooperativa que se formalice para el efecto. Por el lado de la venta, serán los compradores quienes obtengan directamente en las instalaciones de la cooperativa.

✓ Aceptación de riesgo

Se consideran todos aquellos factores que en determinado momento pongan en riesgo la calidad y cantidad de las cosechas, con el fin de minimizarlos oportunamente, para lograr un alto rendimiento de las mismas. El plátano podría sufrir riesgos en la plantación por causas de microorganismos o plagas. También al momento de efectuar la recolección de los frutos, sí los productores no lo tratan con cuidado, incluso al cargar los vehículos donde se trasladarán de las

unidades de producción hacia el centro de acopio. Estos riesgos podrán minimizarse en la medida en que los agricultores adquieran experiencia.

- **Estructura de comercialización**

El estudio de la estructura, permite conocer las diferentes situaciones que se darán al momento de relacionarse en el mercado los compradores y vendedores, así como las funciones ejecutadas y la posición económica de ambos.

Permite analizar las diversas relaciones existentes en el mercado; entre vendedores, compradores actuales y potenciales, se pretende establecer el punto de concentración de la oferta y donde existe demanda insatisfecha. El mercado del plátano es grande, por ser un producto de alto contenido alimenticio y rico al paladar, en gran parte de la población de diversas edades y condición económica distinta. A continuación se presentan sus elementos:

- **Estructura de mercado**

El mercado de la producción de plátano estará constituido por los pobladores que serán los consumidores directos. De acuerdo al estudio que se realizó, se pudo observar que es necesaria en los consumidores para balancear su dieta alimenticia por los diferentes usos que pueden hacer de dicho fruto.

La estructura de mercado estará delimitada por el consumidor final, intermediarios y productores, quienes al interrelacionarse entre sí conformarán el intercambio de productos para satisfacer necesidades. Esta estructura se observa en los canales de comercialización que a continuación se presentan en la gráfica 34, página 622.

– Conducta de mercado

Permite determinar las costumbres de negociación que se dan al realizar las transacciones de compra y venta. Se relaciona con los parámetros que siguen los participantes en el proceso de adaptación a los mercados, en los que intervienen al comprar o vender. El mercado para el cultivo de plátano es un mercado de libre competencia por lo que no habrá ningún inconveniente en desarrollar el presente proyecto. Los agricultores planificarán los volúmenes de producción, basándose en la experiencia para decidir el porcentaje de tierra que tienen para cultivar y obtener un mejor rendimiento de la misma. El precio se tratará de fijar conforme los costos de producción, sin embargo actualmente todos los precios en el sector agrícola se establecen basándose en el mercado.

– Eficiencia de mercado

Está definida por las características que permiten al producto llegar al consumidor al precio más bajo, por lo tanto la eficiencia está dada por el recorrido más corto que se pueda tener entre el productor y el consumidor.

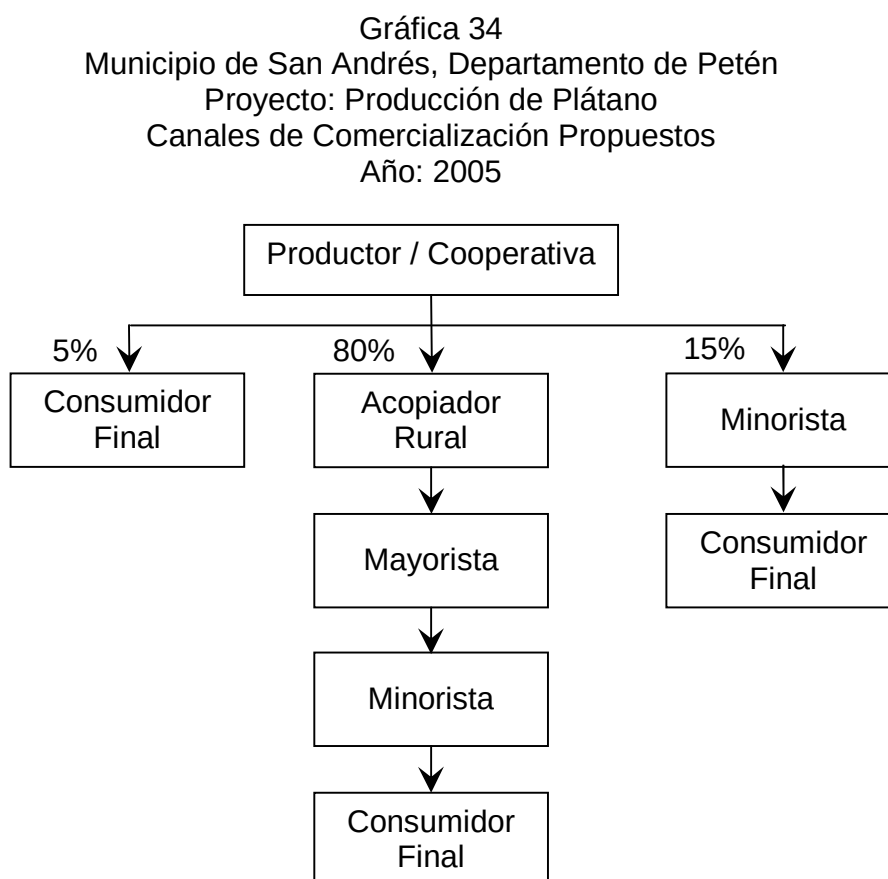
● **Operaciones de comercialización**

La conforman los canales, márgenes de comercialización y factores de diferenciación, todos requieren un análisis adecuado que permita obtener el máximo beneficio al implementarlos. Estas operaciones se describen a continuación:

– Canales de comercialización

Es el recorrido que debe hacer el producto, desde el productor hasta llegar a manos del consumidor final. En este recorrido el producto cambia de propiedad, para generar acumulación de servicios y utilidades. En el proceso de comercialización del plátano, la cooperativa de productores venderá la producción al acopiador rural, al minorista y al consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica donde se muestra los canales de comercialización propuestos:



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se muestra en la gráfica anterior, la cooperativa conformada por los productores de plátano, venderá el 80% de la producción al acopiador rural, quien distribuirá a mayoristas de la Central de Mayoreo –CENMA- de la Ciudad Capital, estos últimos a minoristas en sus respectivos puntos de venta. El 15% de la cosecha corresponderá a los minoristas que surtirán mercados municipales del Departamento y tiendas de barrio de los municipios. El consumidor final que se acerque directamente a la cooperativa tendrá a su disposición el 5% de la producción, con el objetivo de promover el consumo del producto y como

aliciente la ventaja del precio al que comprarán. Con relación a los niveles que presentan los canales propuestos, que se mide por el total de participantes, el vendedor es la cooperativa de productores de plátano, por lo tanto aparece en primer plano. El primer canal que va del productor / cooperativa al consumidor final será de nivel cero; el segundo que agrega al acopiador rural, mayorista y minorista entre el productor / cooperativa y el consumidor final será de nivel tres. El tercer canal conformado por el productor / cooperativa, minorista y consumidor final será de nivel uno.

– Márgenes de comercialización

Son las diferencias en dinero que se dan cuando el productor traslada el producto a manos del consumidor final. Es decir, la diferencia de precio que existe entre lo pagado por el consumidor final y lo que recibe el productor. Existen dos tipos de márgenes: bruto y neto. El primero se calcula siempre con relación al último precio pagado por el consumidor final y el segundo es el beneficio real que recibe la intermediación después de deducir el margen bruto de los costos de mercadeo y la participación del productor, que es la cantidad del precio pagado por el consumidor final que corresponde al agricultor.

De acuerdo con los canales de comercialización propuestos en el punto anterior, para el canal de nivel uno o directo no se calculan márgenes porque el precio de productor será pagado por el consumidor final. Con respecto a los canales de nivel dos y tres, a continuación se presentan los cuadros donde se puede observar los porcentajes de participación por cada agente que interviene en el proceso y sus análisis correspondientes:

Cuadro 194
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Márgenes de Comercialización Propuestos
Canal de Nivel 2
Año: 2005

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	100.00					60
Minorista	168.00	68.00	7.82	60.18	60	40
Transporte			7.50			
Piso plaza			0.07			
Otros			0.25			
Consumidor Final						
Totales		68.00	7.82	60.18		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

Luego de los cálculos efectuados, se puede establecer que en este canal el productor al hacer transacciones con el minorista, participará un 60% de cada quintal que venda. Con respecto al rendimiento, el canal es efectivo para el minorista porque obtiene Q.60.18 por cada quintal de plátano que venda, expresado en un 60%, que se encuentra por encima de las tasas pasivas que ofrecen las instituciones financieras, incluso para depósitos a plazo fijo.

Cuadro 195
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Márgenes de Comercialización Propuestos
Canal de nivel 3
Año: 2005

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	100.00					60
Acopiador Rural	128.00	28.00	<u>5.25</u>	22.75	23	17
Transporte			5.00			
Descarga			0.25			
Mayorista	148.50	20.50	<u>0.79</u>	19.71	15	12
Bodega			0.04			
Carga			0.25			
Otros			0.50			
Minorista	168.00	19.50	<u>0.32</u>	19.18	13	11
Piso plaza			0.07			
Otros			0.25			
Consumidor Final						
Totales		<u>68.00</u>	<u>6.36</u>	<u>61.64</u>		<u>100</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

La información que se presenta en el cuadro anterior, permite determinar que los canales de comercialización propuestos son eficientes y rentables, esto se refleja en primera instancia, al observar que el productor participará en un 60% del precio final y la intermediación el 40% restante. En segundo lugar, de los dos intermediarios, el mayor margen de ganancia será para el acopiador rural, ya que por cada quintal de plátano que venda obtendrá Q.22.75, equivalente a un rendimiento del 23%, muy superior a los rendimientos del mayorista y minorista, de 15% y 13%, respectivamente. Es importante mencionar que los rendimientos anteriores resultan más atractivos que las tasas pasivas del Sistema Bancario, motivo que contribuye a atraer la inversión de los agricultores.

En la medida que un producto incrementa los canales de comercialización, en esa misma medida se incrementará el precio, de ahí la importancia de efectuar un análisis previo para seleccionar los canales adecuados.

- Factores de diferenciación

Los canales propuestos permitirán que el plátano llegue hasta el consumidor final en condiciones de buena calidad y con la frecuencia que lo necesite, además estará disponible a través de los comerciantes de Santa Elena, ya que éste es uno de los principales mercados que visitan los habitantes de Petén. El empaque a utilizar se integra de cajas de cartón que preservan el producto y facilitan su manipulación y transporte, lo cual agradará al comprador. El plátano tiene múltiples aplicaciones y con el presente proyecto se fomentará el consumo y producción del mismo.

10.1.4 Estudio técnico

El estudio técnico contribuye a establecer el costo de la producción del proyecto, la inversión necesaria para ponerlo en marcha y la factibilidad del mismo a nivel técnico.

Para su desarrollo se debe tomar en cuenta la tecnología a utilizar en el proceso productivo, si se contará con maquinaria y equipo acorde a las necesidades del mismo, así como insumos y recurso humano con el fin de obtener una producción de buena calidad y los volúmenes necesarios para cubrir la demanda.

10.1.4.1 Localización

Es la identificación exacta, tanto a nivel macro como micro, del lugar en donde se propone implementar el proyecto. El cultivo de plátano es muy sensible a la falta de agua, por lo que se recomienda que el lugar en donde se implemente

cuenta con un sistema de riego para asegurar el abasto de agua y no tener mermas en la producción.

- Macro localización

El proyecto se localizará en el municipio de San Andrés departamento de Petén, ubicado a 22 kilómetros de la Cabecera Departamental y aproximadamente a 530 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

- Micro localización

Los factores que determinaron la selección de ubicación del proyecto, fueron: la vocación agrícola del suelo, condiciones climatológicas, disponibilidad de tierras. Condiciones que reúne la comunidad Ixhuacut, ubicada a tres kilómetros de la Cabecera Municipal.

10.1.4.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se define por la superficie dedicada al mismo o por el volumen de producción que se espera alcanzar. Para el caso de este proyecto se utilizarán cinco manzanas de terreno por un período de cinco años, el primer año incluye la siembra, dándose la primera producción a los nueve meses. El siguiente cuadro muestra la producción total por quintales:

Cuadro 196
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Volumen de producción

Año	Manzanas	Cantidad Plantas	Producción (qq)	Demanda Insatisfecha Proyectada (qq)	Cobertura de Mercado %
1	5	8,000	2,352	1,695,869	0.14
2	5	8,000	4,704	2,005,331	0.23
3	5	8,000	4,704	2,318,232	0.20
4	5	8,000	4,704	2,634,210	0.18
5	5	8,000	4,704	2,952,899	0.16
Totales			21,168	11,606,541	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El proyecto se realizará en cinco manzanas de terreno arrendado, las cuales producirán un estimado de 470 quintales por manzana durante el primer año y a partir del segundo año la producción se duplicará a 940 quintales por manzana.

Se visualiza una cobertura de mercado inferior al 1% para cada año, lo que demuestra una gran oportunidad para el desarrollo del proyecto, en beneficio económico y social de los pobladores del Municipio. Para la realización del proyecto y alcanzar los objetivos establecidos, se estimó una vida útil de cinco años.

10.1.4.3 Proceso productivo

El proceso de producción comprende las diferentes fases que deben seguirse para la realización del proyecto de producción de plátano. A continuación se describe brevemente cada uno de los pasos que se siguen en el proceso de producción:

- Limpieza y siembra

Previo a depositar la semilla en el lugar donde la planta se desarrollará, es necesario eliminar la maleza que pueda perjudicar el crecimiento de la misma, conlleva una limpieza inicial.

- Mantenimiento

Esta fase se refiere al cuidado posterior de la plantación, se realizará cada mes para garantizar a la planta la obtención de nutrientes que le son necesarios.

- Riego

Esta es la fase en la que se hace llegar el agua a la planta mediante el sistema de dispersión, para que esta mantenga su humedad.

- Fertilización

Se realiza para enriquecer el suelo y corregir las carencias del suelo, este paso es muy importante para que la plantación tenga un adecuado crecimiento.

- Control fitosanitario

Para obtener frutos sanos se tendrá control sobre las plagas que atacan a la plantación, se aplicarán los insecticidas y herbicidas apropiados.

- Cosecha

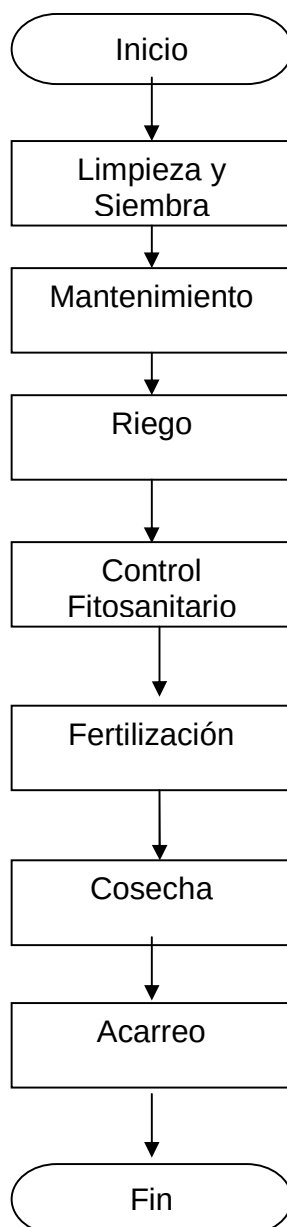
El momento de la cosecha esta determinado por el desarrollo del fruto. Se realizará al noveno mes de la siembra.

- Acarreo

Consiste en la actividad de llevar las cajas a las instalaciones que se rentarán, con el fin de salvaguardar el producto.

A continuación se presenta la gráfica del proceso antes indicado:

Gráfica 35
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Flujograma del Proceso Productivo



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La gráfica anterior muestra cada uno de los procesos y la secuencia que debe de llevarse para realizar la producción de plátano, para que la misma cumpla con los estándares de calidad y logre cubrir la demanda proyectada.

10.1.4.4 Requerimientos técnicos

Son los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, están conformados por los recursos humanos, físicos y financieros.

Tabla 33
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Requerimiento de Insumos

Descripción	Unidad Medida	Cantidad
Insumos		
Semilla	Unidad	8000
Fertilizantes		
Abono 20-20	Quintal	22.5
Abono Urea	Quintal	15
Potasio	Quintal	15
Insecticidas		
Malathion	Litro	10
Diazinon 600	Litro	5
Herbicidas		
Gramoxone	Litro	5
Funguicidas		
Derasol	Litro	2.5

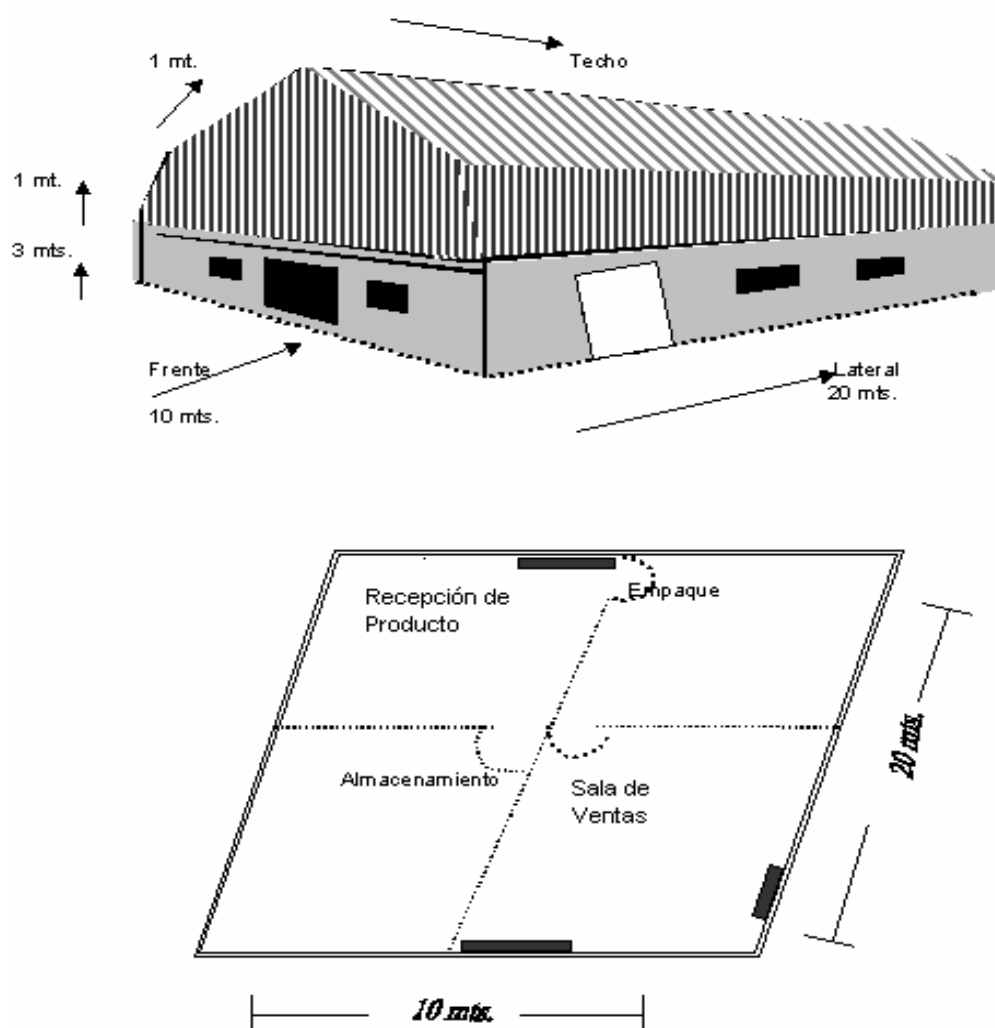
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

En la tabla anterior se observa la cantidad de insumos necesarios para el crecimiento y desarrollo de la plantación.

- **Instalaciones**

Se rentará a uno de los socios una bodega a razón de Q.850.00 mensuales con un incremento de Q.100.00 cada año, donde se almacenará y empacará el producto para ser despachados a los mayoristas, a continuación se presenta una gráfica donde se detallan los espacios que se utilizarán en dicha bodega.

Gráfica 36
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Plano de Bodega



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica anterior representa los diferentes compartimientos que conforman la bodega de almacenamiento para la cosecha del cultivo de plátano.

10.1.4.5 Requerimiento de mano de obra

Se detalla la cantidad de jornales que se necesitan para la producción de plátano.

Cuadro 197
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Requerimiento de Mano de Obra

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mantenimiento	Jornal	25
Fertilización	Jornal	20
Limpias	Jornal	50
Control fitosanitario	Jornal	25
Cosecha	Jornal	75
Acarreo y selección	Jornal	75
Total		270

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa la mano de obra necesaria que participará en la siembra y mantenimiento de la plantación.

10.1.4.6 Requerimiento de equipo

Se detalla la cantidad de mobiliario y herramientas necesarios para la producción.

Tabla 34
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Requerimiento de Equipo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo agrícola		
Bomba de agua	Unidad	1
Tubería para riego	Unidad	16
Bombas de fumigación	Unidad	3
Carretas de mano	Unidad	5
Lentes	Unidad	7
Herramientas		
Azadones	Unidad	10
Palas	Unidad	10
Machetes	Unidad	10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la tabla anterior se muestra el equipo agrícola y las herramientas necesarias para el mantenimiento de la plantación de plátano.

- **Gastos de organización**

Contempla los gastos de escrituración, habilitación de libros y el estudio técnico del proyecto.

10.1.5 Estudio administrativo legal

Comprende la estructura orgánica que coordina los recursos con que cuentan los productores de plátano, fortalece la organización y los intereses de la comunidad.

Este estudio complementa aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de dicha organización.

10.1.5.1 Organización propuesta

En la investigación se comprobó que no existe ningún tipo de organización productiva formal en el Municipio, este factor se tomó en consideración para el desarrollo del "Proyecto: Producción de Plátano"; se creará una cooperativa para beneficiar a la población en la comercialización del producto y así obtener un mejor precio en el mercado, lo que contribuirá en el desarrollo económico y social de las personas que conformarán la organización.

La Cooperativa llevará el nombre de "Cooperativa Agrícola Ixhuacut, R.L." y contará inicialmente con 20 asociados.

10.1.5.2 Justificación

Este tipo de organización pretenderá mejorar la producción y comercialización de los productos agrícolas. Se efectuará por medio del canal de acopiadores y minoristas; éstos comprarán directamente a la Cooperativa y trasladarán la producción al mercado local y nacional para determinar así un mejor precio en las transacciones comerciales que realice la misma en beneficio de sus asociados.

10.1.5.3 Objetivos

Para la consecución del proyecto es necesario plantear los principales objetivos que se pretenderán alcanzar, estos se detallan a continuación:

- **General**
- Establecer una organización que sea eficiente al servicio de cada asociado, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante el desarrollo del proyecto.

- **Específicos**

- Organizar los esfuerzos de cada individuo para obtener los mejores beneficios económicos y sociales que mejorarán el nivel de vida de los asociados y sus familias.
- Facilitar el desarrollo de cada una de las actividades, productivas, administrativas y de comercialización al considerar las necesidades del proyecto y los recursos disponibles.
- Organizar el trabajo que por años se ha realizado en forma individual para lograr beneficios que únicamente en una forma integrada y colectiva se pueden obtener.
- Incrementar las ganancias de los asociados a través de una adecuada utilización de los recursos y una disminución en los costos de producción y operación, para obtener productos competitivos.

10.1.5.4 Recursos

Son los medios humanos, físicos y financieros necesarios para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales se mencionarán los siguientes:

- **Humanos**

Se refiere al personal que se contratará para ocupar los distintos puestos de trabajo: Contador General, Asesor Profesional, Encargado de Producción, Administrador, Encargado de Comercialización.

- **Físicos**

Son los bienes muebles y equipo de oficina integrados por: un escritorio, seis sillas plásticas, un archivo de metal, una máquina de escribir y una calculadora.

- **Financieros**

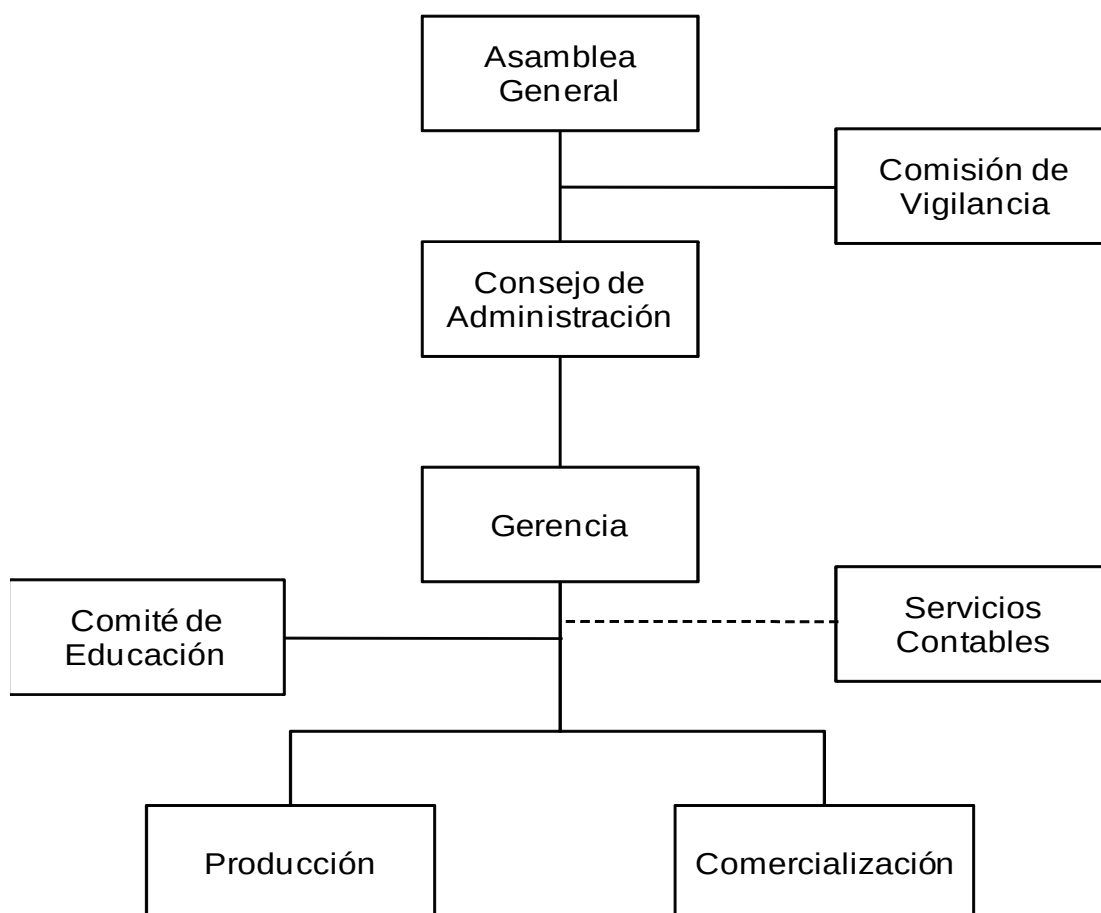
Son los recursos internos y externos necesarios para el inicio de operaciones de la cooperativa, dentro de esto se puede mencionar: el aporte de los veinte socios por Q20,000.00 y un crédito con el Banco de Desarrollo Rural, S. A. por Q132,755.00

10.1.5.5 Diseño organizacional

Es necesario organizar de manera óptima el proyecto, se debe estructurar de forma adecuada el recurso humano necesario, que ocupará los puestos siguientes: Asamblea General, Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia, Comité de Educación, Gerencia, Servicios Contables, Departamento de Producción y Departamento de Comercialización.

A continuación se presenta el organigrama de la organización propuesta:

Gráfica 37
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Estructura Organizacional Propuesta
Cooperativa Agrícola Ixhuacut, R.L.
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se describe la función elemental que realizará cada una de las unidades administrativas.

- Asamblea General
- ✓ Elegir al Consejo de Administración y Comisión de Vigilancia.
- ✓ Aprobar los estatutos económicos y financieros, así como la aplicación de los resultados en la Cooperativa.
- ✓ Aprobar o desaprobar el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos para el año siguiente.
- ✓ Remover y sancionar por causa justificada a los miembros del Consejo de Administración, Comité de Vigilancia y demás comités.
- ✓ Dictar normas sobre políticas de capitalización y servicios de la Cooperativa.
- ✓ Conocer sobre la distribución de excedentes, fijación de reservas o absorción de pérdidas, si éste fuera el caso.
- ✓ Acordar la afiliación de la Cooperativa a organizaciones de grado superior o a otras de igual grado e igual finalidad.
- ✓ Conocer y resolver sobre las apelaciones presentadas por los asociados en caso de expulsión.
- ✓ Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses de la Cooperativa.

- Consejo de Administración
- ✓ Cumplir y hacer cumplir los fines de la Cooperativa, a través del uso de todas las facultades que le otorgan los estatutos, reglamentos y asambleas generales.
- ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria.
- ✓ Ejercer la representación legal de la Cooperativa, la cual delegará en el presidente, gerente o cualquier otro de sus miembros.
- ✓ Someter a consideración y aprobación de la Asamblea General, el informe sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa previo dictamen de la Comisión de Vigilancia, la cual deberá contener

lo siguiente: La actividad desarrollada durante el período, informe sobre la ejecución del presupuesto, balance general y estado de productos y gastos, proyecto de distribución de excedentes o forma de cubrir las pérdidas según resultado del ejercicio.

- ✓ Fijar las retribuciones del gerente.
- ✓ Resolver sobre la admisión, suspensión y expulsión de asociados.
- ✓ Administrar los fondos de la Cooperativa de acuerdo con los estatutos, reglamentos y normas aplicables al caso.

- Comisión de Vigilancia
- ✓ Practicar la realización de auditorias o instruir al Consejo de Administración que contrate servicios profesionales para ello, o solicitar este servicio al Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-.
- ✓ Revisar periódicamente los registros contables para determinar si presentan la situación real de la Cooperativa.
- ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria o Extraordinaria, cuando de conformidad con los estatutos no lo haga el Consejo de Administración.
- ✓ Vigilar que los empleados de la Cooperativa cumplan sus deberes.

- Comité de Educación
- ✓ Prestar capacitación a los productores en cuanto a controles de calidad y mejoras en el sistema de producción de plátano.
- ✓ Implementar programas de educación y capacitación permanentes para el personal operativo y administrativo.

- Gerencia
- ✓ Administrar los bienes de la Cooperativa de acuerdo a los normas dictadas por el Consejo de Administración.

- ✓ Asistir a las sesiones del Consejo de Administración, con voz pero sin voto.
- ✓ Elaborar el plan de actividades y el presupuesto anual de la Cooperativa.
- ✓ Informar a los asociados, cuando así soliciten, sobre la marcha general de los negocios de la Cooperativa.
- ✓ Desempeñar la función directiva, tiene una misión orientada de creación de ideas.
- ✓ Inspeccionar periódicamente la marcha de cada departamento a través de datos estadísticos que le sean presentados mensualmente.
- ✓ Desarrollar la función de jefe de comercialización.

- Comercialización
- ✓ Desarrollar el plan de comercialización a corto, mediano y largo plazo por el Gerente que es el Jefe de Comercialización.
- ✓ Definir las estrategias y políticas de compra, venta y precios del plátano.

- Producción
- ✓ Llevar a cabo la ejecución de las tareas productivas, del “Proyecto: Producción de Plátano”.
- ✓ Establecer las directrices necesarias para el desarrollo de la actividad en forma eficiente, para lo cual propone las técnicas más idóneas.
- ✓ Mejorar la producción de plátano a través de controles de calidad.

- Contabilidad Externa
- ✓ Desarrollar y recomendar políticas financieras.
- ✓ Supervisar todas las funciones financieras de la Cooperativa en cuanto a finanzas, contabilidad y caja.

- ✓ Mantener los registros contables de la Cooperativa de acuerdo con los requisitos legales exigidos.
- ✓ Presentar informes periódicos que la ley exige.
- ✓ Controlar la compra y venta de plátano.
- ✓ Cotizar los insumos que serán utilizados para el proceso productivo y decidir la compra de acuerdo a los intereses de la Cooperativa.
- ✓ Llevar el control de los presupuestos de insumos, además de llevar el control de los inventarios.
- ✓ Efectuar los pagos a los proveedores y considerar los límites de crédito y el plazo de financiamiento.

Las personas encargadas de las unidades administrativas anteriores devengan un sueldo los cuales se describen en el recurso humano, que conforman los requerimientos técnicos.

10.1.5.6 Base legal

El cooperativismo se ha desarrollado en la mayoría de países del mundo y ha demostrado su capacidad para estimular y canalizar el progreso de las poblaciones. En Guatemala se cuenta con diferentes tipos de cooperativas agrícolas, de ahorro y crédito, producción, consumo, vivienda y servicios, las cuales se rigen por los siguientes principios:

- Ingreso libre y retiro voluntario, cualquier persona puede ser miembro si llena los requisitos y también puede retirarse en cualquier momento que lo desee.
- Control democrático, todos tienen derecho de ser electos para ocupar cargos directivos, tienen libertad de expresión y a votar, sin tomar en cuenta lo que haya pagado en aportaciones.

- Igualdad de derechos, todos los miembros poseen los mismos derechos y obligaciones sin importar el valor de su aportación, su religión, raza o que ocupe un cargo directivo.
- Interés limitado al capital de la Cooperativa, se pondrá a ganar interés de acuerdo a las decisiones del Consejo de Administración y Asamblea General.
- Distribución de pérdidas y ganancias, se distribuirán en proporción a las aportaciones efectuadas por cada miembro de la Cooperativa.
- Educación e integración en la Cooperativa, se promoverá la educación dentro de los afiliados para que conozcan sus derechos y obligaciones.
- Cuando no perjudique la función de la Cooperativa sus afiliados pueden pertenecer a cualquier religión, política o tendencia.

La Cooperativa Agrícola tiene representación jurídica y opera apegada a varios principios según el artículo tercero de los Estatutos Uniformes para Cooperativas Agrícolas:

- No perseguir fines de lucro, sino de servicio para sus asociados.
- Libre adhesión y retiro voluntario de los asociados.
- Neutralidad política y religiosa en sus actos.
- Igualdad de derechos y obligaciones entre todos sus miembros.
- Conceder a cada asociado un sólo voto cualquiera que sea el número y monto de sus aportaciones.
- Fomentar la educación e integración de la Cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

10.1.5.7 Marco jurídico

Las Cooperativas están regidas por el Decreto legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo

Gubernativo No. 7-79, así como por los estatutos que determinan la forma de administración y fiscalización interna de la misma y por otras leyes que tengan relación con las cooperativas, entre las cuales se mencionan:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código de Trabajo, Decreto legislativo número 1441.
- Código Tributario, Decreto legislativo número 6-91.
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto legislativo número 26-92.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto legislativo número 27-92.
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto legislativo número 15-98.
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto legislativo número 295.
- Ley de Aguinaldos, Decreto legislativo número 76-78.
- Ley de Bonificación Anual, Decreto legislativo número 42-92.
- Bonificación Incentivo Mensual, Decreto legislativo número 37-2001.
- Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas Acuerdo Gubernativo número 494-2001.
- Código Civil, Decreto legislativo número 106.
- Código de Comercio, Decreto legislativo número 2-70.
- Código Municipal, Decreto legislativo número 12-2002.

Las Cooperativas pueden ser autorizadas por medio de escritura pública o acta constitutiva, con la autorización de un alcalde, según el artículo número 19 del Decreto legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.

10.1.5.8 Requisitos de inscripción

Las Cooperativas deben inscribirse en el Registro Tributario Unificado -RTU-, para lo cual debe de llenar los siguientes requisitos:

- Formulario SAT-0014.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del Representante Legal.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del pasaporte del representante legal, en caso de ser extranjero.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de estatutos, debidamente autorizada por INACOP.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del acta notarial de nombramiento del Representante Legal, debidamente inscrita en INACOP.

Lo anterior debe hacerse en las oficinas de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- como máximo 30 días después de la fecha del acta de constitución.

Además de la inscripción en el RTU las Cooperativas deben cumplir con las obligaciones del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, que son las siguientes:

En cualquier inscripción patronal deberá presentarse una constancia extendida por un Perito Contador, en la cual debe constar lo siguiente:

- Fecha completa en la que se ocupó el mínimo o más de trabajadores que se establece como obligatorio para inscribirse como patrono.
- Total de trabajadores con los cuales se dio la obligación señalada en la fecha anterior.
- Monto devengado en salarios por el total de trabajadores indicados.

Están obligadas a la inscripción al Régimen de Seguridad Social las siguientes organizaciones:

- Las ubicadas en el Departamento de Guatemala al ocupar los servicios de por lo menos tres trabajadores.
- Las de transporte terrestre, cuando ocupen a 1 ó 2 trabajadores.
- Las ubicadas en el resto de Departamentos de la República al ocupar los servicios de por lo menos 5 trabajadores.

Los requisitos específicos para las fundaciones, asociaciones, federaciones, cooperativas, gremiales, coordinadores, consorcios, etcétera, se definen a continuación:

- Fotocopia de Escritura Pública o documento equivalente que les da vida jurídica.
- Fotocopia de los estatutos.
- Fotocopia del nombramiento del Representante Legal, con anotación de su registro o reconocimiento.
- Fotocopia de Cédula de Vecindad completa del Representante Legal. Pasaporte si es extranjero.
- Fotocopia de la constancia del Número de Identificación Tributaria – NIT-.

Al cumplir con todos estos trámites las Cooperativas se encuentran en la capacidad de iniciar las operaciones de acuerdo a los fines y objetivos planteados en la escritura de constitución.

10.1.6 Estudio financiero

Considerar los aspectos financieros del proyecto sirve para medir los resultados durante la vida útil y para determinar la rentabilidad. Dentro de éste se encuentra la inversión que será necesaria para llevar a cabo el proceso de

producción, se analiza a través de los estados financieros la utilidad que se tendrá en cada año, así mismo la rentabilidad del proyecto y el tiempo de recuperación del mismo.

10.1.6.1 Inversión fija

Son todos los desembolsos que deben efectuarse para la adquisición de bienes de capital tales como: maquinaria, equipo y herramientas que serán necesarios para realizar la producción de cinco manzanas de plátano.

Cuadro 198
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Inversión Fija

Descripción	Unidades	Costo Unitario Q	Sub Total Q	Costo Total Q
<u>Mobiliario y equipo</u>				2,450
Escritorio	1	400	400	
Sillas plásticas	6	25	150	
Archivo de metal	1	700	700	
Maquina de escribir	1	800	800	
Calculadora	1	400	400	
<u>Equipo agrícola</u>				12,205
Bomba de agua	1	2,500	2,500	
Tubería para riego	16	500	8,000	
Bombas de fumigación	3	350	1,050	
Carretas de mano	4	120	480	
Lentes	7	25	175	
<u>Herramientas</u>				700
Azadones	10	20	200	
Palas	10	30	300	
Machetes	10	20	200	
Gastos diferidos				33,950
Inversión en plantación			28,950	
Gastos de organización			5000	
Total Inversión fija				49,305

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor inversión está en el equipo agrícola que representa un 60% del total de la inversión fija, le sigue la adquisición de mobiliario y equipo con un 12%, herramientas 3% y de gastos de organización se tendrá una erogación del 25%. En el precio de la bomba y de la tubería se incluye el valor de la instalación.

- **Inversión en plantación**

Es la integración de todos los costos y gastos del crecimiento de la plantación; es por los siguientes conceptos:

Cuadro 199
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Requerimientos de Inversión en plantación
Año: 2006
(Cifras en quetzales)

Concepto	Valor
Insumos	16,000
Mano de obra	9,855
Otros costos	3,095
Total de inversión en plantación	28,950

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

Los costos y gastos se comparten entre la primera cosecha y la plantación, porque esta se desarrolla entre los primeros nueve meses.

10.1.6.2 Inversión en capital de trabajo

Está integrado por todos los desembolsos necesarios para la producción de cinco manzanas de plátano, principalmente en insumos, mano de obra y otros gastos que deben incurrirse que no forman parte de la inversión fija, para realizar el proceso de producción hasta tener el producto listo para la venta.

De acuerdo al costo para la producción de una manzana de plátano, se puede estimar o calcular la inversión en capital de trabajo necesaria para las cinco manzanas de la propuesta.

Cuadro 200
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2006

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Sub Total Q.	Total Q.
Insumos					7,250
Fertilizantes					
Abono 20-20	Quintal	22.5	120	2,700	
Abono urea	Quintal	15	100	1,500	
Potasio	Quintal	15	100	1,500	
Insecticidas					
Malathion	Litro	10	50	500	
Diazinon 600	Litro	5	100	500	
Herbicidas					
Gramoxone	Litro	5	50	250	
Funguicidas					
Derosal	Litro	2.5	120	300	
Mano de obra					14,783
Mantenimiento	Jornal	25	38.6	965	
Fertilización	Jornal	20	38.6	772	
Limpías	Jornal	50	38.6	1,930	
Control fitosanitario	Jornal	25	38.6	965	
Cosecha	Jornal	75	38.6	2,895	
Acarreo y selección	Jornal	75	38.6	2,895	
Bonificación	Jornal	270	8.33	2,249	
Séptimo día (12,671/6)				2,112	
Costos Indirectos variables					6,262
Mascarillas desechables		125	2	250	
Cuota patronal		12,534	6.67%	836	
Prestaciones laborales		12,534	30.55%	3,829	
Imprevistos 5% s/26,948				1,347	
Gastos fijos de producción					24,600
Honorarios encar. producción				14,400	
Alquile de Bodega				10,200	
Gastos fijos de venta					12,000
Honorarios encar. comercialización				12,000	
Gastos fijos de administración					45,900
Honorarios asesor profesional				12,000	
Honorarios contador				17,400	
Honorarios administrador				13,200	
Publicidad				900	
Papelería y útiles				2,400	
Total inversión capital de trabajo					110,795

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a la información del cuadro anterior, se puede estimar la cantidad de inversión que es necesaria para la puesta en marcha de la producción de cinco manzanas de plátano la cual asciende a Q.110,795.00.

10.1.6.3 Inversión total

Comprende la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, la que se presenta a continuación.

Cuadro 201
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Inversión Total

Descripción	Sub-total Q	Total Q.
<u>Inversión fija</u>		49,305
Mobiliario y equipo	2,450	
Equipo agrícola	12,205	
Herramientas	700	
Gastos diferidos	33,950	
<u>Inversión capital de trabajo</u>		110,795
Insumos	7,250	
Mano de obra	14,783	
Costos indirectos variables	6,262	
Gastos fijos de venta	12,000	
Gastos fijos de producción	24,600	
Gastos fijos de administración	45,900	
<u>Inversión total</u>		160,100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa en el cuadro anterior, que el total de la inversión inicial para la puesta en marcha de la producción de cinco manzanas de plátano asciende a Q.160,100.00. La inversión fija representa el 31% y la inversión en capital de trabajo representa el 69% de la inversión total.

10.1.6.4 Financiamiento

Consiste en la asistencia de los recursos con los que se financiará la inversión inicial del proyecto, en la adquisición de activos fijos y capital de trabajo, así como la forma en que estos recursos serán obtenidos.

- **Fuentes internas**

Este proyecto contará con fondos provenientes de recursos propios, integrados por las aportaciones individuales en efectivo de mil quetzales (Q.1,000.00), en conjunto la sumatoria de los veinte socios asciende a un total de veinte mil quetzales (Q. 20,000.00).

- **Fuentes externas**

Para iniciar con el presente proyecto es necesario tener acceso al crédito bancario para completar el financiamiento del capital de trabajo. Si se considera que el proyecto comenzará a generar ingresos a partir del noveno mes y que el total de gastos para el primer año asciende a Q.160,100.00, y únicamente se tienen Q.20,000.00 en concepto de aportaciones de los asociados, por lo que es necesario adquirir un préstamo por Q.140,100.00 para enfrentar los gastos del primer año. A continuación se presenta el plan de financiamiento del proyecto:

Cuadro 202
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Plan de Financiamiento

Descripción	Inversión Total Q	Recursos Propios Q	Recursos Ajenos Q
<u>Inversión fija</u>			
Mobiliario y equipo	2,450	2,095	355
Equipo agrícola	12,205	12,205	
Herramientas	700	700	
Gastos de organización	33,950	5,000	28,950
<u>Inversión capital de trabajo</u>			
Insumos	23,250		23,250
Mano de obra	14,783		14,783
Costos indirectos variables	6,262		6,262
Gastos fijos de producción	36,600		36,600
Gastos fijos de administración	45,900		45,900
Inversión total	160,100	20,000	140,100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior la proporción en que se distribuyen los recursos ajenos representan el 88%, valor que será solicitado al Banco de Desarrollo Rural, S. A. a una tasa de interés del 18% con una garantía prenda agrícola y las aportaciones de los socios representan el 12% de la inversión total. A continuación se presenta el fondo de amortización del préstamo:

Cuadro 203
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en Quetzales)

Año	Monto		Tasa anual	Intereses		Amortización		Saldo
	Préstamo	Q.		por Pagar	Q.	Préstamo	Q.	Q.
								140,100
1	140,100		18%	25,218		28,020		112,080
2	112,080		18%	20,174		28,020		84,060
3	84,060		18%	15,131		28,020		56,040
4	50,040		18%	10,087		28,020		28,020
5	28,020		18%	5,044		28,020		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El total de intereses a desembolsar por el préstamo, se pagarán a partir del primer año, no representa una cantidad considerable con relación a la ganancia que se obtendrá, al mismo tiempo la erogación para el pago del mismo, será en cinco años.

10.1.6.5 Costo directo de producción

Para determinar el costo de producción de plátano en cinco manzanas de terreno se utilizará el sistema de costo directo, en el que se reconocen como costos los insumos, la mano de obra, los costos indirectos variables y los costos fijos que se dan en relación directa con la producción.

Cuadro 204
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Costo Directo de Producción

Descripción	Sub Total Q.	Total Q.
Insumos		7,250
Fertilizantes		
Abono 20-20	2,700	
Abono urea	1,500	
Potasio	1,500	
Insecticidas		
Malathion	500	
Diazinon 600	500	
Herbicidas		
Gramoxone	250	
Funguicidas		
Derosal	300	
Mano de obra		14,783
Mantenimiento	965	
Fertilización	772	
Limpias	1,930	
Control fitosanitario	965	
Cosecha	2,895	
Acarreo y selección	2,895	
Bonificación	2,249	
Séptimo día (12,671/6)	2,112	
Costos indirectos variables		6,262
Mascarillas desechables	250	
Cuota patronal	836	
Prestaciones laborales	3,829	
Imprevistos 5% s/26,948	1,347	
Total		28,295
Producción total en quintales		2,352
Costo unitario por quintal		12

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,005.

Según los datos del cuadro anterior, el costo de producción de plátano para el primer año productivo asciende a Q.12.00 por quintal.

- **Costo directo de producción proyectado**

Este estado financiero determina el costo total de la producción. Toma en consideración los cinco años de vida útil del proyecto de plátano, para cinco manzanas de terreno.

Cuadro 205
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	7,250	14,500	14,500	14,500	14,500
Fertilizantes					
Abono 20-20	2,700	5,400	5,400	5,400	5,400
Abono urea	1,500	3,000	3,000	3,000	3,000
Potasio	1,500	3,000	3,000	3,000	3,000
Insecticidas					
Malathion	500	1,000	1,000	1,000	1,000
Diazinon 600	500	1,000	1,000	1,000	1,000
Herbicidas					
Gramoxone	250	500	500	500	500
Funguicidas					
Derosal	300	600	600	600	600
Mano de obra	14,783	29,566	29,566	29,566	29,566
Mantenimiento	965	1,930	1,930	1,930	1,930
Fertilización	772	1,544	1,544	1,544	1,544
Limpias	1,930	3,860	3,860	3,860	3,860
Control fitosanitario	965	1,930	1,930	1,930	1,930
Cosecha	2,895	5,790	5,790	5,790	5,790
Acarreo y selección	2,895	5,790	5,790	5,790	5,790
Bonificación	2,249	4,498	4,498	4,498	4,498
Séptimo día (12,671/6)	2,112	4,224	4,224	4,224	4,224
Costos indirectos variables	7,062	14,125	14,125	14,125	14,125
Mascarillas desechables	250	500	500	500	500
Cuota patronal	836	1,672	1,672	1,672	1,672
Prestaciones laborales	3,829	7,658	7,658	7,658	7,658
Imprevistos 5% s/42,948	1,347	2,694	2,694	2,694	2,694
Costo directo de producción	28,295	56,590	56,590	56,590	56,590
Producción	2,352	4,704	4,704	4,704	4,704
Costo directo por quintal	12	12	12	12	12

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se presentan los costos de producción proyectados para los cinco años de duración del proyecto, se observa que en el primer año el costo es alto por la semilla utilizada para iniciar el proyecto, a partir del segundo

año los fertilizantes, insecticidas, herbicidas, mano de obra y gastos indirectos se duplican en un 50%, porque se estiman dos cosechas.

10.1.6.6 Estado de resultados

“El estado de resultados es un estado financiero que muestra los ingresos, identificados con sus costos y gastos correspondientes y como resultado de tal enfrentamiento, la utilidad o pérdida neta del periodo contable.”³⁰

³⁰ Javier Romero. Principios de Contabilidad, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., México, 2002 Pág. 221.

Cuadro 206
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Estado de Resultados Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	235,200	470,400	470,400	470,400	470,400
(-) Costo directo de producción	29,095	56,590	56,590	56,590	56,590
Ganancia marginal	206,905	413,810	413,810	413,810	413,810
(-) Costos fijos de producción	27,216	28,416	29,616	30,816	32,016
Alquiler bodega	10,200	11,400	12,600	13,800	15,000
Honorarios encar. de produc.	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Depreciación equipo agrícola	2,441	2,441	2,441	2,441	2,441
Depreciación herramientas	175	175	175	175	175
Gastos fijos de venta	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Honorarios encar. de comercia.	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos fijos de administración	53,180	52,280	52,280	52,280	52,280
Honorarios asesor profesional	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Honorarios administrador	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Honorarios contador	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Publicidad	900				
Depreciación mobiliario y equipo	490	490	490	490	490
Amortz. Inversión en plantación.	5,790	5,790	5,790	5,790	5,790
Amortz. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	114,509	321,114	319,914	318,714	317,514
(-) Otros gastos y productos	25,218	20,174	15,131	10,087	5,044
Intereses sobre préstamos	25,218	20,174	15,131	10,087	5,044
Ganancia antes de I.S.R.	89,291	300,940	304,783	308,627	312,471
(-) I.S.R. 31%	27,680	93,291	94,483	95,674	96,866
Ganancia del ejercicio	61,611	207,649	210,301	212,953	215,605

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Como se observa en el cuadro anterior las ventas estimadas para el primer año serán menores debido a que solo se tendrá una cosecha, en los siguientes cuatro años las ventas serán iguales, porque habrá dos cosechas en el año. Los gastos fijos se integran por: honorarios del contador Q1,450.00 mensuales, Honorarios asesor profesional Q1,000.00, alquiler de bodega Q850.00 mensuales, honorarios encargado de producción Q1,200.00, honorarios encargado de comercialización Q1,000.00 mensuales, honorarios del

administrador Q1,100.00 mensuales, papelería y útiles Q200 mensuales, depreciaciones según porcentajes legales.

10.1.6.7 Presupuesto de caja

“Consiste en predecir por un determinado período de tiempo, tanto los cargos como los abonos a la cuenta de caja y bancos, se trata de predecir tanto los ingresos como los egresos de dicha cuenta. La principal meta es determinar si en algún momento los fondos existentes serán suficientes para cubrir los pagos que se tienen que hacer.”³¹

³¹ Roberto W. Jonson. Administración Financiera, Editorial ECASA, México, 1979 Pág. 242.

Cuadro 207
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Presupuesto de Caja Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
SALDO INICIAL		181,963	437,099	630,467	826,487
Ingresos	395,300	470,400	470,400	470,400	470,400
Aportación de socios	20,000				
Préstamo	140,100				
Ventas	235,200	470,400	470,400	470,400	470,400
Egresos	213,337	215,264	277,032	274,380	271,728
Inversión fija	49,305				
Insumos	7,250	14,500	14,500	14,500	14,500
Mano de obra	14,782	29,566	29,566	29,566	29,566
Costos indirectos variables	6,262	12,524	12,524	12,524	12,524
Honorarios contador	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400
Honorarios asesor profesional	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Alquiler bodega	10,200	11,400	12,600	13,800	15,000
Honorarios encargado producción	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Honorarios administrador	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Honorarios encar. Comer.	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Publicidad	900				
Amortización préstamo	28,020	28,020	28,020	28,020	28,020
Intereses sobre préstamo	25,218	20,174	15,131	10,087	5,044
I.S.R.		27,680	93,291	94,483	95,674
SALDO FINAL	181,963	437,099	630,467	826,487	1,025,159

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se presenta el programa de pagos en cada año y el saldo final de efectivo.

A continuación se presentan los activos propiedad de la empresa y que están sujetos a depreciación y amortización.

Cuadro 208
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén,
Proyecto: Producción de Plátano
Depreciación de Inversión Fija

Descripción	Unidades	Costo Total Q.	% Deprec.	Depreciación Sub-Total Q.	Depreciación Total Q.
Mobiliario y equipo					490
Escritorio	1	400	20%	80	
Sillas plásticas	6	150	20%	30	
Archivo de metal	1	700	20%	140	
Maquina de escribir	1	800	20%	160	
Calculadora	1	400	20%	80	
Equipo agrícola					2,441
Bomba de agua	1	2,500	20%	500	
Tubería para riego	16	8,000	20%	1,600	
Bombas de fumigación	3	1,050	20%	210	
Carretas de mano	5	480	20%	96	
Lentes	7	175	20%	35	
Herramientas					175
Azadones	10	200	25%	40	
Palas	10	300	25%	60	
Machetes	10	200	25%	40	
Gastos diferidos					6,790
Inversión en plantación		28,950	20%	5790	
Gastos de organización		5,000	20%	1,000	
Total		49,305			9,896

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se aplican los porcentajes que establece la Ley del Impuesto sobre la renta, Decreto No. 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

10.1.6.8 Evaluación financiera

Es una herramienta financiera que permite realizar el análisis sobre el patrimonio del proyecto, donde se involucran aspectos relacionados con todo el entorno de la inversión que se llevan a cabo para identificar si es rentable la inversión en el proyecto a ejecutar.

Para evaluar los resultados obtenidos en el proyecto de producción y financiamiento de plátano, se utilizarán herramientas simples, de acuerdo a los resultados que se obtengan, se podrá determinar la rentabilidad y la conveniencia de efectuar el proyecto en el Municipio.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Es el porcentaje que se recupera de la inversión hecha por los socios.

$$\text{TRI} = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio} - \text{Amortización Préstamo} + \text{Depreciación Amortización}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\text{TRI} = \frac{61,611 - 28,020 + 9,896}{160,100} \times 100$$

$$\text{TRI} = 27$$

El resultado anterior significa que durante el primer año de operaciones del proyecto se recuperará el 27% de la inversión.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Es el tiempo en que se recuperara la inversión.

$$\text{TREI} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{amortiz. préstamo} + \text{depreciaciones} + \text{Amortizaciones}}$$

$$\text{TREI} = \frac{160,100}{55,963 - 25,482 + 3,106 + 6,790}$$

$$\text{TREI} = 3 \text{ años } 8 \text{ meses}$$

Al realizar el análisis correspondiente se determinó que la recuperación de la inversión total se realiza al tercer año con ocho meses.

- **Retorno al capital**

Es la cantidad que se recuperar en el primer año de la inversión total.

$$\text{RC} = \text{Utilidad} - \text{amortiz. préstamo} + \text{depreciaciones} + \text{amortizaciones} + \text{Intereses}$$

$$\text{RC} = 61,611 - 28,020 + 3,106 + 6,790 + 25,218$$

$$\text{RC} = 68,705$$

El resultado anterior indica que del total de la inversión realizada de Q.160,100.00, retorna al capital en el primer año de cosecha la cantidad de Q.68,705.00.

- **Tasa de retorno al capital**

Es el porcentaje que se recuperar de la inversión.

$$\text{TRC} = \frac{\text{Retorno al Capital}}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$\text{TRC} = \frac{68,705}{160,100} \times 100$$

$$\text{TRC} = 43$$

Este resultado representa el porcentaje de retorno al capital que se espera obtener en el primer año de la producción de cinco manzanas de plátano. Es un indicador financiero que es utilizado para determinar si es viable o no un proyecto y mientras más alto sea, se considera que el proyecto ofrece muchas ventajas.

- **Punto de equilibrio**

Es el nivel de ventas que cubre todos los gastos y en donde la empresa no gana ni pierde.

- Punto de equilibrio en valores

En éste punto se indica el total de ingresos o ventas dados para cubrir los costos totales. Es aquí donde no se obtienen pérdidas ni ganancias.

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$$

$$\text{PEQ} = \frac{117,614}{87.97\%}$$

$$\text{PEQ} = 133,698$$

El resultado anterior representa la cantidad que debe venderse para alcanzar el punto de equilibrio y cubrir los gastos fijos del primer año de producción.

- Punto de equilibrio en unidades

Aquí se muestra el número de unidades que se necesitan vender para compensar los gastos y las ventas.

$$PEU = \frac{PEQ}{\text{Precio de venta por quintal}} = \frac{133,698}{100} = 1,336.98$$

El resultado muestra que se necesitan vender 1,336.98 quintales de plátano, para alcanzar el punto de equilibrio, para no generar pérdidas y ganancias.

– Porcentaje de margen de seguridad

Este margen representa cuanto puede disminuirse las ventas sin llegar a tener pérdida, es decir que el proyecto pueda operar por arriba del punto del equilibrio.

$$PMS = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Ganancia Marginal}} \times 100$$

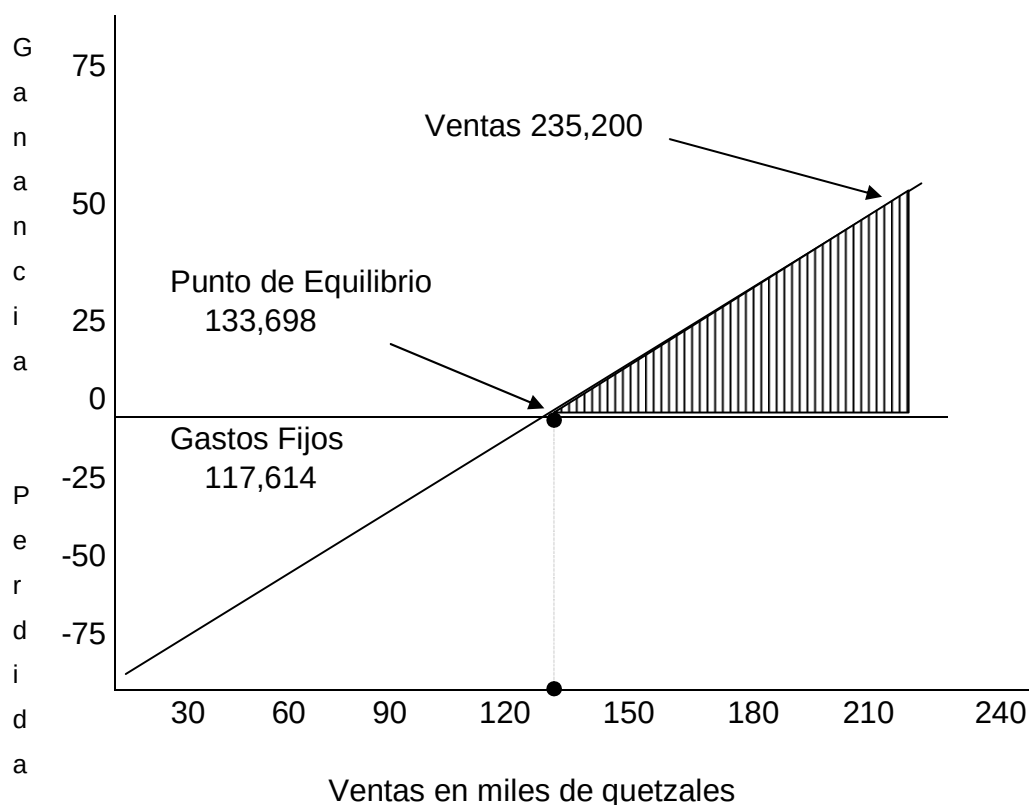
$$PMS = \frac{117,614}{206,905} \times 100$$

$$PMS = 57$$

Ventas	100%
PMS	57%
	<u>43%</u>

El resultado anterior representa el porcentaje (43%) de ventas que se puede dejar de vender sin tener pérdida en el primer año de producción.

Gráfica 38
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Punto de Equilibrio
(Cantidades en quintales)



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Rentabilidad de la inversión**

La rentabilidad de la inversión permite analizar el rendimiento que se tendrá con la producción de plátano.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Se obtiene de la relación de los resultados netos con las ventas totales.

$$\text{Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$$

Cuadro 209
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Rentabilidad Sobre las Ventas
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	61,611	207,649	210,301	212,953	215,605
Ventas netas	235,200	470,400	470,400	470,400	470,400
Rentabilidad	26%	44%	45%	45%	46%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Para el proyecto de Plátano se tiene una rentabilidad para el primer año del 26%, esto indica que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q.0.26. Para el final del quinto año se tiene una rentabilidad del 47%.

10.1.6.9 Impacto social

El aspecto socioeconómico de los habitantes de la comunidad Ixhuacut se verá beneficiado al implementar el proyecto de producción de plátano, porque se generarán nuevas fuentes de empleo y se promoverá el aprovechamiento de la tierra para mejorar el nivel de vida de la población.

- **Generación de valor agregado**

“Es todo aquello que se le modifica a un producto existente para hacerlo diferente a lo demás.”³²

Para el presente proyecto se hace una relación del estado de resultados y el valor total de los insumos para conocer el movimiento anual de ventas e insumos. En el siguiente cuadro se muestra la generación de valor agregado anual.

³² Consultores en Investigación y Escritura. ¿Qué Significa el Valor Agregado?. Junio 2006. Pág. 1. Disponible en: <http://www.escribimos.com.ar/>

Cuadro 210
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Generación de Valor Agregado
(Cifras en quetzales)

Año	Ventas	Insumos
1	235,200	7,250
2	470,400	14,500
3	470,400	14,500
4	470,400	14,500
5	470,400	14,500
Total	2,116,800	65,250

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

$\text{VAN} = \text{Valor bruto de la producción} - \text{insumos}$

$\text{VAN} = 2,116,800 - 65,250$

$\text{VAN} = 2,051,550$

El proyecto de plátano generará un valor agregado de Q. 2,051,550.00 a la economía del País.

- **Efectos en la generación de empleo**

Durante el período de operación se promoverán 1,350 jornales en los cinco años de vida útil del proyecto. Se mejorará la condición de vida de la población y sus las necesidades básicas.

- **Efectos sobre el ingreso**

Está constituido por la cantidad de ingresos que registran los jornales y empleados en concepto sueldos y prestaciones durante los años de vida útil del proyecto.

Cuadro 211
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Efectos Sobre el Ingreso
(Cifras en quetzales)

Año	Mano obra	Prestaciones mano obra	Totales
1	14,783	3,829	18,612
2	29,566	7,658	37,224
3	29,566	7,658	37,224
4	29,566	7,658	37,224
5	29,566	7,658	37,224
Totales	133,047	34,461	167,508

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Los ingresos que se obtendrán durante los cinco años del proyecto ascienden a un total de Q.167,508.00.

10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL

Con base en las potencialidades encontradas al realizar la investigación de campo, se presenta la propuesta de inversión, que se desarrollará por medio de un proyecto productivo detallado a continuación.

10.2.1 Justificación

La miel se caracteriza por ser un alimento sano de origen natural desde la antigüedad, las pinturas rupestres de la Cueva de la Araña, en Bicorp (Valencia), que datan de 10.000 años A.C, muestran cómo un hombre recolecta miel. Esto demuestra que ya los primeros pobladores de la tierra descubrieron los beneficios de este alimento y en la actualidad posee alto consumo dentro de la alimentación de las familias. “En Guatemala se produce alrededor de 1,283 toneladas métricas de miel. Ésta se encuentra distribuida a nivel de toda la República, los departamentos de San Marcos, Retalhuleu, Suchitepéquez y Huehuetenango, son los de mayor producción y representan el 55% del total.”³³ La cual un 80% se destina a los mercados internacionales, lo que le resta importancia al mercado nacional.

Con el proyecto producción de miel, se fomentarán las fuentes de empleo, se mejorará el nivel de vida de los habitantes y se generarán beneficios económicos y sociales que contribuirán al desarrollo sostenible del Municipio, en la actualidad el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, promueve la producción de miel, en la historia el mercado internacional para Guatemala ha sido: Alemania, Reino Unido y Centro América, lo que constituye el 42%, 22% y 14% de las exportaciones. No obstante, en la actualidad dirigen sus esfuerzos a nuevos mercados como lo son: Bélgica, Suiza, Reino Unido y El Salvador a un

³³ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Revista MAGA actual. No. 012. Pág. 16

ritmo de 13%, 9%, 8% y 3%. Por lo que se considera un producto con un gran futuro comercial por ser explotado.

La mayor parte de las familias del Municipio subsisten de la producción agrícola, afecta en forma directa la economía de los hogares y disminuye su nivel de vida. Por lo anterior, se presenta un proyecto cuyo rendimiento no depende de forma directa de situaciones climáticas, sino de un proceso que, aplicado y con empeño, dará como resultado productos de calidad a un precio competitivo. El departamento de Petén, en especial el municipio de San Andrés, posee las características idóneas para desarrollar el proyecto, debido a que en esta región se concentran grandes extensiones de tierra, áreas protegidas con diversidad de flora, de este modo se desarrollará con eficiencia el producto y que proporcionará además, un equilibrio ecológico con la polinización de la misma.

Las situaciones arriba señaladas, así como la ausencia total de unidades dedicadas a la producción de miel y la falta de expendios de los mismos, justifican la implementación e instalación de un proyecto productivo que coadyuve a resolver dicha problemática que se menciona en los párrafos anteriores, con producto fresco, a bajo costo y con mejor calidad, para establecer una fuente permanente de ingresos económicos, que mejoren el nivel de vida, tanto de los productores como de los consumidores. Finalmente, el proyecto necesitará para su funcionamiento organizar a la comunidad, esto se hará por medio de una cooperativa, que será la encargada de implementar técnicas productivas, administrativas y de comercialización adecuadas, lo que constituye otro aspecto importante del proyecto.

10.2.2 Objetivos

Permiten establecer lo que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto planteado, éstos se describen a continuación.

10.2.2.1 General

Contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio, mediante la implementación de proyectos que permitan diversificar la producción, aprovechar los recursos naturales y humanos disponibles para mejorar el nivel de vida de los habitantes de la región.

10.2.2.2 Específicos

- Crear una cooperativa dedicada a la producción y comercialización de miel.
- Aumentar la oferta de miel en el mercado nacional que provoque la reducción del precio de venta y el producto se encuentre al alcance de la mayoría de la población.
- Satisfacer la demanda existente en el mercado con productos de buena calidad a bajo precio, mediante la maximización de recursos.
- Establecer una fuente de ingresos para los asociados, al organizar y establecer las fuentes de financiamiento adecuadas, con el propósito de contar con los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

10.2.3 Estudio de mercado

El mercado en que se desarrollará el proyecto será la República de Guatemala, para el cual estará destinada la producción total del proyecto.

A continuación se desarrollará los diferentes elementos que comprende el estudio de mercado.

10.2.3.1 Mercado objetivo

El mercado meta al cual estará dirigido la producción de miel de abeja, será la población de la República de Guatemala de ambos sexos, comprendido en las edades de 2 hasta 60 años, para los 5 años de duración del proyecto.

10.2.3.2 Identificación del producto

“Miel, solución espesa, dulce, sobresaturada de azúcar que elaboran las abejas para alimentar a sus larvas y asegurarse la subsistencia durante el invierno. Las abejas obreras ingieren el néctar de las flores, el cual se transforma en miel en sacos especiales situados en su esófago. A continuación se almacena y madura en panales dentro de sus colmenas. La miel de las abejas es un importante elemento en la dieta de muchos animales, como los osos y los castores, en tanto que en la dieta humana se emplea para multitud de fines.”³⁴

La miel de abeja se compone de los siguientes ingredientes:

- Agua, la cantidad depende del tipo de flores utilizadas por las abejas, la metodología para su obtención oscila entre el 13 y el 20%.
- Azúcares naturales, que son entre el 75 y el 85%, sobre todo glucosa y fructosa.
- Proteínas, en cantidades muy pequeñas pero en forma de enzimas, sustancia que juegan un papel importante en casi todas las actividades vitales.
- Sales minerales que aunque no están en cantidades importantes, sí lo están de forma que el ser humano puede asimilarlos con mucha facilidad.
- Vitaminas, del grupo B y C. HMF o hidroximetilfurfural, una sustancia inocua que se forma en la miel por descomposición de algunos azúcares y que es fundamental para determinar la frescura de la miel: a mayor cantidad de HMF menor frescura.
- Compuestos volátiles, que son los responsables del aroma y algunas de las propiedades de la miel.

³⁴ Microsoft Corporation Encarta 2005. Biblioteca de Consulta. Tema: La Miel

- **Usos del producto**

Los usos de la miel de abeja son diverso y se dividen en:

- Alimentación diaria: En la miel hay 181 sustancias diferentes, su principal aporte son los hidratos de carbono, aunque también contiene proteínas, lípidos, sales, fósforo, hierro, potasio, calcio y vitaminas (A, E, C, B6 y B12). Es un producto complejo, rico en azúcares, vitaminas minerales y enzimas (sustancias de naturaleza proteica que actúan en procesos vitales). La composición, el aspecto, el sabor, el color, varían mucho depende de las flores que proviene, de su origen y de la región.
- Los efectos medicinales de la miel: contiene propiedades antibióticas, antisépticas y cicatrizantes, es muy útil en casos de quemaduras, llagas y heridas. Su actividad antianémica, es muy notable por el aumento de la hemoglobina en la sangre. Facilita las funciones digestivas y respiratorias. Tiene efectos diuréticos y sedativos. Popularmente se conocen sus efectos curativos de la tos, bronquitis, catarros, etcétera., así como contra el reumatismo y estreñimiento.
- Industria alimenticia: se utiliza como materia prima suplementaria en la elaboración de jaleas, jugos, pasteles y platillos preparados, tanto en la rama hotelera, como cafeterías y restaurantes.
- Para el ecosistema: es fuente de vida, en su proceso de producción interviene toda la riqueza de la tierra que a través del néctar refleja las radiaciones del sol, los efectos del aire y lluvia que están en contacto con la flor.

A continuación se analizan los indicadores económicos que reflejan la factibilidad del proyecto.

10.2.3.3 Oferta

“La oferta de miel de abeja está constituida por la producción nacional que proviene principalmente de los departamentos San Marcos, Retalhuleu, Suchitepéquez y Huehuetenango, los de mayor producción y representan el 55% del total.”³⁵ La cual un 80% se destina a los mercados internacionales, lo que resta importancia al mercado nacional. Determinar la oferta es de vital importancia para el proyecto ya que permite conocer la existencia de oferentes que proporcionen bienes o servicios al consumidor.

- **Oferta local histórica**

Para determinar la oferta de miel del municipio de San Andrés, departamento de Petén, fue necesario estimar la producción con base en la información nacional, proporcionada por el Banco de Guatemala -BANGUAT- y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, respecto a la población proyectada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 212
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta Local Histórica de Miel de Abeja
Periodo: 2000 – 2004

Año	Producción (Litros)	Importaciones (Litros)	Oferta Total (Litros)
2000	0	1,691	1,691
2001	0	1,180	1,180
2002	0	1,706	1,706
2003	0	1,989	1,989
2004	0	2,305	2,305

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA, Revista MAGA actual No. 012. Pág.17.

³⁵ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Revista MAGA actual. No. 012. Pág. 16.

Como se observa en el cuadro, el mercado local carece de centros de producción, se obtiene el producto en municipios vecinos San Benito, Santa Elena y Flores, por ello se estima que existe una creciente demanda a nivel local debido a que la oferta se incrementó en un 86% en los últimos dos años.

La producción de miel de abeja es un mercado que no ha sido explotado dentro de la región que cuenta con diversos factores que coadyuvan para su desarrollo.

- **Oferta nacional histórica**

Para determinar la oferta de miel de abeja en la República de Guatemala, fue necesario estimar la producción, exportaciones e importaciones a nivel nacional, con base en la información del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, respecto a la población proyectada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, por lo que se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 213
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Miel de Abeja
Período: 2000 - 2004

Año	Producción (Litros)	Importaciones (Litros)	Oferta Total (Litros)
2000	928,178	13,853	942,031
2001	613,958	20,780	634,738
2002	842,539	47,857	890,396
2003	1,111,421	24,558	1,135,979
2004	923,410	30,855	954,265

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala, abril de 2,002 cuadro 20. Sistema Arancelario Centroamericano año 1,993 sección II, página 08-02.

De acuerdo a los datos anteriores, la producción a nivel nacional se ha incrementado en los últimos años, sin embargo el destino de dicha producción

no es el mercado nacional, si no extranjero, por ello la oferta destinada para el mercado interno es poca y viene en descenso, por lo anteriormente expuesto es de beneficio para el proyecto al visualizar que la producción no cubre las necesidades de la demanda.

- **Oferta total proyectada**

Para determinar la oferta proyectada de miel se utilizó como base la serie histórica de la oferta y el método de mínimos cuadrados.

Cuadro 214
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Miel de Abeja
Período: 2005 – 2009

Año	Producción (Litros)	Importaciones (Litros)	Oferta Total (Litros)
2005	1,030,064	38,915	1,068,979
2006	1,078,803	42,693	1,121,496
2007	1,127,542	46,471	1,174,013
2008	1,176,281	50,249	1,226,530
2009	1,225,020	54,027	1,279,047

Para determinar la producción proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. (Ver anexo 8).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La proyección del cuadro anterior refleja que se estima un incremento del 96% para los cinco años siguientes con respecto a la oferta de miel, sin embargo es importante mencionar que la mayor parte de dicha oferta es dirigida al mercado internacional debido al cambio de moneda y a mejores precios obtenidos en el mismo, por lo que es factible abastecer al mercado nacional ya que los oferentes actuales no muestran interés por satisfacer a los demandantes nacionales.

10.2.3.4 Demanda

La Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación-FAO-, sugiere que el consumo per cápita para la miel de abeja sea de 1.098 litros anuales. Para determinar la demanda potencial nacional, se delimitó al 80% del total de la población nacional. El 20% restante, lo conforman: niños de cero a dos años, ancianos que por cuestiones de salud lo evitan, personas a la cuales no les gusta y a quienes, por razones económicas no lo pueden comprar. A continuación se presenta la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha de la miel a nivel nacional, que es a donde se dirigirá el producto.

- **Demanda potencial histórica local**

Significa el requerimiento de la producción anual necesaria de miel de abeja, para satisfacer la dieta mínima. En la medida que aumenta la población existe un crecimiento de la misma. La demanda potencial se obtiene de multiplicar el total de la población delimitada por año, por el consumo per cápita por año en litros. En el cuadro que se presenta a continuación, se observa la demanda potencial histórica a nivel local para los años 2000 a 2004, la cual sirve de base para las estimaciones de la demanda potencial proyectada.

Cuadro 215
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Potencial Histórica Local de Miel de Abeja
Período: 2000 - 2004

Año	Población	Población Delimitada 80%	Consumo Per Cápita	Demanda Potencial (Litros)
2000	20,442	16,354	1.098	18,542
2001	22,115	17,692	1.098	19,426
2002	23,869	19,095	1.098	20,966
2003	25,696	20,557	1.098	22,572
2004	27,586	22,069	1.098	24,232

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación de 2002, estimaciones de la población total del Municipio del Instituto Nacional de Estadística -INE- e información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

El cuadro anterior muestra que durante los 5 años históricos sujeto de estudio la demanda potencial presenta una curva creciente, derivado de la falta de productores locales que satisfagan las necesidades de la misma, lo cual obliga a importar el producto de municipios vecinos, sin embargo la producción no es suficiente para mitigar las mismas, por lo que se espera que el incremento de la población se de en la misma proporción a la demanda de la miel de abeja para los siguientes cinco años de duración del proyecto.

Por lo anterior se considera factible el proyecto debido a que en los últimos dos años se observa un incremento del 96% de la demanda potencial en el mercado de miel.

- **Demanda potencial historica nacional**

Representa el análisis de la demanda a nivel nacional de producción de miel histórica la cual está representada en el siguiente cuadro:

Cuadro 216
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Miel de Abeja
Período: 2000-2004

Año	Población	Población Delimitada 80%	Consumo Per cápita	Demanda Potencial (Litros)
2,000	11,225,403	8,980,332	1.098	9,860,405
2,001	11,503,653	9,202,922	1.098	10,104,808
2,002	11,791,136	9,432,909	1.098	10,357,334
2,003	12,087,014	9,669,611	1.098	10,617,233
2,004	12,390,451	9,912,361	1.098	10,883,772

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación de 2002 y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

Se observa en el cuadro que antecede, que la demanda va en aumento en los cinco años analizados, la demanda del producto ha sido creciente en proporción al crecimiento de la población del país, por lo que se considera factible el proyecto.

- **Demanda potencial proyectada**

A continuación se presenta la proyección de la demanda potencial para los años 2005 a 2009.

Cuadro 217
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Miel de Abeja
Período: 2005 – 2009

Año	Población Nacional Total	Población Delimitada 80%	Consumo Per cápita	Demanda Potencial (Litros)
2005	12,700,611	10,160,489	1.098	11,156,217
2006	13,018,759	10,415,007	1.098	11,435,678
2007	13,344,770	10,675,816	1.098	12,722,046
2008	13,877,815	11,102,252	1.098	12,190,273
2009	14,017,057	11,213,456	1.098	12,312,375

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de la población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. Tabla II.

El cuadro anterior muestra la demanda potencial que se espera. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO- por el valor nutricional de la miel de abeja, una persona debe consumir un promedio de 1.098 litros anuales por lo tanto el consumo de este producto debe ser accesible a la población. Al estimarse que el consumo se incrementa conforme el crecimiento de la población, la cual es reportada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- con un crecimiento poblacional del 2.50%, la necesidad de producir éste producto se pone en evidencia.

- **Consumo aparente**

Representa la cantidad de miel que se utiliza por año. El consumo aparente histórico muestra que tuvo un consumo inconstante según las variaciones que han tenido las importaciones y las exportaciones año con año.

Se obtiene al sumar los datos de la producción mas la importaciones, menos las exportaciones como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 218
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Miel de Abeja
Período: 2000 –2004

Año	Producción (Litros)	Importaciones (Litros)	Exportaciones (Litros)	Consumo Aparente
2000	928,178	13,853	689,522	252,509
2001	613,958	20,780	613,958	20,780
2002	842,539	47,857	842,539	47,857
2003	923,140	24,558	913,065	34,633
2004	1,111,421	30,855	881,580	260,696

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Estadísticas de Producción Exportaciones, Importaciones y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas.

El cuadro anterior refleja la disponibilidad de miel que ha existido en el país, aunque se evidencia un crecimiento de los requerimientos de los consumidores derivado a la baja producción que se destina al mercado nacional.

Se observa que año con año es mayor la producción que se ha dado en el país, sin embargo es notorio el poco interés de los productores en abastecer el mercado local, por lo que el proyecto posee la oportunidad de suplir las necesidades de los consumidores nacionales.

A continuación se presentan las proyecciones del consumo aparente para cinco años futuros.

Cuadro 219
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Miel de Abeja
Período: 2005 – 2009

Año	Producción (Litros)	Importaciones (Litros)	Exportaciones (Litros)	Consumo Aparente
2005	1,030,064	38,915	993,099	75,880
2006	1,078,803	41,693	1,061,421	59,075
2007	1,127,524	46,471	1,129,743	44,252
2008	1,176,281	50,249	1,198,065	28,465
2009	1,225,020	54,027	1,266,387	12,660

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Estadísticas de Producción Exportaciones, Importaciones y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas. Para las proyección se utilizó la fórmula de mínimos cuadrados. (Ver anexo 9).

La información anterior pone en evidencia un constante decremento del consumo aparente que en promedio significa el 6% como consecuencia del incremento del 6% en las exportaciones, esto indica que existe la posibilidad de asistir y competir en mercados internacionales, la falta de interés por parte de los productores locales en satisfacer la demanda nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Es la cantidad de miel que se consumirá en años futuros y que no se satisface en la actualidad. La demanda insatisfecha demuestra que la producción de miel de abeja no cubre los requerimientos del mercado. Se calcula al restar la demanda potencial al consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

A continuación se presenta la demanda insatisfecha potencial histórica para los años 2000 a 2004.

Cuadro 220
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Miel de Abeja
Período: 2000 – 2004
(Litros)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	9,860,405	252,509	9,607,896
2001	10,104,808	20,780	10,084,028
2002	10,357,334	47,857	10,309,477
2003	10,617,233	34,633	10,582,600
2004	10,883,772	260,696	10,623,076

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, en los cinco años que se han tomado como referencia histórica, ha existido demanda insatisfecha del producto, ésto se deriva a que el abastecimiento de miel no está dirigido en su totalidad al mercado nacional.

– Demanda insatisfecha proyectada

Se toma como base cinco años anteriores, para determinar la demanda insatisfecha de los próximos cinco años y será como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 221
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Miel de Abeja
Período: 2005 –2009
(Litros)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	11,156,217	75,880	11,080,337
2006	11,435,678	59,075	11,376,603
2007	11,722,046	44,252	11,677,794
2008	12,190,273	28,465	12,161,808
2009	12,312,375	12,660	12,299,715

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a los cálculos efectuados se puede establecer que existe un sector de la población que no logra satisfacer sus necesidades de miel de abeja en el mercado nacional, ya que existe capacidad de compra, es notoria la baja en la oferta y por el contrario el incremento de la demanda proyectada.

Lo anterior obedece a varios factores, uno de los cuales se evidencia en el incremento de la oferta hacia el mercado internacional, y deja sin satisfacer el mercado local, otro es que la demanda se incrementa derivado del descenso de las importaciones de miel, por lo que se sugiere a los inversionistas dirigir sus esfuerzos de los canales de comercialización hacia el mercado nacional.

10.2.3.5 Precios

El mercado de miel de abeja tiene una tendencia variable, se sugiere observar con atención el mismo en cualquier etapa del proyecto.

Se considera importante conocer el precio de venta actual que se utiliza en el mercado.

“El precio de venta por botella de 750 ml. de miel pagado por el consumidor final en el mercado “La Terminal” asciende a Q.21.50; y para el mayorista la libra de miel es de Q.6.00 a granel.”³⁶

10.2.3.6 Comercialización

La comercialización de miel de abeja, se desarrollará en dos canales, se parte del tradicional que consiste en que el productor lo traslada al mayorista que se encarga de la distribución hacia los detallistas y el consumidor final, el otro canal

³⁶ Ministerio de Agricultura y Ganadería. Revista MAGA Actual No. 012 año 2005 pag. 18

que consiste donde el productor traslada la miel a las empresas transformadoras o agroindustrias.

- **Proceso de comercialización**

Consiste en las etapas por medio de las cuales se logra el traslado de los bienes, desde el productor hasta el consumidor final. La comercialización de la miel estará dirigido a la población de la República de Guatemala. A continuación se describe el proceso de comercialización que se aplicará a la distribución de miel como producto principal y el polen, la cera, las colmenas como sub-productos.

- **Concentración**

Consiste en la reunión o almacenaje de los bienes obtenidos. Posteriormente se desplazan a los mercados en función de la demanda existente.

La concentración se inicia en el momento en que el producto es recolectado de las colmenas de las abejas, en toneles de plástico que permiten la acumulación de determinada cantidad del producto. Luego de la recolección, el producto debe ser llevado a las instalaciones de comercialización de la Cooperativa de Productores de Miel de Abeja de San Andrés Petén, R. L., para continuar la etapa de equilibrio.

- **Equilibrio**

El almacenamiento de la producción se realizará con el fin de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda en un área asignada del departamento de comercialización, podrá permanecer por un período indefinido, ya que la miel de abeja nos es un producto perecedero; debe mantenerse higiénicamente envasado y resguardado con una humedad entre 17 y 19 grados centígrados.

– Dispersión

Luego de reunido la producción de los doce asociados, se distribuirá el 75% al mayorista, conformado por los compradores de la Central de Mayoreo, localizada en la zona 12 de la Ciudad Capital y la Terminal en la zona cuatro, quienes se encargarán de la venta a los detallistas y consumidores finales. El transporte estará a cargo de la cooperativa quien lo trasladará desde el centro de acopio hasta el lugar de entrega antes mencionado. La Cooperativa a través del encargado de comercialización, debe elaborar un programa de entregas, basado en los pedidos y potenciales compradores, para organizar el transporte y cumplir con los tiempos de entrega establecidos.

● **Instituciones de la comercialización**

Se dedican a conocer a los participantes en las actividades de mercadeo y el rol que cada uno desempeñará en el proceso de comercialización y debido a su carácter de pertenencia se les da la categoría de institucional, los que se describen a continuación:

– Productor

Serán los apicultores que se dedicarán a realizar el proceso de producción de miel, para satisfacer las exigencias del mercado y quienes tendrán a su cargo de mantener la calidad del producto y hacer las entregas al departamento de comercialización de la Cooperativa en el tiempo estipulado.

– Mayorista

Serán los centros de distribución o acopio, quienes compran a granel la producción de miel y los sub-productos. Éstos se encuentran ubicados en la ciudad capital, también se convierten en canales de distribución para los detallistas o consumidores finales del mercado nacional.

Serán los encargados del proceso de refinamiento de la miel o centrifugación, envasado y etiquetado del producto.

– Detallista

Se encontrarán representados por los centros comerciales, tiendas, abarroterías y pequeños comercios ubicados en el territorio nacional que adquieren el producto refinado y embotellado, listo para ser adquirido por el consumidor final.

– Agroindustria

Estarán constituidos por empresas que utilizarán la miel como materia prima y los demás sub-productos como por ejemplo: laboratorios farmacéuticos, y empresas naturistas.

● **Funciones de comercialización**

Consistirá en las diferentes actividades que coordinen la transferencia ordenada de la miel de abeja, que incluye las siguientes funciones:

– Funciones físicas

Son las que rigen el manejo del producto y con ello esté a disposición de los integrantes del canal de comercialización, en el tiempo, lugar y forma deseados para lo cual la cooperativa contará con un encargado de comercialización, quien será el responsable de realizar dichas actividades. Se analizarán mediante los siguientes aspectos.

✓ Acopio

Función que llevará a cabo el departamento de comercialización, será el punto de concentración de la producción total de los apiarios, utilizarán el tipo de acopio terciario con rutas en camiones, propiedad de la Cooperativa en forma programada por las áreas de producción durante el tiempo de cosecha.

✓ Almacenamiento

Actividad que tendrá como objetivo mantener el producto en el depósito de la cooperativa hasta el momento de realizar la venta, el mismo debe permanecer en un lugar fresco a una temperatura no mayor a los 17 y 19 grados (no exponer al sol).

✓ Empaque

Implica proteger el producto y mantenerlo en buenas condiciones de calidad e higiene. El empaque de la miel y los sub-productos se hará en toneles plásticos con capacidad de 640 libras, que se comprarán a empresas productoras de recipientes de dicho material. Ésto facilitará su transportación y evitará pérdidas por derrames o contaminación.

✓ Transporte

Operación que agregará valor de utilidad al bien. Para el desarrollo de esta actividad se recogerá el producto en el departamento de comercialización de la Cooperativa y se llevará a los intermediarios mayorista y a las empresas de la rama de agroindustria que utilicen el producto como materia prima, el costo del traslado de la miel se contempla en los costos indirectos variables.

– Funciones de intercambio

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de los derechos de propiedad del artículo, las que se citan a continuación:

✓ Compra venta por muestras

Para efectuar dicha actividad, la Cooperativa llevará una pequeña muestra del producto para que el comprador observe la calidad, sabor, color y consistencia del mismo. Se venderá un 75% al intermediario mayorista y el 25% a la agroindustria, constituidos como mercado meta.

✓ Determinación de precios

Para determinar los precios, el Consejo de Administración de la Cooperativa utilizará como herramienta básica los estados financieros proyectados donde se observa los siguientes: Para el primer año de dieciocho quetzales con cuarenta y seis centavos (Q.18.46) por litro, sin olvidar los precios actuales en el mercado y de la competencia.

– Funciones auxiliares

Son aquellas que contribuyen a la ejecución de las funciones físicas del proceso de comercialización, las cuales se describen a continuación:

✓ Información de precios

Esta acción se realizará en el momento de vender el producto en el mercado. La Cooperativa será la encargada de emitir listados de precios y enviar a cada uno de los participantes del canal.

✓ Financiamiento de la comercialización

Se utilizará recurso interno como externo, con el objetivo principal de disponer del capital necesario para la producción y comercialización. El externo la concederá una asociación de tipo ONG, con base a una serie de requisitos que deben cumplirse para obtener el monto deseado.

Entre los gastos de administración y ventas se incluye una parte destinada a ciertas funciones de la comercialización; transporte, empaque y promoción. Estos egresos están contemplados en los presupuestos que para el efecto se dan a conocer en la propuesta.

✓ **Aceptación de riesgos**

Dentro de los factores a considerar que afecten la producción se encuentran: la contaminación del producto por antibióticos no autorizados, efectuar de manera incorrecta la castra, enfermedades que afecten a la colmena, como invasión de larvas, hormigas y escarabajos, destrucción de áreas boscosas por talas inmoderadas o incendios.

Es necesario obtener información precisa de las características y componentes del mercado de miel y la situación de la competencia, para realizar dichas actividades se contempla la contratación de un técnico apiaro; la cual debe actualizarse constantemente, con el objeto de hacer más fácil el funcionamiento del proceso de comercialización.

● **Estructura de comercialización**

Análisis que permite el estudio de las diversas relaciones existente en el mercado, entre vendedores, compradores actuales y potenciales; se proyecta establecer el punto de concentración de la oferta y donde existe demanda insatisfecha. El mercado de miel es amplio ya que posee valor nutricional, dirigido a gran parte de la población de diversas edades y condición económica. Se analizará mediante los siguientes aspectos:

– **Estructura de mercado**

La estructura de mercado es el elemento organizador que determina las relaciones entre los participantes ya establecidos y los que podrían entrar al mercado. Las diferentes transacciones entre mayorista, agroindustria y productores se efectuarán por medio de la Cooperativa y posibles mercados futuros.

Se dará por medio de la siguiente estructura: productor, es el propietario de un apiario, mayorista, figura que es representada por el mercado la Terminal y Central de Mayoreo, detallistas que son los centros comerciales, tiendas, abarroterías, pequeños comercios de la ciudad capital y consumidor final que son las personas que consumen la miel de abeja.

– Conducta de mercado

Permite determinar las costumbres de negociación que se realizan en las transacciones de compra y venta de miel, la cual se da por medio de la aceptación de precios que se manejan en el mercado y en algunos casos se aplica el regateo.

En el mercado de miel se observa un gran número de productores que venden su producción a granel, sin embargo la conducta de mercado de las empresas transformadoras y refinadoras de miel está representado por un oligopolio donde existen pocas empresas que se dedican a la distribución y venta de la misma.

– Eficiencia de mercado

Variable que sirve para establecer el desempeño del mercado. Es un elemento de primer orden que mide la influencia directa sobre la comercialización de los productores y sus resultados obtenidos. La cooperativa de productores de miel de abeja a través del departamento de comercialización, buscará los canales adecuados para la distribución.

Los esfuerzos de la cooperativa y productores deberán estar encaminados en la adquisición de tecnología que permita la distribución de la miel directamente al consumidor final, de esta manera elevar su eficiencia y productividad.

- **Operaciones de comercialización**

Se refiere a la forma en que el producto en este caso la miel llegará al consumidor, el precio, la utilidad que se le agrega, los canales, los márgenes, es decir la diversidad de actividades que hacen posible que el producto llegue al consumidor final.

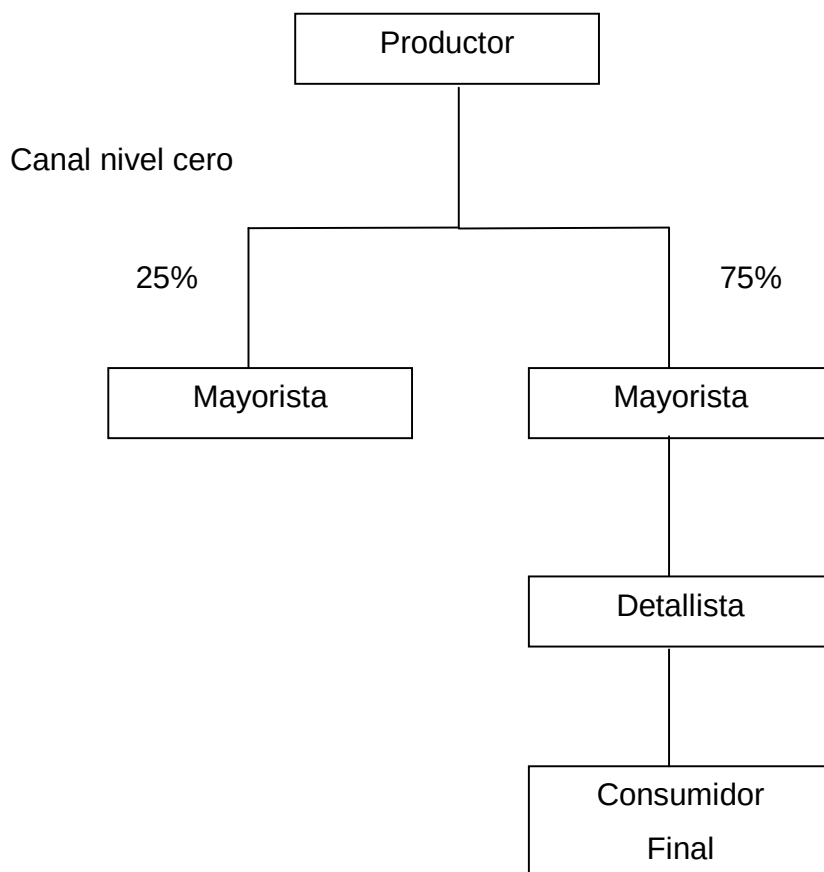
- **Canales de comercialización**

Son los caminos por los cuales pasará el producto antes de llegar al consumidor final. En el recorrido del producto cambia de propiedad, lo cual crea acumulación de servicios y utilidades.

Los canales pueden ser planificados para que el producto llegue al destino en forma eficiente, el proceso que se propone para el proyecto es el siguiente: los productores de miel de abeja organizados por medio de la Cooperativa. Serán los encargados de cumplir con la producción planificada la cual posteriormente será concentrada en el departamento de comercialización, para ser vendida a mayoristas y la agroindustria, quienes serán los encargados de distribuirlos a detallistas y consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica donde se muestra el proceso de comercialización propuesto:

Gráfica 39
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Canales de Comercialización Propuestos
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se muestra en la gráfica anterior, el productor representado por la Cooperativa, venderá un 75% a los intermediarios mayorista conformados por los centros de acopio que compran la miel a granel, utiliza un canal nivel tres y un 25% a mayoristas que son la empresas que adquieren la miel como materia prima y luego de un proceso de transformación se convierte en sub-productos, debido a ello no se puede calcular márgenes de comercialización ya que la miel

en la agroindustria no retorna al consumidor como producto final, es decir como complemento de una gama de productos.

Con estos porcentajes de comercialización se busca establecer una relación más directa con los entes que manejan la producción de miel de abeja a gran escala y que son compradores constantes.

La Cooperativa, por medio del departamento de comercialización deberá encargarse de buscar los contactos que se utilizarán para dichos fines.

– Márgenes de comercialización

El objetivo de éstos es sufragar los costos y generar beneficios a los participantes en el proceso de comercialización, dentro de los que se determinan el margen bruto y el margen neto; así como la participación de los intermediarios que se describen de la siguiente manera:

Cuadro 222
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Márgenes de Comercialización
Productor – Mayorista- Detallista
Año 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento Inversión %	Participación %
Productor	7.52					25
Mayorista	18.46	10.94	5.83	5.11	68	36
Transporte			0.33			
Empaque			5.50			
Detallista	30.00	11.54	0.30	11.24	61	39
Transporte			0.25			
Arbitrio			0.05			
Consumidor Final						
Totales		22.48	6.13	16.35		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro que precede al comercializar la producción de miel de abeja, el porcentaje de inversión de los agentes que intervienen en el canal de comercialización, refleja que las empresas transformadoras reciben el mayor margen de ganancia, compran a los productores a precios bajos y venden a los detallistas con un valor más alto, son los que tienen el poder de especulación dentro del mercado de la miel en Guatemala. De lo anterior, se desprende que si un apicultor vende la libra de miel a Q7.52, el precio que pagará el consumidor final es de Q 30.00 el margen bruto del mercado de miel será de una participación del 25%. Significa que por cada Q 1.00 pagado por el consumidor Q 0.36 corresponde al mayorista y Q.0.25 al productor.

10.2.4 Estudio técnico

En esta sección se presenta el análisis que abarca el tamaño del proyecto, la localización, la tecnología a utilizar, así como el proceso productivo que se sugiere aplicar para lograr la eficiencia que contribuya al éxito del mismo.

10.2.4.1 Localización

Consiste en el lugar donde se ha de implementar el proyecto o sea la ubicación geográfica.

- **Macro localización**

El proyecto se localizará en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, donde se cuenta con accesos a los principales mercados, infraestructura vial y demás servicios.

- **Micro localización**

Se localizará específicamente en los traspatios propiedad de los vecinos de la comunidad Cruce Dos Aguadas, camino a la aldea Carmelita, que se encuentra ubicada a 70 kilómetros de la cabecera municipal de San Andrés, la misma se eligió por encontrarse dentro de un área boscosa, específicamente de árboles frutales y lejos del área urbana, con lo cual se busca coadyuvar al medio ambiente, con el proceso de polinización y evitar problemas de picaduras de abeja a la población en general.

10.2.4.2 Tamaño del proyecto

El proyecto iniciará con la participación de doce socios, con cuya aportación se cubrirá el costo de 150 colmenas y demás insumos y equipo que se utilizarán en el proceso productivo.

De acuerdo con el Ministerio de Economía y el Instituto Nacional de Estadística el rendimiento promedio por colmena en el área del Petén es de 40 libras que

equivale a 13 litros de miel por colmena y que éstas se incrementan en dos libras aproximadamente por año.

A continuación se presenta el volumen de producción del proyecto:

Cuadro 223
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Programa de Producción (150 Colmenas)

Año	Producción en Litros por Colmena*	Producción Litros x Año	Demanda Insatisfecha Proyectada (Litros)	Cobertura de Mercado %
1	48	7,200	11,080,337	0.06
2	48	7,200	11,376,603	0.06
3	48	7,200	11,677,794	0.06
4	48	7,200	12,661,808	0.06
5	48	7,200	12,299,715	0.06

* Se estiman tres cosechas o castras de miel al año.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior la producción esperada para el primer año asciende a la cantidad de 7,200 litros de miel que equivale a Q.132,912.00 que cubrirá un 0.06% de la demanda insatisfecha total que asciende a 11,080,337 litros.

En cuanto a la producción de cera se refiere, se presenta a continuación el programa de producción para los siguientes cinco años del proyecto:

Cuadro 224
Municipio de San Andres, Departamento de Peten
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Producción de Cera
Volumen y Valor de la Producción (150 Colmenas)

Año	Producción en Libras por Colmena*	Producción en Libras x Año	Precio por Libra Q.	Ingreso por Ventas Q.
1	9	1,350	24	21,600
2	9	1,350	24	21,600
3	9	1,350	24	21,600
4	9	1,350	24	21,600
5	9	1,350	24	21,600

* Se estiman tres cosechas o castras al año.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior la producción de cera por colmena que se espera obtener para el primer año es de 1,350 libras, obteniéndose un ingreso de venta por Q. 21,600.00 se considera un excelente sub-producto para ser comercializado.

A continuación se presenta el programa de producción para el sub-producto polen, el cual es extraído de la colmena, que se estima un rendimiento por colmena alrededor de 0.5 libras.

Cuadro 225
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Producción de Polen
Volumen y Valor de la Producción (150 Colmenas)

Año	Producción en Libras por Colmena*	Producción en Libras x Año	Precio por Libra Q.	Ingreso por Ventas Q.
1	2	300	100.00	30,000.00
2	2	300	100.00	30,000.00
3	2	300	100.00	30,000.00
4	2	300	100.00	30,000.00
5	2	300	100.00	30,000.00

* Se estiman tres cosechas o castras al año.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro que precede, la producción de polen estará representado por 300 libras en el primer año con un valor actual en el mercado de Q.100.00 por libra lo que asciende a Q. 30,000.00 por ingreso de ventas.

A continuación se presenta el cuadro de producción para los núcleos o colmenas que se obtendrán durante los primeros cinco años:

Cuadro 226
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Producción de Núcleos
Volumen y Valor de la Producción(150 Colmenas)

Año	Producción en Unidades	Producción Total por Año	Precio por Unidad Q.	Ingreso por Ventas Q.
1	100	50	200.00	10,000.00
2	100	50	200.00	10,000.00
3	100	50	200.00	10,000.00
4	100	50	200.00	10,000.00
5	100	50	200.00	10,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior los primeros dos años de vida de las colmenas, éstas se pueden llegar a reproducir en grandes cantidades para poder comercializar los núcleos adicionales que surjan con la reproducción obtiene 50 núcleos .

10.2.4.3 Proceso productivo

El proceso productivo por centro apícola contempla tres castras (cosechas) al año, una colmena estará compuesta por abeja reina, obreras y zánganos.

- **Etapas de adquisición de materiales e insumos**

Esta etapa inicia con la compra de las abejas, la abeja reina es la única hembra que fecunda la colmena, la obreras son las encargadas de realizar los trabajos de: nodrizas, cereras, ventiladoras, guardianas, aguadoras, higienizadoras, explotadoras y pecoreadoras o recolectoras, los zánganos son los que se encuentran capacitados para la función de fecundar a la reina, acto que les cuesta la vida.

- **Etapas de reproducción**

A los 5 ó 6 días de vida, la reina está completamente desarrollada; sale a vuelo nupcial y si se aparea pone huevos fértiles. Si no es fecundada, los huevecillos serán únicamente alimento para los zánganos. El periodo de metamorfosis de las abejas es el siguiente: para la reina de 16 días, la obrera de 21 días y los zánganos de 24 días.

- **Etapas de postura**

Una abeja reina logra fecundar de 1,500 a 2,000 huevecillos diarios, la vida útil de la misma es de aproximadamente 2 años, por lo que se sugiere sustituirla cada año con una reina riada en el mismo apiario o bien comprada a determinado productor comercial.

- **Mantenimiento y alimentación**

Este es el proceso más largo en la producción, el mantenimiento que se le hace a las colmenas, es con la finalidad de mantener un apiario sano, sin enfermedades. El proceso de alimentación es necesario cuando no existe floración o la misma escasee, por las condiciones climatológicas que se presenten en el lugar en donde se encuentren los enjambres de abejas.

- **Cosecha de miel o castra**

La castra debe realizarse cuando los bastidores están llenos de miel y cubiertos de cera (operculados). Para realizar la extracción se calienta un cuchillo para quitar la capa de cera de los bastidores y éstos se pasan a un extractor especial para obtener la miel. En el medio rural se acostumbra vender el panal completo “miel en panal” o comprimir en una bolsa de manta rala para extraerla. Esto no es conveniente pues se obliga a las abejas a doblar el trabajo y volver a fabricar el panal.

Para la obtención de la miel se utiliza para filtrar (cuela o centrífuga) diferente maquinaria, usualmente los apicultores utilizan cedazos de malla finas para detener las impurezas grandes. Luego de realizar este proceso se deja que se asiente por un lapso de 48 horas para que suba el resto de las impurezas.

- **Envasado**

Seguidamente de realizar la filtración de la miel se realiza el proceso de envasado en toneles plásticos con un peso de 640 libras cada uno.

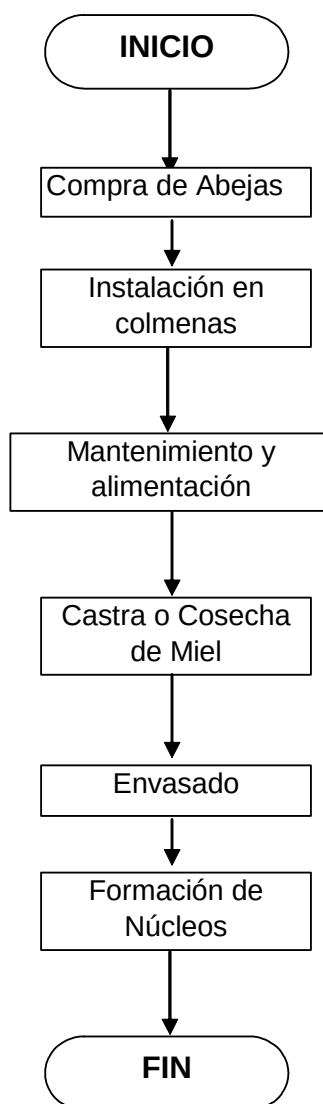
- **Revisión de colmenas y formación de núcleos**

Una vez que se retiró la miel, deben regresarse los bastidores para que las abejas limpien los panales. Se debe fumigar alzas y bastidores para evitar la presencia de polilla en la cera.

Cuando se observa que una colmena está muy poblada se efectúa una división o formación de núcleos, la cual consiste en cambiar a otro cajón la reina, con 2 bastidores de miel y 3 de abejas y crías de diferentes edades. En el cajón donde queda huérfana la colonia, se cría una nueva reina. Esta operación es conveniente realizarla en las épocas en que exista floración o bien al final de la cosecha. Es importante indicar que en todas las fases del proceso productivo y para obtener la producción deseada, es necesario seguir rigurosamente todas las indicaciones del técnico apiario contratado en cuanto al suministro de alimento, agua, vitaminas y fumigación.

A continuación se presenta la gráfica con el proceso productivo:

Gráfica 40
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación Manual del Apicultor, pág 23.

El diagrama anterior presenta en forma gráfica y ordenada las etapas que deben ir inmersas en el proceso productivo del proyecto, la adecuada implementación

apoyada con asesoría técnica oportuna por parte de técnicos apicultores, garantiza la realización de una actividad productiva eficiente.

10.2.4.4 Requerimientos técnicos

Comprende los recursos necesarios para realizar el proyecto. Entre los que se puede mencionar los recursos humanos, físicos y financieros.

Cuadro 227
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel Abeja
Requerimientos de Insumos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Alimentación				12,970
Azúcar blanca	Libra	5550	2.10	11,655
Incaparina	Libra	113	5.00	565
Harina de soya	Libra	75	10.00	750
Antibióticos y vitaminas				2,364
Acido fórmico rebajado 60%	Galones	3	200.00	600
Orostres polen	Libra	21	84.00	1,764
Total				15,334

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior se reflejan los insumos necesarios para poner en marcha el proyecto durante el primer año de labores.

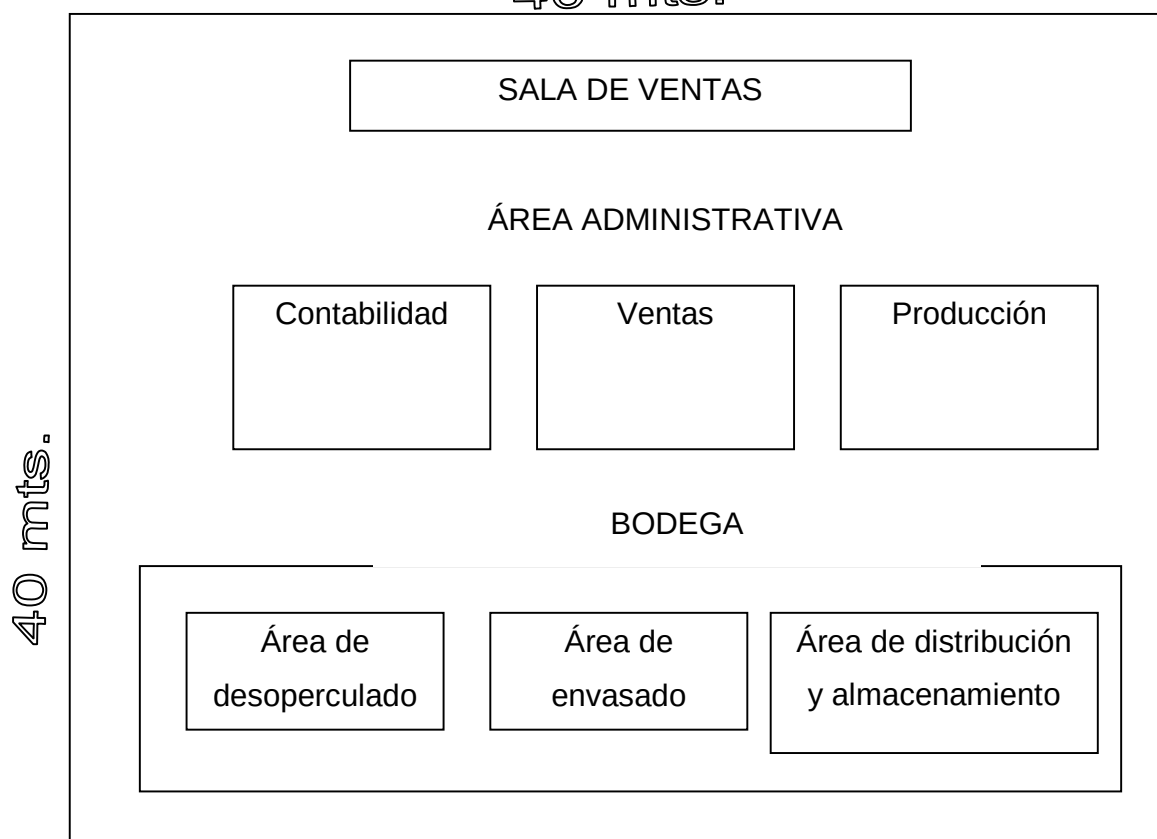
- **Terrenos**

Para la puesta en marcha del proyecto es necesario adquirir un terreno con las siguientes medidas de 40 metros de frente por 40 metros de largo destinado para las instalaciones físicas de la Cooperativa.

- **Instalaciones**

El área física de las oficinas y una bodega con paredes de madera, techo de lámina de zinc y piso de cemento para almacenamiento de la miel y un pabellón portátil de nylon para el proceso de desoperculado de las alzas con valor de Q 9,700.00. La depreciación de las instalaciones se contempla en 20% anual.

Gráfica 41
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Plano de Bodega
Año: 2005
40 mts.



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

10.2.4.5 Requerimiento de mano de obra

A continuación se detallan la cantidad de jornales que se necesitan para la producción de miel de abeja.

Tabla 35
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Requerimiento de Mano de Obra

Descripción	Cantidad en jornales
Instalación de colmenas	16
Mantenimiento colmenas	261
Retiro alzas y panales	18
Desoperculado	18
Centrifugado	9
Filtrado	9
Colocación alzas y panales	18
Manejo carretilla para alzas	18
Bonificación incentivo (*)	367
Séptimo día + bono	61

(*) Para determinar la bonificación incentivo, se tomó como base los 367 jornales que se utilizarán, multiplicados por el valor de la bonificación de un jornal de trabajo de 8 horas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El mantenimiento de colmenas es el rubro donde mayor requerimiento de mano de obra se requiere.

10.2.4.6 Requerimiento de equipo

Esta compuesto por el mobiliario y equipo necesario para la puesta en marcha del proyecto. Está conformado por las herramientas, equipo apícola, mobiliario y equipo de oficina.

Tabla 36
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Requerimiento de Equipo

Descripción	Cantidad en unidades
Equipo apícola	
Cámaras de cría tipo langsgrom	150
Cámaras para miel tipo langsgrom	150
Cera Estampada	450
Blocks de piedra pómez	600
Alimentador de colmenas	150
Extractor de miel centrífugo	1
Batea para desopercular	1
Overoles blancos	4
Velos	4
Guantes de apicultor	4
Barriles plasticos	16
Herramientas	
Ahumadores para abejas	2
Espátula o rasqueta	1
Cepillos avícolas	2
Cuchillo desoperculador	1
Coladores plásticos	6
Coladores finos	3
Carreta para alza	1
Equipo de carpintería	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se observa los requerimientos de equipo necesarios para la puesta en marcha del proyecto para el primer año de actividades.

- **Gastos de organización**

Se contemplan los gastos de escrituración, la habilitación de libros y el estudio técnico del proyecto.

10.2.5 Estudio administrativo legal

La finalidad del estudio administrativo legal comprende la determinación de la viabilidad de una estructura organizacional, que se desee llevar a cabo, realizar las acciones de coordinación de los recursos con que cuentan los productores de miel de abeja, así como fortalecer la organización y los intereses de la comunidad.

Dentro de este análisis se toma en cuenta todas aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de dicha organización.

10.2.5.1 Organización propuesta

Organizar una empresa, consiste en planificarla y proveerla de todos los recursos necesarios para un funcionamiento eficiente con el propósito principal de alcanzar los objetivos y metas que se desean obtener. A través de la investigación efectuada, se comprobó que no existen organizaciones productivas formales en el Municipio, este factor se tomó en consideración para el desarrollo del "Proyecto: Producción de Miel de Abeja", ya que a través de él se organizará a la población para su beneficio. Por lo anteriormente expuesto y como base administrativa del proyecto, se propone la creación de una Cooperativa que llevará el nombre de "Cooperativa de Productores de Miel de Abeja, San Andrés R.L." y contará inicialmente con 20 asociados.

10.2.5.2 Justificación

Con la implementación de la Cooperativa de Productores de Miel de Abeja, de San Andrés Petén, se espera obtener beneficios para la capacitación, financiamiento, insumos a precios bajos, introducción de nueva tecnología para incrementar la producción a un menor costo y en un menor tiempo.

Se constituirá como una fuente importante de trabajo e ingresos, además contribuirá en la diversificación de la producción en el Municipio y el mantenimiento de las áreas protegidas al contribuir con el proceso de polinización que favorecerá la conservación de la flora y fauna.

10.2.5.3 Objetivos

Para la consecución del proyecto es necesario plantear los principales objetivos que se pretenderán alcanzar, estos se detallan a continuación:

- **General**
 - Buscar el mejoramiento económico y nivel de vida de los asociados, mediante la realización de planes, programas, coordinación y dirección de actividades que demanden el esfuerzo común de los asociados.
- **Específicos**
 - Fomentar entre los asociados todas aquellas acciones que contribuyan al fortalecimiento de la producción y comercialización de miel de abeja.
 - Incrementar las ganancias de los asociados a través de una adecuada utilización de los recursos y una disminución en los costos de producción y operación.

10.2.5.4 Recursos

El proyecto utilizará los siguientes recursos para llevar acabo la producción y comercialización de miel de abeja.

- **Humanos**

La Cooperativa estará conformada por 20 socios, que no devengarán un salario, excepto si participan en la actividad productiva. En el área administrativa contará

con un contador externo que cobrará honorarios de Q. 4,200.00 anuales. La administración del proyecto se efectuará através de los miembros del Consejo de Administración, las personas acargo del proceso productivo seran miembros de la Cooperativa y la retribución por su trabajo será proporcional a la producción. Se contratará un técnico apicultor para verificar el control de calidad de la miel durante el proceso de castra con un valor de Q 6,000.00 anuales.

- **Físicos**

Toda Cooperativa debe contar con una mínima instalación para el desarrollo de sus actividades, ya sea que pertenezca a los miembros o alquilada, será utilizada para la ejecución del proyecto.

- **Mobiliario y equipo**

En este rubro se tiene contemplado lo necesario para llevar acabo el trabajo que con lleva el control administrativo con un valor de Q 1,470.00. Este equipo se compone de una maquina de escribir, una sumadora, seis sillas plasticas, una mesa de madera y cuatro sillas de madera.

- **Financieros**

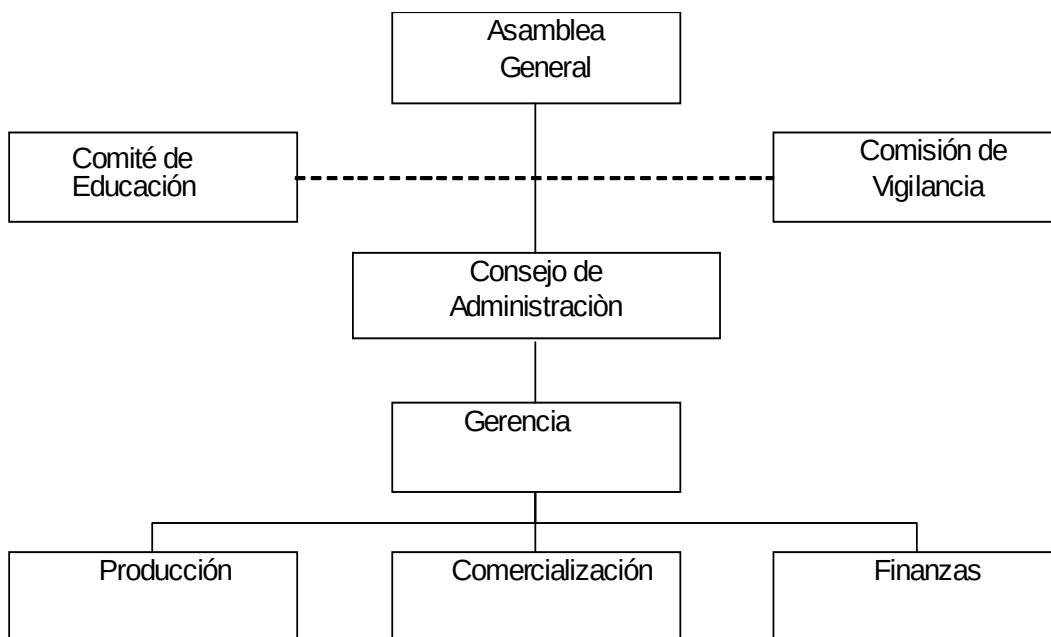
Son todos los recursos monetarios que van a servir para alcanzar las metas trazadas en la producción de miel de abeja, para el inicio de las operaciones es necesario contar con un capital basico de Q.202,039.00, integrado por la aportación de los socios que consistirá en la suma total de Q 102,039.00 y un financiamiento bancario por Q.100,000.00.

10.2.5.5 Diseño organizacional

El diseño de la organización estará representado por los siguientes elementos: la división del trabajo se realizará por medio de separar cada tarea, de tal manera que cada empleado sea responsable de ejecutar un grupo limitado de

actividades de acuerdo al nivel jerárquico en el que se encuentre; la departamentalización se agrupará por funciones; la toma de decisiones será centralizada por medio del Consejo de Administración, delega funciones y responsabilidades al resto de los niveles jerárquicos.

Gráfica 42
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Estructura Organizacional Propuesta
Cooperativa de Productores de Miel de Abeja, San Andrés R.L.
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica anterior muestra el diseño organizacional que ha de regir internamente a la cooperativa.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se describe la función elemental que realizará cada una de las unidades administrativas.

- Asamblea General

- ✓ Elegir al Consejo de Administración y Comité de Vigilancia.
- ✓ Conocer los estatutos económicos y financieros, así como la aplicación de los resultados en la Cooperativa.
- ✓ Aprobar o no el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos para los años de funcionamiento.
- ✓ Remover y sancionar por causa justificada a los miembros del Consejo de Administración, Comité de Vigilancia y demás comités.
- ✓ Dictar normas sobre políticas de capitalización y servicios de la Cooperativa.
- ✓ Conocer de la distribución de excedentes, fijación de reservas, o absorción de pérdidas, si éste fuera el caso.
- ✓ Acordar la afiliación de la Cooperativa a organizaciones de grado superior o a otras de igual grado e igual finalidad.
- ✓ Conocer y resolver sobre las apelaciones presentadas por los asociados en caso de expulsión.
- ✓ Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses de la Cooperativa.

- Consejo de Administración

- ✓ Cumplir y hacer cumplir los fines de la Cooperativa, utilizar todas las facultades que le otorgan los estatutos, reglamentos y asambleas generales.
- ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria.
- ✓ Ejercer la representación legal la cual delegará en el presidente, u otro de sus miembros.

- ✓ Someter a consideración y aprobación de la Asamblea General, el informe sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa previo dictamen del Comité de Vigilancia, el cual deberá contener lo siguiente: La actividad desarrollada durante el período, informe sobre la ejecución del presupuesto, Balance General y Estado de Perdidas y Ganancias, proyecto de distribución de excedentes o forma de cubrir las pérdidas según resultado del ejercicio.
- ✓ Fijar las retribuciones del gerente.
- ✓ Resolver sobre la admisión, suspensión y expulsión de asociados.
- ✓ Administrar los fondos de la Cooperativa de acuerdo con los estatutos, reglamentos y normas aplicables al caso.

- Comisión de Vigilancia
 - ✓ Practicar la realización de auditorias o instruir al Consejo de Administración que contrate servicios profesionales para ello solicitar este servicio a la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-.
 - ✓ Revisar periódicamente los registros contables de la Cooperativa.
 - ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria o Extraordinaria, cuando de conformidad con los estatutos no lo haga el Consejo de Administración.
 - ✓ Vigilar que los empleados de la Cooperativa cumplan sus deberes.

- Comité de Educación
 - ✓ Prestar capacitación a los productores en cuanto a controles de calidad y mejoras en el sistema de producción de miel y el manejo adecuado de antibióticos.

- Gerencia
 - ✓ Administrar los bienes de la Cooperativa de acuerdo a las directrices dictadas por el Consejo de Administración.
 - ✓ Asistir a las sesiones del Consejo de Administración, con voz pero sin voto.

- ✓ Elaborar el plan de actividades y el presupuesto anual de la Cooperativa.
- ✓ Informar a los asociados, cuando así soliciten, sobre la marcha general de los negocios de la Cooperativa.
- ✓ Desempeñar la función directiva, tiene una misión orientada, de creación de ideas.
- ✓ Inspeccionar periódicamente la marcha de cada departamento a través de datos estadísticos que le sean presentados mensualmente.
- ✓ Desarrollar la función de jefe de comercialización.

- Comercialización
- ✓ Desarrollar el plan de comercialización a corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Definir las estrategias y políticas de compra, venta y precios de la miel y los sub-productos (cera, polen y colmenas).
- ✓ Atender los pedidos, cobros y reparto del producto a través del piloto y su ayudante.

- Producción
- ✓ Tener como función principal llevar a cabo la ejecución de las tareas productivas del proyecto producción de miel de abeja .
- ✓ Establecer las directrices necesarias para el desarrollo de la actividad en forma eficiente, para lo cual establece las técnicas idóneas (métodos de ruta crítica).
- ✓ Mejorar la Producción de miel a través de controles de calidad, mejoramiento de las castras y control de antibióticos, para evitar la contaminación.

- Finanzas
- ✓ Desarrollar y fiscalizar los ingresos y egresos.
- ✓ Supervisar todas las funciones financieras de la Cooperativa en cuanto a finanzas, contabilidad y caja.

- ✓ Mantener los registros contables de la Cooperativa de acuerdo con los requisitos legales exigidos.
- ✓ Presentar informes periódicos que la ley exige.
- ✓ Control de la compra de insumos y venta de los productos finales.
- ✓ Cotizar los insumos que serán utilizados para el proceso productivo y decidir la compra de acuerdo a los intereses de la Cooperativa.
- ✓ Llevar el control de los presupuestos de insumos, además de llevar el control de los inventarios.
- ✓ Efectuar los pagos a los proveedores, de acuerdo a los límites de crédito y el plazo de financiamiento.

Las personas encargadas de las unidades administrativas producción, finanzas, comercialización y gerencia general no devengarán un sueldo, los cuales se describen en el recurso humano, que conforman los requerimientos técnicos.

10.2.5.6 Base legal

El cooperativismo se ha desarrollado en la mayoría de países del mundo y ha demostrado su capacidad para estimular y canalizar el progreso de las poblaciones. En Guatemala se cuenta con diferentes tipos de Cooperativas agrícolas, de ahorro y crédito, producción, consumo, vivienda y servicios, las cuales se rigen por los siguientes principios:

- Ingreso libre y retiro voluntario: cualquier persona puede ser miembro si llena los requisitos y también puede retirarse en cualquier momento que lo desee.
- Control democrático: todos tienen derecho de ser electos para ocupar cargos directivos, tienen libertad de expresión y a votar, sin tomar en cuenta lo que haya pagado en aportaciones.

- Igualdad de derechos: todos los miembros poseen los mismos derechos y obligaciones sin importar el valor de su aportación, religión, raza o que ocupe un cargo directivo.
- Interés limitado al capital de la Cooperativa: se pondrá a ganar interés de acuerdo a las decisiones del Consejo de Administración y Asamblea General.
- Distribución de pérdidas y ganancias: se realizará en proporción a las aportaciones efectuadas por cada miembro de la Cooperativa.
- Educación e integración Cooperativa: se promoverá la educación dentro de los afiliados para que conozcan sus derechos y obligaciones, la forma de funcionar de la Cooperativa.
- Cuando no perjudique la función de la Cooperativa sus afiliados pueden permanecer en cualquier religión, política o tendencia.

La Cooperativa tiene personería jurídica y opera apegada a varios principios según el artículo tercero de los Estatutos Uniformes para Cooperativas Agrícolas:

- No perseguir fines de lucro, sino de servicio para sus asociados
- Libre adhesión y retiro voluntario de los asociados
- Neutralidad política y religiosa en sus actos
- Igualdad de derechos y obligaciones entre todos sus miembros
- Conceder a cada asociado un sólo voto cualquiera que sea el número y monto de sus aportaciones.
- Fomentar la educación e integración Cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

10.2.5.7 Marco jurídico

Las Cooperativas están regidas por el Decreto Legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo Gubernativo No. 7-79, así como por los estatutos que determinan la forma de administración y fiscalización interna de la misma y por otras leyes que tengan relación con las Cooperativas, entre las cuales se mencionan:

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo número 1441
- Código Tributario, Decreto Legislativo número 6-91
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto Legislativo número 26-92
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo número 27-92
- Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles, Decreto Legislativo número 15-98
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Legislativo número 295
- Ley de Aguinaldos, Decreto Legislativo número 76-78
- Bonificación Incentivo mensual, Decreto Legislativo número 37-2001
- Fijación de Salarios Mínimos para actividades Agrícolas y No Agrícolas, Acuerdo Gubernativo número 765-2003, vigente a partir del 30 de julio del año dos mil cuatro, según expediente 5-2004 de la corte de constitucionalidad publicado en el Diario Oficial el 29 de julio de 2004.
- Código Civil, Decreto Legislativo número 106
- Código de Comercio, Decreto Legislativo número 2-70
- Código Municipal, Decreto Legislativo número 12-2002
- Ley de Bonificación Anual Decreto Legislativo número 42-92

10.2.5.8 Requisitos de inscripción

Las Cooperativas deben inscribirse en el Registro Tributario Unificado -RTU-, debe llenar los siguientes requisitos:

- Formulario SAT-0014.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del Representante Legal.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del pasaporte del representante legal, en caso de ser extranjero.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de estatutos, debidamente autorizada por Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del acta notarial de nombramiento del Representante Legal, debidamente inscrita en INACOP.

Lo anterior debe hacerse en las oficinas de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- como máximo 30 días después de la fecha del acta de constitución.

Además de la inscripción en el RTU las Cooperativas deben cumplir con los requisitos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, que son los siguientes:

En cualquier inscripción patronal deberá presentarse una constancia extendida por un Perito Contador, en la cual debe constar lo siguiente:

- Fecha completa en la que se ocupó el mínimo o más trabajadores que se establece como obligatorio para inscribirse como Patrono.
- Total de trabajadores con los cuales se dio la obligación señalada en la fecha anterior.
- Monto devengado en salarios por el total de trabajadores indicados.

Están obligadas a la inscripción al Régimen de Seguridad Social las siguientes empresas:

- Cooperativa de Productores de Miel de Abeja, San Andrés R.L. Empresas ubicadas en el Departamento de Guatemala al ocupar los servicios de por lo menos 3 trabajadores;
- Empresas de transporte terrestre, cuando ocupen a 1 ó 2 trabajadores.
- Empresas ubicadas en el resto de Departamentos de la República al ocupar los servicios de por lo menos 5 trabajadores

Los requisitos específicos para las Fundaciones, Asociaciones, Federaciones, Cooperativas, Gremiales, Coordinadores, Consorcios, se definen a continuación:

- Fotocopia de Escritura Pública o documento equivalente que les da vida jurídica;
- Fotocopia de los estatutos.
- Fotocopia del nombramiento del Representante Legal, con anotación de su registro o reconocimiento.
- Fotocopia de Cédula de Vecindad completa del Representante Legal. Pasaporte si es extranjero.
- Fotocopia de la constancia del Número de Identificación Tributaria.

Al cumplir con todos estos trámites las Cooperativas se encuentran en la capacidad de iniciar las operaciones de acuerdo a los fines y objetivos planteados en la escritura de constitución.

10.2.6 Estudio financiero

El estudio financiero determina la cantidad de dinero necesaria para iniciar una propuesta de inversión, debido a que en él se asigna una determinada cantidad de recursos, los cuales serán distribuidos en fases o etapas del proyecto. La inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto se establece en base

a los requerimientos y a las circunstancias en que se desarrollan las actividades necesarias para la implementación y desarrollo del proyecto producción de miel de abeja. Los elementos a considerar son inversión fija y capital de trabajo.

10.2.6.1 Inversión fija

Está representada por los desembolsos que se realizan para la adquisición de activos fijos, tangibles e intangibles. La inversión fija tangible involucra todos aquellos bienes que se utilizan en el proceso de transformación. La intangible se refiere a otras inversiones por concepto de honorarios profesionales o servicios, tales como: gastos de organización, licencias, permisos, escrituras y patentes. A continuación se muestra la inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta el cuadro del detalle de la inversión fija.

Cuadro 228
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Inversión Fija

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Equipo apícola			78,190
Cámaras de cría tipo langsgrom	150	135	20,250
Cámaras para miel tipo langsgro	150	175	26,250
Cera estampada	450	40	18,000
Blocks de piedra pómez	600	2	1,200
Alimentador de colmenas	150	35	5,250
Extractor de miel centrífugo	1	2,000	2,000
Batea para desopercular	1	700	700
Overoles blancos	4	250	1,000
Velos	4	150	600
Guantes de apicultor	4	135	540
Barriles plásticos	16	150	2,400
Instalaciones	1	9,700	9,700
Mobiliario y equipo de oficina			1,470
Maquina de escribir	1	500	500
Sumadora	1	450	450
Sillas plásticas	6	35	210
Mesa de madera	1	150	150
Sillas de madera	4	40	160
Herramientas			1,131
Ahumadores para abejas	2	100	200
Espátula o rasqueta	1	56	56
Cepillos avícolas	2	35	70
Cuchillo desoperculador	1	70	70
Coladores plásticos	6	10	60
Coladores finos	3	25	75
Carreta para alza	1	150	150
Equipo de carpintería	1	450	450
Material biológico	1	30,000	30,000
Gastos de organización	1	10,000	10,000
Total			130,491

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que la inversión fija está contemplada para la iniciación de un apiario compuesto por 150 colmenas en media manzana de terreno para funcionar a un plazo de cinco años. Se considera razonable que toda actividad nueva requiere de un tiempo de aprendizaje y de una adaptación

al manejo del mismo. Para llevar acabo este proyecto se hace necesario una inversión inicial de Q 130,491.00.

10.2.6.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está representado por el capital adicional distinto a la inversión fija para que la producción de miel empiece a funcionar en el primer año. La cual describimos a continuación.

Cuadro 229
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				15,334
Azúcar blanca	Libras	5,550	2.10	11,655
Incaparina	Libras	113	5.00	565
Harina de soya	Libras	75	10.00	750
Ácido formico rebajado 60%	Galones	3	200.00	600
Orostres pólen	Libras	21	84.00	1,764
Mano de obra directa	Jornales			20,552
Instalación de colmenas	Jornales	16	39.67	635
Mantenimiento y alimentación	Jornales	261	39.67	10,354
Retiro alzas y panales	Jornales	18	39.67	714
Desoperculado	Jornales	18	39.67	714
Centrifugado	Jornales	9	39.67	357
Filtrado	Jornales	9	39.67	357
Colocación alzas y panales	Jornales	18	39.67	714
Manejo carretilla para alzas	Jornales	18	39.67	714
Bonificación incentivo	Jornales	367	8.33	3,057
Séptimo día + bono	Jornales	61	48.00	2,936
Costos indirectos variables				18,262
Cuota patronal IGSS 12.67%	Jornales			2,217
Prestaciones laborales 30.55	Jornales			5,345
Cajas para núcleos	Unidades	100	7.00	700
Traslado de miel	Anual	1	4,000.00	4,000
Técnico apicultor	Mensual	12	500.00	6,000
Costos fijos de producción				11,400
Arrendamiento tierra	Mensual	12	800.00	9,600
Agua	Mensual	12	50.00	600
Energía eléctrica	Mensual	12	100.00	1,200
Gastos de administración				6,000
Papelería y útiles	Mensual	12	150.00	1,800
Servicios de contabilidad	Mensual	12	350.00	4,200
Total capital de trabajo				71,548

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior, muestra que los insumos representan un 21%, la mano de obra directa un 29%, los costos indirectos variables un 26%, los costos fijos de producción un 16% y los gastos de administración un 8%, necesarios para la primera producción de miel. A continuación se describen más detalladamente éstos rubros.

- **Insumos**

Dentro de este rubro se tiene como base para la alimentación en época de invierno azúcar, incaparina y harina de soya. Se hace necesario vitaminas y antibióticos en menor proporción.

- **Mano de obra**

Se detallan los gastos de mano de obra contratada ocasionalmente y permanentemente destinada para los distintos procesos de la actividad apícola. Se tomó como base el salario mínimo establecido para los trabajadores por un valor de Q 39.67 conforme al Acuerdo Gubernativo No. 765-2003, vigente a partir del día 30 de julio del año dos mil cuatro, según expediente 5-2004 de la Corte de Constitucionalidad publicado en el Diario Oficial el 29 de julio del año 2004, más pago de la bonificación incentivo según Decreto 37-2001 publicado en el Diario Oficial el 6 de agosto del año 2001.

- **Costos indirectos variables**

Compuesto por todos los gastos que varían directamente en relación con el volumen de producción. Está integrado por el pago de prestaciones laborales, materiales utilizados en forma indirecta y servicios. En el cuadro que a continuación se detalla, se presenta los gastos indirectos variables necesarios.

- **Costos fijos de producción y gastos administrativos**

Este rubro está integrado por los costos fijos de producción y gastos administrativos necesarios para poder llevar a cabo el proyecto.

10.2.6.3 Inversión total

Consiste en la suma de la inversión fija y el capital de trabajo que se necesita. A continuación se muestra el cuadro que contiene el resumen que lo integra.

Cuadro 230
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Inversión Total
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-Total	Total
Inversión fija		130,491
Tangible		
Equipo apícola	78,190	
Instalaciones	9,700	
Mobiliario y equipo de oficina	1,470	
Herramientas	1,131	
Material biológico	30,000	
Intangible		
Gastos de organización	10,000	
Capital de trabajo		71,548
Insumos	15,334	
Mano de obra directa	20,552	
Costos indirectos variables	18,262	
Costos fijos de producción	11,400	
Gastos fijos de administración	6,000	
Inversión total		202,039

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La inversión fija representa el 65% y el capital de trabajo el 35% de la inversión total. Se observa que el equipo apícola requiere la mayor parte para iniciar la producción de miel.

10.2.6.4 Financiamiento

La inversión que se debe realizar para la puesta en marcha del proyecto asciende a Q. 202,039. Se considera que con las aportaciones de los socios de la cooperativa, el préstamo bancario y las utilidades provenientes de la venta de miel, se podrá contar con el capital necesario para las operaciones de la producción de miel de abeja.

Para la ejecución del plan propuesto se establecen dos fuentes de financiamiento, que se clasifican a continuación:

- **Fuentes internas**

Esta constituida por las aportaciones de los apicultores al inicio del proyecto, que se utilizarán para cubrir los costos de iniciación del proyecto así como de la actividad productiva. Esta integrado por el ahorro, mano de obra y prestaciones, mismas que emperzaran a ser efectivas a partir del segundo año. La venta de la producción de miel será otra fuente interna de financiamiento.

- **Fuentes externas**

Es el financiamiento que tienen el proyecto para obtener los recursos financieros necesarios para la producción y es el que proviene de personas o instituciones ajenas, como bancos, financieras, cooperativas, asociaciones, prestamistas. Para el presente proyecto se hace necesario utilizar esta fuente y se hará a través de una asociación.

Cuadro 231
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Plan de Financiamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Recursos propios	Recursos ajenos
Inversión fija			
Tangible			
Equipo apícola	78,190	8,190	70,000
Instalaciones	9,700	9,700	
Mobiliario y equipo de oficina	1,470	1,470	
Herramientas	1,131	1,131	
Material biológico	30,000		30,000
Gastos de organización	10,000	10,000	
Capital de trabajo			
Insumos	15,334	15,334	
Mano de obra directa	20,552	20,552	
Costos indirectos variables	18,262	18,262	
Costos fijos de producción	11,400	11,400	
Gastos fijos de administración	6,000	6,000	
Total	202,039	102,039	100,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Del total de la inversión los recursos propios representan el 51% y el 49% es financiado con recursos ajenos en la la Fundación Agil.

En el siguiente cuadro se presenta el plan de amortización del préstamo que los socios de la cooperativa solicitarán para iniciar el proyecto.

Cuadro 232
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en quetzales)

Período	Intereses 18%	Amortización capital	Saldo de capital
			100,000
Año 1	18,000	20,000	80,000
Año 2	14,400	20,000	60,000
Año 3	10,800	20,000	40,000
Año 4	7,200	20,000	20,000
Año 5	3,600	20,000	0
Totales	54,000	100,000	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La amortización del préstamo se efectuará al finalizar cada año y el cálculo de intereses se hará sobre saldos de capital.

10.2.6.5 Costo directo de producción

“El costo de producción es la suma o integración de los diversos gastos o inversión que se realiza y que intervienen en el proceso de la producción. Refleja la inversión realizada en el proceso por el agricultor para obtener su producción, la cual está integrada por los tres elementos fundamentales: Materia Prima-Insumos, Mano de Obra y Gastos Indirectos”³⁷

Para determinar el costo de producción para la miel de abeja, se utilizó el sistema de costeo directo, el cual se debe tomar en cuenta los siguientes elementos: materia prima consumida o insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos variables que varían en relación con los volúmenes producidos.

³⁷ Samuel T., Woolser, Técnicas de Costeo Directo. Mexico, 1972. Editorial Técnica, S.A. p.11.

Cuadro 233
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Costo Directo de Producción
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Insumos	15,334
Azúcar blanca	11,655
Incaparina	565
Harina de soya	750
Acido fórmico	600
Orostres polen	1,764
Mano de obra	20,552
Instalación de colmenas	635
Mantenimiento y alimentación	10,354
Retiro alzas y panales	714
Desoperculado	714
Centrifugado	357
Filtrado	357
Colocación alzas y panales	714
Manejo carretilla para alzas	714
Bonificación incentivo	3,057
Séptimo día + bono	2,936
Costos indirectos variables	18,262
Cuota patronal IGSS (6.67%)	2,217
Prestaciones laborales (30.55%)	5,345
Cajas para núcleos	700
Traslado de miel	4,000
Técnico apicultor	6,000
Total	54,148
Producción total en litros	7,200
Costo por litro	7.52

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior indica que los insumos representan el 28% del costo de producción, mientras que la mano de obra un 38% y los gastos indirectos variables un 34%.

- **Costo directo de producción proyectado**

Es un estado financiero que constituye una herramienta de análisis y sirve para la toma de decisiones en el proyecto:

Cuadro 234
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel Abeja
Costo Directo de Producción Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	15,334	15,334	15,334	15,334	15,334
Azúcar blanca	11,655	11,655	11,655	11,655	11,655
Incaparina	565	565	565	565	565
Harina de soya	750	750	750	750	750
Acido fórmico	600	600	600	600	600
Orostres polen	1,764	1,764	1,764	1,764	1,764
Mano de obra	20,552	20,552	20,552	20,552	20,552
Instalación de colmenas	635	635	635	635	635
Mantenimiento y alimentación	10,354	10,354	10,354	10,354	10,354
Retiro alzas y panales	714	714	714	714	714
Desoperculado	714	714	714	714	714
Centrifugado	357	357	357	357	357
Filtrado	357	357	357	357	357
Colocación alzas y panales	714	714	714	714	714
Manejo carretilla para alzas	714	714	714	714	714
Bonificación incentivo	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057
Séptimo día + bono	2,936	2,936	2,936	2,936	2,936
Costos indirectos variables	18,262	18,262	18,262	18,262	18,262
Cuota patronal IGSS	1,167	1,167	1,167	1,167	1,167
Prestaciones laborales	5,345	5,345	5,345	5,345	5,345
Cajas para núcleos	700	700	700	700	700
Traslado de miel	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Técnico apicultor	7,050	7,050	7,050	7,050	7,050
Total	54,148	54,148	54,148	54,148	54,148
Producción total en litros	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Costo por litro	7.52	7.52	7.52	7.52	7.52

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra que la producción se mantendrá durante los próximos años.

10.2.6.6 Estado de resultados

Se puede definir como el estado que contiene el resumen de ingresos y gastos. A continuación se presenta el estado de resultados para los próximos cinco años:

Cuadro 235
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Estado de Resultados Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas					
Miel de abeja	132,912	132,912	132,912	132,912	132,912
Cera	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Polen	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Núcleos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Ventas brutas	205,312	205,312	205,312	205,312	205,312
(-) Costo directo de producción	54,148	54,148	54,148	54,148	54,148
Ganancia marginal	151,164	151,164	151,164	151,164	151,164
(-) Costo fijos de producción	30,806	30,806	30,806	30,806	30,523
Arrendamiento de tierra	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Agua	600	600	600	600	600
Energía eléctrica	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación equipo apícola	15,638	15,638	15,638	15,638	15,638
Depreciación instalaciones	485	485	485	485	485
Depreciación herramientas	283	283	283	283	-
Depreciación material biológico	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(-)Gastos fijos de administración	8,294	8,294	8,294	8,294	8,294
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Servicios de contabilidad	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Depreciación mobiliario y equipo	294	294	294	294	294
Amort. gastos de organización	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Ganancia en operación	112,064	112,064	112,064	112,064	112,347
(-) Gastos financieros	18,000	14,400	10,800	7,200	3,600
Ganancia antes de impuesto	94,064	97,664	101,264	104,864	108,747
(-) Impuesto sobre la renta 31%	29,160	30,276	31,392	32,508	33,712
Ganancia del ejercicio	64,904	67,388	69,872	72,356	75,035

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra el estado de resultados proyectado para los cinco años que se estima que durará el proyecto y en el cual se obtendrá una ganancia que se incrementará año con año.

10.2.6.7 Presupuesto de caja

Está constituido por todos los ingresos y egresos originados en la propuesta de la producción de miel de abeja en cada período. A continuación se detalla el presupuesto de caja.

Cuadro 236
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Presupuesto de Caja Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anterior		138,152	202,908	265,470	325,463
Ingresos					
Ventas	205,312	205,312	205,312	205,312	205,312
Aporte de los socios	102,039				
Préstamo bancario	100,000				
Suma de ingresos	407,351	343,464	408,220	470,782	530,775
Egresos					
Inversión fija	130,491				
Costo directo de producción	54,148	58,480	63,158	68,211	73,668
Costos fijos de producción	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Gastos fijos de admón	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos financieros	18,000	14,400	10,800	7,200	3,600
Impuesto s/la renta	29,160	30,276	31,392	32,508	33,624
Pago de capital	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Total egresos	269,199	140,556	142,750	145,319	148,292
Saldo final del año	138,152	202,908	265,470	325,463	382,483
Total	407,351	343,464	408,220	470,782	530,775

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior detalla el comportamiento de los ingresos y los egresos de efectivo en cada año, identifica los recursos propios y ajenos con que se iniciará el proyecto desde la etapa productiva.

Cuadro 237
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo adquisición	Porcentaje Ley ISR	Depreciación anual
Equipo apícola	78,190	20%	15,638
Instalaciones	9,700	5%	485
Mobiliario y equipo de oficina	1,470	20%	294
Herramientas	1,131	25%	283
Material biológico	30,000	10%	3,000
Gastos de organización	10,000	20%	2,000
Total	55,801		21,700

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se integran los activos sujetos a depreciación y amortización, los porcentajes aplicables a cada periodo, según lo establece el Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, del Congreso de la República de Guatemala.

10.2.6.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera del proyecto producción de miel de abeja en el municipio de San Andrés, tiene como propósito fundamental demostrar la viabilidad del proyecto y su éxito financiero.

Tiene como objetivo la utilización de diferentes técnicas para analizar y evaluar los aspectos que intervienen en la ejecución. Los resultados obtenidos constituyen un panorama de las perspectivas financieras e instrumentos que proporciona suficiente y oportuna información, con el fin de ayudar al inversionista a tomar la decisión de poner en marcha el proyecto.

Para la evaluación financiera de la propuesta de inversión de producción de miel de abeja, se utilizará la tasa de recuperación de la inversión, el tiempo de recuperación de la inversión, el retorno de capital, la tasa de retorno al capital, el punto de equilibrio y el margen de seguridad.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Esta fórmula es considerada importante, debido a que el inversionista conoce antes de invertir, lo que recuperará de capital invertido. Para su cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización del préstamo} + \text{Depreciación y amortización}}{\text{Inversión Total}}$$

Datos

Utilidad del primer año	Q 64,904.00
Amortización del préstamo	Q 20,000.00
Depreciación y amortización	Q 21,700.00
Inversión	Q 202,039.00

$$\frac{Q. 64,904.00 - 20,000.00 + 21,700}{Q. 202,039.00} = 0.3296 = 33\%$$

El resultado indica que de la inversión inicial de Q 202,039.00, los inversionistas recuperarán en el primer año un 33%, después de haber amortizado el préstamo.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Este indicador nos muestra el tiempo en que la inversión inicial se recuperará, se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciaciones y amortizaciones}}$$

Datos

Inversión	Q. 202,039.00
Utilidad del primer año	Q. 64,904.00
Amortización préstamo	Q. 20,000.00
Depreciaciones	Q. 19,700.00
Amortizaciones	Q. 2,000.00

$$\frac{Q.202,039.00}{Q. 64,904.00 - Q. 20,000.00 + Q. 21,700.00} = \frac{Q.202,039.00}{Q. 66,604.00} = 3.03$$

El tiempo de la recuperación de la inversión es de tres años con doce días.

- **Retorno al capital**

Este indicador se utiliza para determinar el retorno del capital invertido, expresado en valores monetarios. Para determinarlo se utiliza la fórmula que a continuación se desarrolla.

Utilidad-Amortización del préstamo+Intereses+Depreciaciones y amortizaciones

Utilidad	Q. 64,904.00
Amortización préstamo	Q. 20,000.00
Intereses	Q. 18,000.00
Depreciaciones	Q. 19,700.00
Amortizaciones	Q. 2,000.00

$$Q. 64,904 - Q.20,000.00 + Q.18,000.00 + Q.21,700.00 = Q.84,604.00$$

El resultado nos indica que el retorno del capital, en la inversión para el proyecto de producción de miel de abeja, sería para el primer año Q. 84,604.00

- **Tasa de retorno al capital**

Este método es el resultado de una relación porcentual de la utilidad promedio esperada en un período, entre la inversión inicial requerida, para obtenerlo se desarrolla la fórmula que a continuación se describe:

$$\frac{\text{Retorno de capital}}{\text{Inversión}}$$

Datos

Retorno de capital Q. 84,604.00

Inversión Q. 202,039.00

$$\frac{\text{Q. 84,604.00}}{\text{Q. 202,039.00}} = 0.4187 = 42\%$$

El resultado anterior nos indica que la tasa de retorno de capital para la inversión inicial de Q.202,039.00 del proyecto de producción de miel de abeja será del 42%.

- **Punto de equilibrio**

Este permite conocer el valor de ventas para soportar los gastos en la producción de miel de abeja.

– Punto de equilibrio en valores

Es el nivel de ventas necesarias para cubrir todos los gastos efectuados y por lo tanto no se obtiene ganancia ni pérdida. Se aplica la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\text{Gastos fijos}}{1 - \frac{\text{Gastos variables}}{\text{Ventas}}}$$

Datos

Gastos fijos Q. 57,100.00

Gastos variables Q. 54,148.00

Ventas Q. 205,312.00

$$PE = \frac{Q. 57,100.00}{1 - \frac{Q. 54,148.00}{Q. 205,312.00}} = \frac{Q. 57,100.00}{1 - 0.263735193}$$

$$PE = Q. 77,553.62$$

El resultado obtenido, significa que al llegar a vender Q 77,553.62 no obtendrán pérdida ni ganancia, con lo que quedan cubiertos los gastos variables y fijos que se realizaron para vender dicha cantidad.

– Porcentaje de margen de seguridad

El margen de seguridad muestra el porcentaje en donde pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas. Se aplica la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Datos

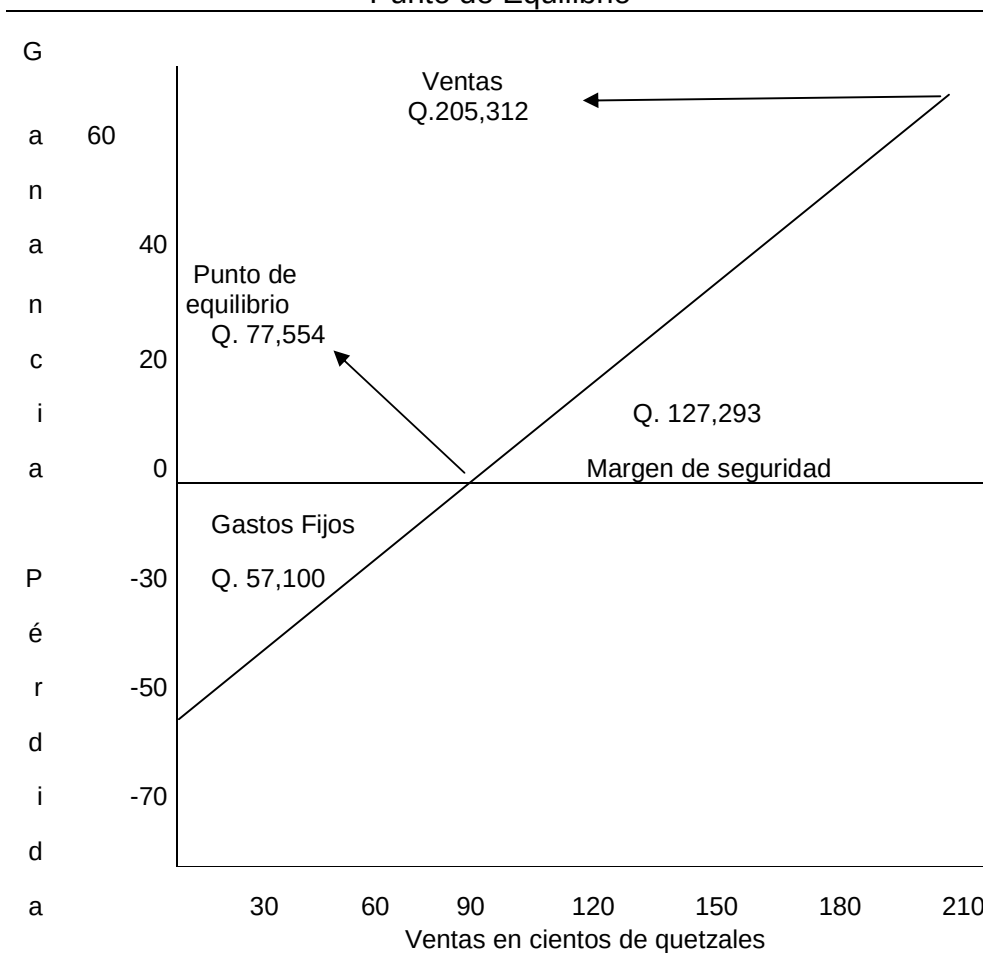
Ventas Q. 205,312.00

Punto de equilibrio Q. 77,553.62

$$\frac{Q. 205,312.00 - 77,553.62}{Q. 205,312.00} \times 100 = 62\%$$

El resultado nos muestra que el proyecto cuenta con un margen de seguridad del 62%, es decir que puede operar sin pérdidas cuando las ventas estén aproximadamente en un nivel de Q 127,293.44.

Gráfica 43
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Punto de Equilibrio



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- **Rentabilidad de la inversión**

La rentabilidad de la producción de miel de abeja se presenta por la relación entre la utilidad neta del período y las ventas totales.

– Rentabilidad sobre las ventas

Se determina con la información del estado de resultados, se aplica la fórmula siguiente:

$$\text{Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 238
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Rentabilidad Sobre las Ventas
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	64,904	67,388	69,872	72,356	75,035
Ventas netas	205,312	205,312	205,312	205,312	205,312
Rentabilidad	32%	33%	34%	35%	36%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Esta relación nos indica que se obtendrá una ganancia por cada quetzal invertido en el primer año de producción de 32%, hasta ubicarse en 36% al final del quinto año, como se puede observar en todos los años hay un incremento de ganancia aceptable.

10.2.6.9 Impacto social

El proyecto producción de miel de abeja, no afectará las costumbres de los grupos sociales, por el contrario contribuirá a la ocupación de la mano de obra familiar en la comunidad Cruce Dos Aguadas, demandará insumos e instrumentos de trabajo lo que provocará un incremento en el comercio interno y movimiento en los centros de distribución de insumos para el proyecto. Esto constituye un impacto positivo, generado por el proyecto en beneficio de la comunidad.

- **Generación de valor agregado**

Durante la existencia del proyecto de miel de abeja, este aportará un valor agregado a la economía nacional. Para la determinación de este se toman los valores proyectados de las ventas y los insumos.

Cuadro 239
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Generación de Valor Agregado
(Cifras en quetzales)

Año	Ventas	Insumos
1	205,312	15,334
2	205,312	15,334
3	205,312	15,334
4	205,312	15,334
5	205,312	15,334
Total	1,026,560	76,670

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

$VAN = \text{Valor bruto de la producción} - \text{insumos}$

$VAN = 1,026,560 - 76,670$

$VAN = 949,890.00$

La ejecución del proyecto de miel contribuirá con un valor agregado de Q.949,890.00 a la economía nacional.

- **Efectos en la generación de empleo**

Durante el período de operación se promoverán 1,835 jornales en los seis años de vida útil del proyecto. Se mejorará la condición de vida de la población al satisfacer sus necesidades básicas.

- **Efectos sobre el ingreso**

Esta formado por el valor de los salarios, jornales y las prestaciones laborales generados a través del proyecto.

Cuadro 240
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Miel de Abeja
Efectos Sobre el Ingreso
(Cifras en quetzales)

Año	Mano obra	Prestaciones mano obra	Totales
1	20,552	5,345	25,897
2	20,552	5,345	25,897
3	20,552	5,345	25,897
4	20,552	5,345	25,897
5	20,552	5,345	25,897
Totales	102,760	26,725	129,485

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los ingresos que se obtendrán durante los cinco años del proyecto ascienden a un total de Q. 129,485.00.

10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANDARINA DANCY

Con el fin de mejorar la economía de los pobladores del municipio de San Andrés, departamento de Petén, basada en la actividad del sector agrícola, se presenta la producción de mandarina Dancy, como una propuesta de inversión que contribuya a sustituir los cultivos tradicionales mediante el desarrollo de potencialidades productivas y a la vez generar desarrollo y bienestar para los agricultores.

10.3.1 Justificación

Para diversificar la producción agrícola y mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio, se determinó que la mandarina Dancy, es un cultivo con potencial, debido a las condiciones agrológicas de la región, se propone como un producto que contribuya en la generación de empleo de los pobladores.

Según la encuesta realizada los bajos precios de los productos tradicionales que se producen en este Municipio, hacen que los mismos sean de subsistencia, y no generan mayor desarrollo socioeconómico, razón por la cual se presenta la propuesta descrita anteriormente, para aprovechar de mejor forma sus recursos naturales y humanos.

Para el caso de la mandarina Dancy, se estima que el consumo mundial se incrementará a una tasa del 3.3% anual, concentrándose la demanda en China, Estados Unidos, la Unión Europea y en las economías en transición de Europa Oriental y se prevé una disminución de su consumo en Japón.

La FAO, siglas en ingles de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación se fundó en Octubre de 1945, con el mandato de elevar los niveles nutricionales y de vida, de mejorar la productividad agrícola y la situación de la población rural, manifestó la necesidad de desarrollar

campañas para promover e incrementar el consumo de cítricos frescos y procesados en los países desarrollados. En Estados Unidos la noticia sobre la importancia de consumir cítricos frescos como medio para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer y enfermedades del sistema nervioso central, así como la campaña de mercadeo conocida como triple Crown, emprendida por la Sociedad Americana de Cáncer, la Asociación Americana del Corazón y March of Dimes, apuntan a lograr incrementar el consumo per cápita anual de cítricos.

10.3.2 Objetivos

Con la realización del proyecto, la población del Municipio tendrá beneficios económicos, sociales y ambientales.

A continuación se presentan los objetivos general y específicos que se pretenden alcanzar con la implementación y desarrollo del proyecto.

10.3.2.1 General

- Proporcionar desarrollo económico y social al Municipio, con el mejor aprovechamiento de los recursos existentes.

10.3.2.2 Específicos

- Cubrir la demanda de la mandarina Dancy en el país, por medio de esta nueva propuesta de inversión.
- Generar fuentes de empleo a través de la creación de nuevas empresas o cooperativas para mejorar el nivel de vida en el Municipio.
- Fomentar en los pequeños y medianos agricultores, la producción y comercialización de un nuevo producto, para diversificar la producción.
- Organizar y capacitar a la población para que administren mejor los recursos físicos y un adecuado uso del nuevo producto.

- Promover la organización empresarial entre las personas que estén interesadas para que obtengan mejores condiciones de vida.
- Buscar asistencia técnica para que la producción reúna las condiciones óptimas de calidad del nuevo producto.
- Establecer canales de comercialización adecuados para captar ingresos que permita el desarrollo de la cooperativa y sus asociados.
- Evaluar el comportamiento del mercado nacional e internacional de la demanda de la mandarina, para incentivar entre los productores el cultivo del mismo y los beneficios sociales y económicos.
- Determinar las fuentes de financiamiento para llevar a cabo el proyecto de inversión.

10.3.3 Estudio de mercado

Consiste en el análisis de la oferta y demanda de un producto o servicio, su finalidad es determinar la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir y revelar la factibilidad de desarrollar un determinado proyecto. El estudio de mercado prueba que existe un número suficiente de personas, que dadas ciertas condiciones como precio, presentación, peso, tamaño y color, demandarán el producto.

10.3.3.1 Mercado objetivo

Para el caso del proyecto de producción de mandarina Dancy, se pretende cubrir el mercado a nivel nacional, dirigido al rango de edades comprendido entre 5 y 64 años, que se traduce en un 81% de la población total del país. Su comercialización y venta se hará a través de acopiadores rurales que lo distribuirán a mayoristas en la Central de Mayoreo –CENMA– de la Ciudad Capital y en el mercado del municipio de Santa Elena. Y mediante los minoristas de la región se pondrá a disposición del consumidor final. En el Municipio también se le venderá al consumidor final.

El estudio de mercado comprende las siguientes variables: producto, oferta, demanda, precios y comercialización.

10.3.3.2 Identificación del producto

La mandarina Dancy pertenece al grupo cítrico, nombre común de varias especies de árboles y arbustos perennifolios de la familia de las Rutáceas y en general, de los frutos que producen: cidros, pomelos, limones, limas, naranjas, toronjas, mandarinas y bergamotas (una especie de naranja con forma de pera).

Las plantas, son nativas del sureste asiático, se caracterizan por los apéndices halados de los pecíolos de las hojas, por las flores de color blanco o púrpura y por el fruto, una baya grande, con cáscara esponjosa o cariácea y pulpa jugosa segmentada. Las hojas, las flores y las cáscaras de los frutos son ricas en esencias volátiles y muy fragantes. Muchas especies presentan ramas espinosas, pesan aproximadamente 140 gramos o 5 onzas cada una.

Casi ninguna de las especies de cítricos soporta las heladas y su cultivo se limita a climas cálidos. No obstante, la resistencia al frío puede incrementarse mediante injerto en un patrón rústico; asimismo, se han desarrollado híbridos y variedades semirrústicos. En la actualidad, muchas de las especies se cultivan en regiones cálidas por sus frutos, cuya producción mundial va en aumento. Clasificación científica: los cítricos son especies y variedades del género *Citrus*, el cual pertenece a la familia de las Rutáceas (Rutáceas).

La calidad de la fruta es variable, depende de los microclimas y de la altitud. La producción es casi continua a lo largo del año y generalmente los frutos no alcanzan su color característico, si bien son jugosos, muy dulces y poco ácidos, y se destinan principalmente al mercado local.

Se considera uno de los frutos de mayor importancia para el consumidor por su alto poder vitamínico y sabor agradable. Los usos del producto son: industrial y consumo humano como jugos, yogur y refrescos con sabor a mandarina.

10.3.3.3 Oferta

La oferta está determinada por la cantidad de mandarina Dancy que grandes y pequeños productores, del fruto, están dispuestos a ofrecer en el mercado a un precio determinado, durante un período de tiempo.

La mandarina Dancy se puede conseguir en los mercados municipales, supermercados, tiendas de conveniencia, abarroterías y con vendedores ambulantes de frutas y verduras.

En los siguientes apartados se desarrolla la oferta local histórica y la oferta nacional.

- **Oferta local histórica**

Son las cantidades del producto que se ponen a disposición del consumidor final en los mercados de los municipios de Santa Elena y San Benito, a los cuales acuden las personas del Municipio. En el siguiente cuadro se muestra la oferta histórica a nivel local:

Cuadro 241
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta Local Histórica de Mandarina Dancy
Período: 2000 - 2004
(Cantidades en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	0	1	1
2001	0	1	1
2002	0	2	2
2003	0	2	2
2004	0	6	6

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala, abril de 2,002.

En el cuadro anterior se evalúa la situación de la oferta de mandarina Dancy para los habitantes del Municipio, donde año con año se ha incrementado; también es importante, notar la escasez de este producto en el mercado local, lo cual merece atención especial, porque ayuda a distinguir un buen futuro para la comercialización de este producto en las diferentes comunidades.

Las importaciones locales se determinaron a través de la relación entre la producción a nivel nacional de los años 2000 – 2004 y la población total de la República según el VI censo oficial de habitación y XI de población elaborado en el año 2002 por el INE, con respecto a la población local.

- **Oferta total histórica**

Los departamentos que producen mandarina Dancy y que aportan a la oferta nacional son: Escuintla, Retalhuleu y Zacapa.

A continuación se presenta la oferta total histórica del período de 2000 al 2004:

Cuadro 242
República de Guatemala
Oferta total histórica de Mandarina Dancy
Período 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total histórica
2000	325	4,139	4,464
2001	589	4,239	4,828
2002	869	3,105	3,974
2003	1,080	5,021	6,101
2004	2,893	3,072	5,965

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de calidad e inocuidad de la oferta exportable agrícola. Estudio del país, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura.-IICA.-

Las cantidades anteriores muestran que la producción para el territorio de cinco años atrás era muy escasa, sin embargo del año 2003 al 2004 ha tenido un incremento del 167%, no obstante aún no se puede prescindir de las importaciones, además ésta situación indica que la demanda nacional va en aumento. Cabe mencionar que al promover la producción de mandarina Dancy y en la medida que la misma se incremente, disminuirán las cantidades importadas.

- **Oferta total proyectada**

A continuación se presenta la oferta total proyectada para los cinco años siguientes del proyecto:

Cuadro 243
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Mandarina Dancy
Período 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total proyectada
2005	2,840	3,510	6,350
2006	3,403	3,375	6,778
2007	3,966	3,240	7,206
2008	4,529	3,105	7,634
2009	5,092	2,970	8,062

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de calidad e inocuidad de la oferta exportable agrícola. Estudio del país, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura.-IICA.-

Los datos anteriores, reflejan que los próximos cinco años los oferentes de mandarina Dancy sólo podrán cubrir un 35% más que en la actualidad. A medida que la producción nacional se incrementa, las importaciones disminuyen, esto demuestra que la producción del país será más fuerte. El interés de los agricultores del Municipio, para cultivar este producto, podría atribuirse a la demanda que existiría en el mercado local.

10.3.3.4 Demanda

La demanda puede considerarse como la cantidad de unidades de mandarina que una persona debe consumir para complementar su dieta diaria, rica en vitaminas, en un período determinado. Está determinada por el conjunto de compradores o consumidores que potencialmente demanda el producto.

La demanda local histórica y la demanda nacional, se presentan en los siguientes párrafos:

- **Demanda potencial histórica local**

En este apartado, se identificará la producción que los habitantes del Municipio podrían llegar a consumir. En el cuadro que sigue, se presenta la demanda potencial histórica para el período 2000-2004:

Cuadro 244
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Potencial Histórica Local de Mandarina Dancy
Período: 2000 - 2004

Años	Población Local	Población Delimitada 81%	Consumo per cápita	Demanda Potencial en qq
2000	20,442	16,558	0.093	1,540
2001	22,115	17,913	0.093	1,666
2002	23,869	19,334	0.093	1,798
2003	25,696	20,814	0.093	1,936
2004	27,588	22,346	0.093	2,078

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 e información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Del cuadro anterior se puede agregar que existe una demanda potencial que se debe satisfacer, por lo cual es necesario cultivar mandarina Dancy.

- **Demanda potencial histórica nacional**

Se determinó a través de la población nacional delimitada la cual es de 81%, derivado de excluir la población de infantes de 0 a 5 años de edad de ambos sexos, multiplicada por el consumo per cápita, de acuerdo a la dieta nutricional por persona recomendada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), es de 9.3 libras anuales por persona.

Cuadro 245
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Mandarina Dancy
Período 2000 – 2004

Año	Población delimitada	Consumo per cápita qq.	Demanda potencial histórica qq
2000	9,092,576	0.093	845,610
2001	9,317,959	0.093	866,570
2002	9,550,820	0.093	888,226
2003	9,790,481	0.093	910,515
2004	10,036,265	0.093	933,373

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

De acuerdo a los datos anteriores, se puede apreciar que con el crecimiento de la población, la demanda potencial histórica ha aumentado, esto permite considerar que en los años siguientes habrá mayor demanda de éste producto.

- **Demanda potencial proyectada**

En el siguiente cuadro se detallan los datos estimados de la demanda proyectada de mandarina para los próximos cinco años (2005-2009).

Cuadro 246
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Mandarina Dancy
Período 2005 – 2009
(Cantidad en quintales)

Año	Población delimitada	Consumo Per cápita qq.	Demanda potencial proyectada qq.
2005	10,287,495	0.093	957,737
2006	10,545,195	0.093	980,703
2007	10,809,264	0.093	1,005,262
2008	11,079,030	0.093	1,030,350
2009	11,353,816	0.093	1,055,905

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones de población según sexo y edades simples para el Municipio, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, período 2000-2010 y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

Como se observa la demanda potencial proyectada se mantiene en aumento, esto indica que la producción de mandarina Dancy representa una buena oportunidad para los productores a nivel nacional.

- **Consumo aparente**

Es el resultado de sumar la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones de años anteriores:

Cuadro 247
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Mandarina Dancy
Período: 2000 - 2004
(Cantidades en quintales)

Años	Oferta total	Exportaciones	Consumo aparente
2000	4,464	0	4,464
2001	4,828	0	4,828
2002	3,974	0	3,974
2003	6,101	0	6,101
2004	5,965	0	5,965

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Estadísticas Sistema Arancelario Centroamericano. Disponible en: <http://www.banguat.gob.gt>

Como puede observarse, por existir una producción insuficiente para cubrir la demanda, no ha sido posible exportar, esto resulta favorable al productor que se interese en desarrollar la presente propuesta de inversión.

En el siguiente cuadro describe y se analiza el consumo aparente proyectado de mandarina en el país.

Cuadro 248
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Producción de Mandarina Dancy
Período: 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Años	Oferta total	Exportaciones	Consumo aparente
2005	6,350	0	6,350
2006	6,778	0	6,778
2007	7,206	0	7,206
2008	7,634	0	7,634
2009	8,062	0	8,062

Para determinar la producción proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. Ver anexo 6).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos anteriores reflejan que existe un consumo aparente alto de mandarina, lo que se considera como una ventaja para los productores a nivel nacional e internacional.

- **Demanda insatisfecha**

Es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente. A continuación se describe los datos históricos y proyectados de la demanda insatisfecha.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Ésta se identifica por que la oferta existente no alcanza para satisfacer a los demandantes de un producto determinado. En su cálculo se incluye la demanda potencial y el consumo aparente que presenta el proyecto, con el fin de

establecer la cantidad en quintales de mandarina Dancy que no cubren las importaciones y la oferta local.

A continuación se presenta el cuadro que consolida la demanda insatisfecha histórica de mandarina Dancy a nivel nacional:

Cuadro 249
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Producción de Mandarina Dancy
Período: 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Años	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	845,610	4,464	841,146
2001	866,570	4,828	861,742
2002	888,226	3,974	884,252
2003	910,515	6,101	904,414
2004	933,373	5,965	927,408

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se puede observar que la demanda insatisfecha se ha incrementado significativamente en los últimos cinco años, considerándose como una excelente alternativa para los productores de mandarina.

– Demanda insatisfecha proyectada

A continuación se presente el cuadro que muestra la demanda insatisfecha proyectada para los próximos cinco años:

Cuadro 250
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Producción de Mandarina Dancy
Período 2005 - 2009
(Cantidades en quintales)

Años	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	956,737	6,350	950,387
2006	980,703	6,778	973,925
2007	1,005,262	7,206	998,056
2008	1,030,350	7,634	1,022,716
2009	1,055,905	8,062	1,047,843

Para determinar los valores proyectados se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. (Ver anexo 6).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede visualizar que la demanda insatisfecha proyectada tiene una constante variación positiva con respecto al período anterior como consecuencia que el consumo aparente disminuye en los años proyectados.

10.3.3.5 Precio

Es el monto pagado en dinero para la obtención de un producto o servicio. Luego de la encuesta practicada a los agricultores del Municipio, se estableció que la mayor parte de ellos fijan el precio de sus productos con base a los que se manejan en el mercado del municipio de Santa Elena. En el presente proyecto el precio de referencia para que el productor venda el quintal de mandarina Dancy es de Q.120.00.

10.3.3.6 Comercialización.

La comercialización es una combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas, se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y el lugar oportuno.

- **Proceso de comercialización.**

A continuación se presenta el estudio donde se indica la forma propuesta para realizar el proceso de comercialización de la mandarina Dancy en el Municipio, sus etapas son las siguientes:

- **Concentración**

Esta actividad consiste en la recolección de la mandarina en el área de cultivo, para trasladarla a la bodega de acopio ubicada dentro del terreno propiedad de la cooperativa. La recolección de éste producto se dará en los meses de septiembre a febrero, el fruto debe presentar un color amarillo, anaranjado o rojo y éste cubra un 75% de la superficie de la fruta.

- **Equilibrio**

En la producción de mandarina se debe considerar la oferta en la época de cosecha –meses de septiembre a febrero- ya que es un producto estacional y perecedero por lo que no es posible mantener un abastecimiento durante todo el año, es decir que no se puede satisfacer la demanda en el período en que no hay cosecha.

- **Dispersión**

Los acopiadores rurales y minoristas, luego de comprar el producto en la cooperativa, se encargarán de distribuirlo en sus respectivos puntos de venta, donde el acopiador rural venderá el producto a mayoristas de Santa Elena y de la Central de Mayoreo –CENMA– en la ciudad capital, los minoristas por su parte le venderán al consumidor final.

- **Instituciones de la comercialización**

En esta sección se analiza la producción desde las instituciones que participan en el proceso de comercialización y las mismas se describen a continuación.

– Productor

Serán los encargados de cultivar la mandarina Dancy, luego recolectarán la cosecha y la almacenarán en la bodega de la cooperativa, para su comercialización.

– Acopiador rural

Desempeñarán parte de la función de distribución y venta de mandarina en el mercado del municipio de Santa Elena y la Central de Mayoreo –CENMA– de la Ciudad Capital. Como medio de transporte utilizan camiones, además contratan ayudantes, quienes se encargan de colocar el producto en los camiones.

– Minorista

Son comerciantes que comprarán el producto directamente en la cooperativa, para ponerlo a disposición de los consumidores de mandarina Dancy, en los municipios de Santa Elena, San Benito y La Libertad.

– Consumidor final

Esta conformado por la población que adquiere y consume la mandarina en los mercados, supermercados y tiendas de barrio. Además de los habitantes del Municipio que comprarán directamente en la cooperativa.

• **Funciones de comercialización**

Comprende funciones que son necesarias para acercar el producto al consumidor final, estas pueden ser: físicas, de intercambio y auxiliares.

– Funciones físicas

En éstas funciones se incluyen: el acopio, almacenaje, transporte, empaque, embalaje, clasificación y transformación. La esencia de las mismas es brindar beneficios relacionados al tiempo y lugar de entrega del producto.

✓ Acopio

En la bodega de acopio de los productores, se reunirá la producción, con el fin de conservar la calidad y facilitar el manejo de los lotes de mandarina Dancy que se venderá a los compradores, para que éstos últimos puedan cargar sus vehículos sin ningún inconveniente.

✓ Almacenamiento

La mandarina Dancy es un producto que se venderá oportunamente a los acopiadores rurales y minoristas, debido a que no deberá ser almacenada más de una semana, porque el fruto se corta al llegar al estado adecuado de madurez, por ello su almacenamiento se calificará como temporal y se clasificará según su grado de madurez. Con ese tipo de almacenamiento, se pretende que los compradores obtengan el tiempo suficiente para realizar sus transacciones.

✓ Transformación

En el presente proyecto de producción de mandarina Dancy, no se contempla ningún proceso de transformación, solamente se sembrará y se venderá el fruto a los acopiadores rurales y minoristas.

✓ Clasificación y normalización

Para el caso de la mandarina Dancy, los lotes homogéneos para la venta, estarán compuestos según el tamaño y madurez del fruto, para facilitar la inspección que realicen los compradores, antes de cerrar cualquier negociación.

✓ Empaque y embalaje

Con el objetivo de mantener la calidad del producto y facilitar el traslado del producto al comprador, se utilizarán sacos de nylon, los cuales tienen un costo de Q.1.50 cada uno.

✓ Transporte

La venta del producto se realizará en el centro de acopio de la cooperativa para no incurrir en gastos de transporte, porque los compradores llevarán camiones o pick-up para retirar las mandarinas de la bodega.

– Funciones de intercambio

Son funciones que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes producidos. Entre estas funciones se mencionan:

✓ Compra venta

Se utilizará el método de muestra, el que consiste en utilizar una pequeña parte de la fruta, la que debe ser de calidad, para que el potencial comprador la observe y deguste, con el objetivo de que su decisión sea más sencilla.

✓ Determinación de precios

Este tiene papel decisivo en la administración de la propuesta, sobre todo en la época de la producción. Para efectos de la propuesta de la mandarina Dancy se fijó un precio de Q 120.00 el quintal a los acopiadores rurales y minoristas que compren directamente el producto en la cooperativa. Este precio es variable según se aumenten o disminuyan los costos y/o la oferta. Así mismo, este precio se compone de Q.18.41 que corresponde al costo por quintal de mandarina Dancy y la diferencia de Q.101.59 equivale a una ganancia del 85%, tasa que se encuentra por encima de los porcentajes pasivos ofrecidos por las instituciones financieras para inversiones a plazo fijo. El precio encontrado en el mercado es de Q.250.00 el quintal de mandarina Dancy.

– Funciones auxiliares

Primordialmente persiguen que el productor esté informado sobre los precios que se dan en el mercado, así como las características de los productos

solicitados por el consumidor final. Por lo anterior, se consultarán organizaciones como Agexpront, Profruta y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-. Entre estas funciones se pueden mencionar:

✓ Información de precios

Para conocer los precios establecidos en el mercado de Santa Elena y la Central de Mayoreo en la Ciudad Capital, se dará seguimiento según la temporada de venta para determinar un precio de referencia al realizar transacciones con los compradores de mandarina Dancy.

✓ Publicidad

En el rubro de imprevistos se consideró un monto de Q.900.00 para la compra de volantes que serán repartidos en los mercados del municipio de Santa Elena y la Central de Mayoreo en la Ciudad Capital, a las personas que se encargan de vender y comprar frutas, debido a que éste tipo de publicidad es de bajo costo y se puede distribuir a las personas interesadas.

✓ Financiamiento de la comercialización

Consiste en destinar fondos para transporte, empaque y promoción del producto. Para la comercialización de la mandarina Dancy, en el presente proyecto, el empaque y promoción serán financiados según se consideró en los rubros de material de empaque y costos indirectos variables de producción del estudio financiero. En el caso del transporte, éste no se considera debido a que corre por cuenta de los productores al trasladar los frutos de las unidades de producción hacia la bodega de acopio y luego por los compradores al comprar el producto.

✓ Aceptación de riesgo

Se refiere a que el productor, en un momento dado debe conocer las posibles amenazas que atentarían contra la plantación y la cosecha, para prevenirlas y

de esa forma obtener productos de calidad, sin plagas u otro imprevisto. En el caso de la mandarina Dancy, la plantación podría sufrir daños por microorganismos, en la recolección y cosecha de la misma o bien en el manejo del producto al momento de trasladarlo a la bodega de la cooperativa.

- Estructura de comercialización

Se estudia para conocer las relaciones que se dan entre compradores y vendedores, y determinar las situaciones que se originan de estas relaciones. Para la mandarina Dancy existe un mercado donde muchos consumidores gustan de saborear este producto y aprovechar de esta manera sus beneficios alimenticios. Dentro de sus elementos se pueden mencionar:

- Estructura de mercado

El mercado donde se venderá la mandarina Dancy, se conforma por los productores, intermediaciones y compradores, quienes se relacionan al ejecutar transacciones de compra y venta. Dicha estructura se define en el apartado destinado a los canales de comercialización, que se desarrolla más adelante.

- Conducta de mercado

Se relaciona con los parámetros que siguen los participantes en el proceso de adaptación a los mercados, en los que intervienen al comprar o vender. El mercado para la mandarina Dancy, es de libre competencia por lo que no habrá ningún inconveniente en desarrollar el presente proyecto. Los productores planificarán la producción, basándose en la experiencia para decidir si posteriormente aumentan las manzanas de tierra de tierra que deben cultivar, para obtener el mejor rendimiento de la misma. El precio se fijará conforme los costos de producción y un porcentaje de ganancia que llene las expectativas de los productores, sin embargo actualmente los precios en el sector agrícola del

Municipio, se establecen basándose en el mercado de Santa Elena y la Central de Mayoreo –CENMA– de la Ciudad Capital.

– Eficiencia de mercado

La definen primordialmente, características que contribuyan a que el producto llegue al consumidor con el precio más bajo, es decir que la eficiencia estará dada en los canales de comercialización, cuyo recorrido sea más corto entre el productor y el consumidor.

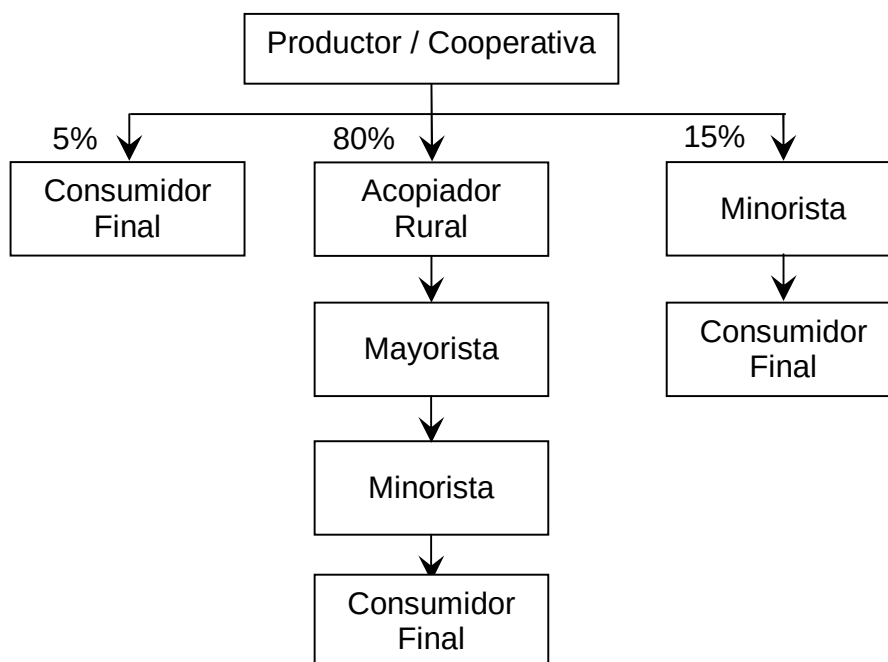
• Operaciones de comercialización

Entre estas operaciones se incluyen los canales y márgenes de comercialización, y los factores de diferenciación. Dichas operaciones se desarrollan a continuación:

– Canales de comercialización

En el proceso de comercialización de mandarina Dancy, los productores de la cooperativa, venderán su producción a acopiadores rurales, minoristas y consumidores finales, como se ilustra en la siguiente gráfica:

Gráfica 44
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Canales de Comercialización Propuestos
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al observar la gráfica anterior, se muestra que la cooperativa de productores de mandarina Dancy, venderá un 80% al acopiador rural, quien a su vez le distribuirá a mayoristas del municipio de Santa Elena y la Central de mayoreo de la Ciudad Capital, estos a su vez a minoristas. El 15% a minoristas que venderán el producto a consumidores finales en los municipios de Santa Elena, San Benito y La Libertad. El 5% restante, se venderá a los consumidores finales que se acerquen a comprar a la Cooperativa. Por lo anterior, los canales indicados serán de nivel cero, si la venta se da entre el productor y el consumidor final. De nivel dos, cuando la transacción se de sólo entre el productor y el minorista. Y de nivel tres, será el canal entre el productor, el acopiador rural, mayorista, minorista y consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Representan diferencias monetarias al momento de trasladar la producción del agricultor a manos del consumidor final. Su cálculo se divide en: margen bruto de comercialización (MBC), que se calcula siempre con relación al último precio pagado por el consumidor final y margen neto de comercialización (MNC), que es el beneficio real que recibe la intermediación después de deducir el margen bruto de los costos de mercadeo y la participación del productor que es la cantidad del precio pagado por el consumidor final que corresponde al agricultor.

Los niveles que presentan los canales de comercialización, tratados en el apartado anterior, para el canal de nivel cero no se calculan márgenes por ser una transacción directa del productor hacia el consumidor final. En la gráfica que se presenta a continuación se muestran los márgenes desarrollados para el canal de nivel dos, se pueden observar los porcentajes de participación por cada agente que interviene en el proceso.

Cuadro 251
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Márgenes de Comercialización Propuestos
Canal de nivel 2
Año: 2005

Instituciones	Precio de venta Q.	MBC	Costo de Mercadeo Q.	MNC	% Rend.	% Participación
Productor	120.00					62
Minorista	195.00	75.00	8.38	66.62	56	38
Transporte			8.10			
Piso plaza			0.03			
Otros			0.25			
Consumidor final						
Totales		75.00	8.38	66.62		100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS., primer semestre 2,005

Según los valores anteriores, los canales de comercialización propuestos tienden a brindar eficiencia y rentabilidad derivado de que el productor participará en un 62% del precio final y la intermediación el 38% restante. En segundo lugar, el margen de ganancia que obtendrá el minorista por cada quintal vendido de mandarina Dancy, es de Q.66.62, con un rendimiento del 56%, porcentaje que es mayor al ofrecido por las instituciones financieras, al considerar las tasas pasivas ofrecidas por el dinero depositado.

Cuadro 252
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Márgenes de Comercialización Propuestos
Canal de nivel 3
Año: 2005

	Precio de		Costo de		%	%
Instituciones	venta Q.	MBC	Mercadeo Q.	MNC	Rend.	Participación
Productor	120.00					62
Acopiador rural	150.00	30.00	8.69	21.31	18	15
Transporte			8.44			
Descarga			0.25			
Mayorista	175.00	25.00	0.82	24.18	16	13
Bodega			0.07			
Carga			0.25			
Otros			0.50			
Minorista	195.00	20.00	0.35	19.65	11	10
Piso plaza			0.10			
Otros			0.25			
Consumidor final						
Totales		75.00	9.86	65.14		100

Fuente: Investigación de campo grupo EPS., primer semestre 2,005

El cuadro anterior refleja que el productor participará en un 62% del precio final y la intermediación el 38% restante. De los intermediarios, el mayor margen de ganancia será para el acopiador rural, ya que por cada caja de mandarina Dancy que venda obtendrá Q.21.31, equivalente a un rendimiento del 18%, superior a

los rendimientos del mayorista y minorista, de 16% y 11%, respectivamente. Todos los rendimientos anotados, se encuentran por encima de las tasas pasivas del Sistema Bancario, con lo cual motiva la inversión en el presente proyecto.

- Factores de diferenciación

El producto que se ofrecerá a los compradores, será de buen tamaño y calidad. Existe demanda del producto, porque la producción nacional no cubre la misma, por lo que algunos comerciantes optan por importar mandarina Dancy. Por ser un cítrico, se considera agradable al paladar de los consumidores, que constantemente lo requieren en su época de cosecha.

10.3.4 Estudio técnico

Permite verificar la posibilidad técnica de llevar a cabo un proyecto en el que se determinan: el tamaño del proyecto, la localización óptima, los equipos, el volumen de producción, las instalaciones, la organización y establecer técnicamente la presentación y factibilidad del proyecto.

10.3.4.1 Localización

Es la determinación del área donde se realizará el proyecto, para ello deben considerarse aspectos que ofrezcan optimizar su funcionamiento y rendimiento.

Luego de efectuado el análisis y realizado la encuesta se seleccionó el lugar en que se realizará el proyecto, se determinó que dentro de las áreas potenciales de terreno a elegirse, se encuentra la aldea más cercana al Municipio, este lugar reúne las condiciones necesarias como: clima calido, con precipitaciones pluviales adecuados para el buen rendimiento del proyecto vías de acceso y mano de obra.

- **Macro localización**

El proyecto se encontrará localizado en el municipio de San Andrés departamento de Petén, con cuenta con vías de acceso y comunicación desde la capital de Guatemala.

- **Micro localización**

El proyecto se desarrollará en la aldea Sacpuy a 15 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 30 kilómetros de la cabecera departamental, Flores, con vías de acceso de terracería.

10.3.4.2 Tamaño del proyecto

Se refiere al tamaño y al espacio adecuado de una plantación, la producción de mandarina Dancy se llevará a cabo en un área de 5 manzanas.

Cuadro 253
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Volumen de la Producción

Año productivo	Extensión cultivada manzanas	Rendimiento anual	Producción en quintales	Demanda insatisfecha proyectada qq.	Cobertura de mercado %
4	5	619,000	1,547	950,387	0.16
5	5	742,800	1,858	973,925	0.19
6	5	891,360	2,227	998,056	0.22
7	5	1,069,632	2,672	1,022,716	0.26
8	5	1,283,558	3,206	1,047,843	0.31
Total			11,510		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.3.4.3 Proceso productivo

Son todas las actividades que se desarrollan durante el ciclo de producción, este proceso requiere de una serie de pasos que van desde la preparación del terreno hasta la venta del producto.

- **Preparación del suelo**

La mandarina requiere de una buena preparación del suelo y el aspecto más importante para este cultivo es la profundidad efectiva del suelo y la textura; se entiende como la mayor profundidad que penetran las raíces de los árboles, sin que encuentren obstáculos físicos que impidan su normal crecimiento y desarrollo. Este proceso consiste en eliminar todas las malezas que se encuentran en el área destinada para la siembra, con el objeto de que la plantación crezca en un espacio libre.

- **Trazo y ahoyado**

Para realizar los trazos depende de las dimensiones del proyecto, sin embargo para este proyecto se utilizará una cinta métrica, el tamaño de hoyo debe realizarse por lo menos de 60 x 60 x 60 centímetros o más y debe realizarse con bastante anticipación de la siembra se coloca la tierra superficial a un lado y la del fondo en otro lado, seguidamente colocarla al fondo del hoyo y mezclarla con fertilizante rico en fósforo.

- **Siembra**

Se requiere 952 pilones o plantas de mandarina se sacan de las bolsas, estos se colocan en los hoyos, sin lastimar la raíz cuando el suelo es fértil y se debe abonar antes de depositar el pilón. Para la siembra se requiere 50 jornales que se realizará una sola vez durante el proyecto.

Generalmente, en plantaciones de mandarina se usa distanciamientos de 7 x 6 metros, el cual es el recomendado para esta propuesta, sin embargo este distanciamiento puede variar, depende del tipo de suelo, topografía del terreno, riego, clima, criterio del productor.

Si se tiene disponibilidad de riego se puede sembrar en cualquier época del año, caso contrario, la época más adecuada es al inicio de la estación lluviosa.

- **Fertilización**

La mandarina es una plantación que demanda fertilización y debe hacerse con base al resultado de análisis de suelos, y consiste en la aplicación de foliares y elementos nutrientes, que deben aplicarse treinta días después de la plantación. Esta se lleva a cabo en los primeros tres años donde no hay producción. Dentro de los fertilizantes que se utilizan se encuentran los siguientes, triple 15-15-15 y urea.

- **Riego**

En las zonas con un período seco mayor de tres meses al año, es necesario la aplicación de riego para lograr mayores posibilidades de rentabilidad y/o rendimientos, ya que además de aumentar la producción se rompe la estacionalidad de la cosecha.

El riego debe realizarse especialmente durante los primeros años del cultivo por lo menos una vez a la semana, la cantidad de agua requerida y el intervalo de aplicación depende de varios factores como: tamaño de la plantación, el clima del lugar y textura del suelo.

Al llegar a la madurez del fruto los riegos deben de estimarse en función al estado fisiológico de los mismos.

- **Control de plagas**

Se refiere a una población de microorganismos que dañan y debilitan la planta, el control de las plagas se lleva a cabo al observar larvas, cochinillas y otras

enfermedades de los mandarinos. Los daños ocasionados por éstas pueden causar grandes pérdidas y destrucción del cultivo.

- **Control de malezas**

Es una práctica agrícola que se realiza después del trasplante y durante el desarrollo del cultivo que puede ser manual y se realizan placeados periódicos al rededor de la planta.

El control de la maleza también puede realizarse mediante aplicaciones de herbicidas según el tipo de maleza que presente la plantación.

Dentro de este proceso también se contempla la limpia manual de hierbas para que no afecte el crecimiento de la plantación de la mandarina, puede realizarse tres veces al año.

- **Podas**

Consiste en definir la arquitectura de las ramas principales del árbol para lograr una buena distribución de sus ramas y follaje y se debe realizar en los primeros años del cultivo.

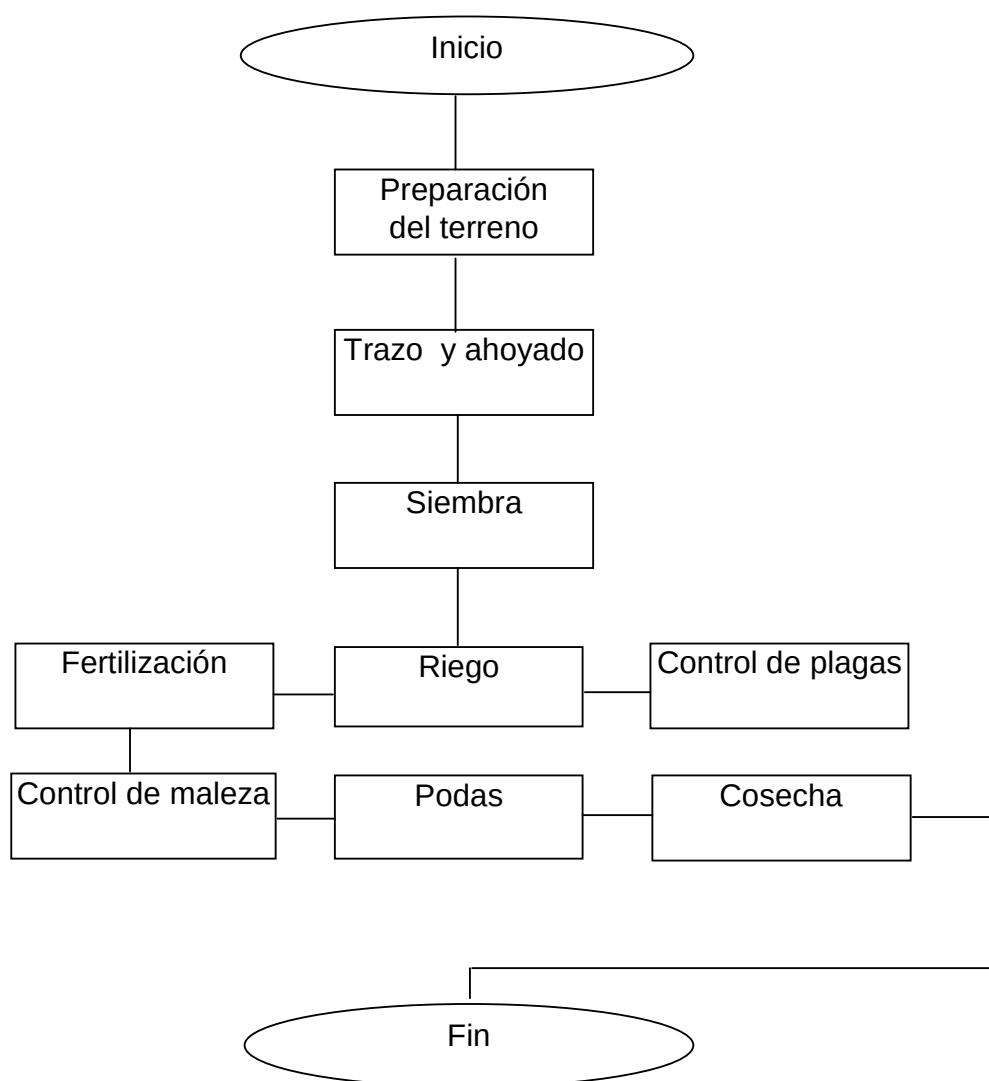
En la etapa productiva deben efectuarse las podas de limpieza que elimina el volumen de restos vegetales, ramas rotas o dañadas por plagas o enfermedades para evitar que se desarrolle o propague con más facilidad una plaga o enfermedad.

- **Cosecha**

Las mandarinas deben cosecharse al presentar la cáscara un color amarillo, anaranjado o rojo, que cubra un 75% de la superficie de la fruta y debe realizarse con cuidado para evitar golpes, heridas u otros daños que afecten la calidad y su conservación.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo de la mandarina Dancy:

Gráfica 45
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Flujograma del Proceso Productivo



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2,005.

10.3.4.4 Requerimientos técnicos

Son los recursos que se van a utilizar para llevar acabo el proyecto, dentro de los cuales pueden mencionar, recursos humanos, físicos y financieros.

La siguiente tabla muestra los insumos que se utilizarán:

Tabla 37
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Requerimientos de Insumos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Pilones de mandarina Dancy	Unidad	952
Fertilizantes 15-15-15	Quintal	45
Fertilizantes urea	Quintal	30
Bayfolan forte	Litros	45
Insecticidas folídocol	Litros	30
Funguicidas sistémicos	Libra	60
Herbicidas gramoxone	Litros	45
Cal hidratada	Quintal	15

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Se observa en los fertilizantes y funguicidas el mayor consumo debido a que estos permitirán tener la planta en condiciones optimas de producción.

- **Terrenos**

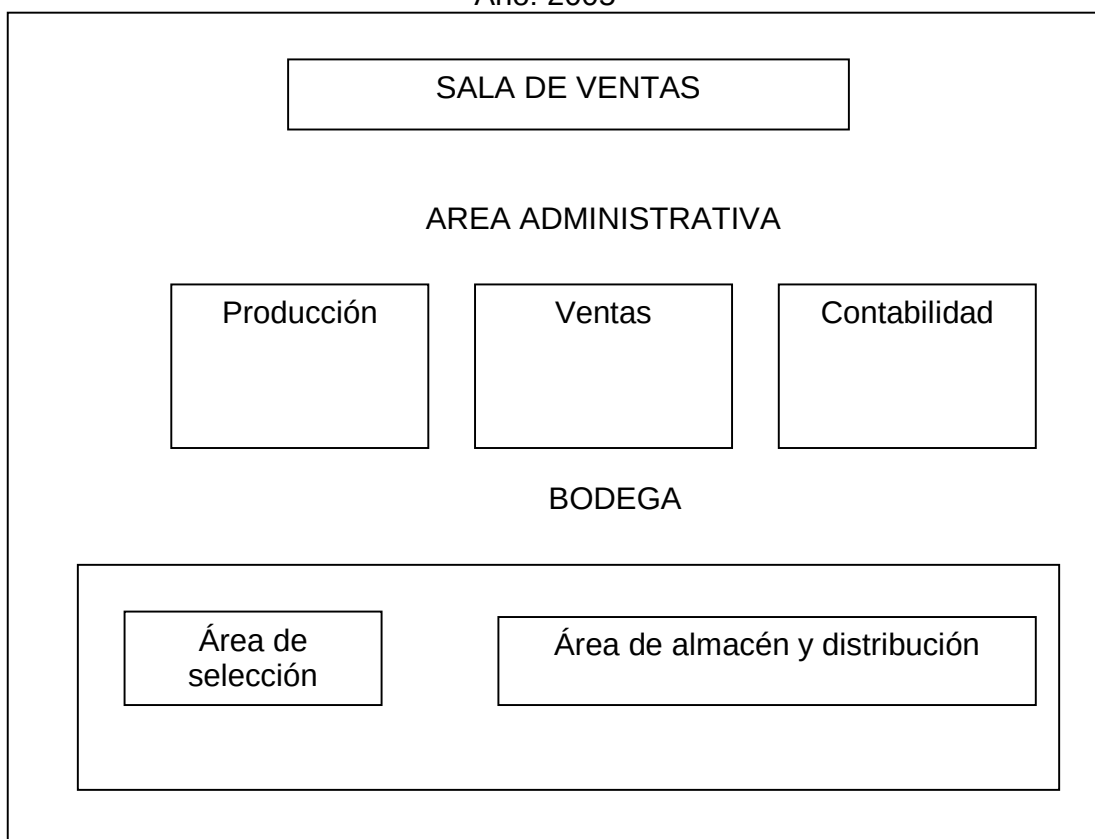
Es necesario la adquisición de cinco manzanas de terreno, para la producción de mandarina, las cuales van hacer propiedad del proyecto con un valor de Q. 25,000.00.

- **Instalaciones**

Para el proyecto se utilizará una bodega, construida con paredes de madera y techo de lámina con piso rustico.

Representa de forma gráfica cómo se encuentran ubicadas las instalaciones de la cooperativa, la cual se observa a continuación.

Gráfica 46
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Distribución en Planta
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.3.4.5 Requerimiento de mano de obra

A continuación se detalla la cantidad de jornales para la producción de mandarina Dancy.

Cuadro 254
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Requerimiento de Mano de Obra

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Trazado y ahoyado	Jornal	50
Siembra	Jornal	50
Fertilización	Jornal	75
Control de plagas	Jornal	180
Control de maleza	Jornal	135
Podas	Jornal	20
Riego	Jornal	120
Total		630

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos anteriores reflejan que se pagarán 630 jornales, en los primeros tres años del proyecto de mandarina.

10.3.4.6 Requerimiento de equipo

Se refiere al activo fijo necesario para la ejecución del proyecto de mandarina Dancy.

Tabla 38
Municipio de San Andrés, Departamento del Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Requerimiento Equipo

Descripción	Cantidad necesaria
Equipo agrícola	
Bombas fumigar	5
Bomba para riego	2
Accesorios para riego	4
Herramientas	
Azadones	12
Palas	12
Machetes	12
Piochas	12
Tijeras	10
Cubetas	15

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

En la tabla anterior se muestra el equipo agrícola y las herramientas necesarias para el mantenimiento de la plantación de mandarina. El equipo será utilizado para fumigar, corte de malezas, poda de ramas y riego de los árboles productores.

- **Gastos de organización**

Son los gastos de la escrituración del proyecto de mandarina Dancy, los mismos ascienden a Q. 5,500.00 de acuerdo con lo considerado en la inversión fija del estudio financiero.

10.3.5 Estudio administrativo legal

Es la estructura organizacional del proyecto y las diferentes responsabilidades y obligaciones que deben cumplirse, la propuesta que se desarrollará para los productores de la mandarina Dancy , que puedan producir con mayor eficiencia

y que tengan mejores bases legales y administrativas para comercializar el producto.

10.3.5.1 Organización propuesta

El tipo de organización que se propone para el proyecto, es una cooperativa, la cual se denominará Cooperativa Sacpuy, R.L, se inscribirá en el Instituto Nacional de Cooperativas INACOP, conformada por 40 socios. La coordinación de las actividades estará a cargo de los miembros y la misma contribuirá a mejorar los niveles sociales, económicos y culturales de las familias.

A continuación se mencionan las normas internas y externas que regirán en dicha institución.

10.3.5.2 Justificación

El motivo por el que se estableció esta propuesta de organización se debe a que en el municipio de San Andrés ya se tiene experiencia en la formación de cooperativas lo que permite tener antecedentes de trabajo en grupo, con el fin de impulsar la producción de los diferentes sectores productivos para desarrollar nuevas opciones de proyectos que coadyuven a incrementar los niveles económicos del Municipio.

La cooperativa, es una asociación libre, de personas que se rigen mediante principios de igualdad en derechos y obligaciones, también se caracteriza por organizar la producción, distribución y consumo de la riqueza en forma equitativa, satisface las necesidades en común. El cultivo de la mandarina Dancy es una de las alternativas viables a tomar en cuenta, debido a sus propiedades nutricionales, aromáticas y de sabor. Además de tener un potencial de consumo en el país y en nuevos mercados, por lo anterior, se considera importante la constitución de la organización.

10.3.5.3 Objetivos

Se refiere a lo que se pretende alcanzar, mediante la organización de la Cooperativa los cuales se describen a continuación:

- **General**
 - Organizar a los productores por medio de una cooperativa para generar fuentes de empleo e incrementar los beneficios de los asociados y sus familias.
- **Objetivos específicos**
 - Satisfacer la demanda potencial del producto a nivel nacional.
 - Elevar los niveles de producción que permita generar más ingresos a los asociados y recuperar la inversión a corto plazo
 - Obtener asistencia técnica a través de la capacitación a los asociados de la Cooperativa en de nuevas formas de producción para incrementar la productividad del producto.
 - Mejorar la calidad por medio del sistema de supervisión y control en el proceso de cultivo para obtener un mejor precio en el mercado.

10.3.5.4 Recursos

Entre ellos se encuentran los recursos humanos, físicos y financieros, necesarios para la realización del proyecto, con respecto a la producción y comercialización.

- **Humanos**

Integrado por 40 socios, que no devengan ningún salario. En el área administrativa se contratará a una secretaria contadora que devengará el sueldo profesional de Q. 1,200.00 mensuales más la bonificación incentivo.

- **Físicos**

Son los recursos aportados por los socios que integran la Cooperativa, formados de la siguiente manera:

- **Mobiliario y equipo**

Están compuestos por dos escritorios, dos sumadoras, dos sillas secretariales, diez sillas plegadizas, que tendrán un precio total de Q. 3,850.00.

- **Financieros**

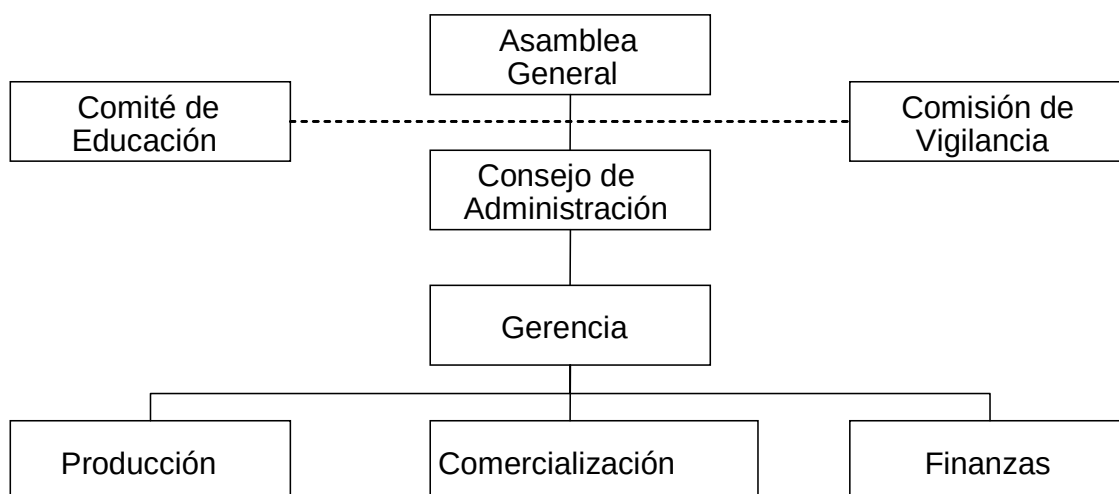
Son los recursos monetarios aportados por los 40 socios que integran la Cooperativa, los que invertirán la cantidad de Q. 5,831.00 integrado en tres aportaciones anuales, durante los dos primeros años Q. 2,000.00 cada uno y el tercer año deberán aportar Q. 1,831.00 en efectivo.

10.3.5.5 Diseño organizacional

Básicamente consiste en los agrupamientos de las actividades de los diferentes departamentos y otras unidades que incluyen las líneas de autoridad y responsabilidad.

Se propone un sistema de organización de tipo lineal y se considera apropiado para el área administrativa y productiva, la implementación de este organigrama.

Gráfica 47
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Estructura Organizacional Propuesta
Cooperativa Sacpuy, R.L
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2,005.

• **Funciones básicas en las unidades administrativas**

Seguidamente se presentan las principales funciones de cada uno de los órganos que la conforman, según su naturaleza.

- Asamblea general
- ✓ Tomar decisiones trascendentales que afectan el funcionamiento de la Cooperativa, como el plan general, el presupuesto y los estados financieros.
- ✓ Aprobar los estatutos económicos, financieros y administrativos que regirán el trabajo de la Cooperativa.
- ✓ Acordar la afiliación de la Cooperativa a las diversas organizaciones de grado superior o a otras de igual finalidad.

- Consejo de administración
- ✓ Nombrar al representante legal del comité
- ✓ Tomar decisiones a nivel administrativo, comercial y financiero.
- ✓ Cumplir y hacer que se cumplan las normas y estatutos aprobados por la asamblea general.
- ✓ Ejecutar las disposiciones de la asamblea general y velar por cumplimiento de los estatutos y reglamentos de la Cooperativa e informar a los asociados de las actividades que se desarrollan.

- Comisión de vigilancia
- ✓ Es la encargada de fiscalizar los movimientos financieros y otras operaciones económicas para la correcta utilización de los recursos de la cooperativa.
- ✓ Vigilar que los empleados de la Cooperativa cumplan con sus deberes.
- ✓ Revisar los registros contables para determinar si presentan la situación real de la Cooperativa.

- Comité de educación
- ✓ Realizar diligencias para la integración de nuevos miembros, planificar actividades con otras organizaciones, para fomentar la unidad y ejecutar actividades de educación.
- ✓ Implementar programas de capacitación permanentes para el personal administrativo y el personal operativo.

- Gerencia
- ✓ Es la unidad de planificación y ejecución, control de actividades de la Cooperativa y la administración de los bienes de modo que tienda a mejorar el nivel socioeconómico de los asociados.

- ✓ Elaborar el presupuesto anual y la planificación de actividades.
- Comercialización
- ✓ Realizar la investigación de mercado, establece los canales de comercialización adecuados y ejecuta el plan anual de ventas.
- ✓ Define las estrategias y políticas de las compras y las ventas además se encarga de establecer los precios.
- Producción
- ✓ Elabora y ejecutar el plan de producción, así como brindar asistencia técnica e investigar las necesidades agrícolas de los asociados.
- ✓ Establece las mejores prácticas agrícolas para mejorar la producción sobre la base de controles de calidad.
- Finanzas
- ✓ El órgano encargado de realizar todos los pagos de la Cooperativa, custodia de los fondos, así como los registros contables de las operaciones de la entidad.
- ✓ Llevar el control de los inventarios y establecer políticas para su optimización.

10.3.5.6 Base legal

El movimiento cooperativo se desarrolla en la mayoría de países y ha demostrado su capacidad para estimular y canalizar el progreso de las poblaciones. En Guatemala se cuenta con diferentes cooperativas; agrícolas, de ahorro y crédito, producción, consumo, vivienda y servicios, las que se rigen por los siguientes principios:

- Ingreso libre y retiro voluntario, cualquier persona puede ser miembro si llena los requisitos y también puede retirarse en cualquier momento que lo desee.
- Controles democráticos, todos tienen derecho de ser electos para ocupar cargos directivos, tienen libertad de expresión y a votar, sin tomar en cuenta lo que haya pagado en aportaciones.
- Igualdad de derechos, todos los miembros poseen los mismos derechos y obligaciones sin importar el valor de su aportación, su religión, raza o que ocupe un cargo directivo.
- Interés limitado al capital de la Cooperativa, se pondrá a ganar interés de acuerdo a las decisiones del Consejo de Administración y Asamblea General.
- Distribución de pérdidas y ganancias, se distribuirán en proporción a las aportaciones efectuadas por cada miembro de la Cooperativa.
- Educación e integración Cooperativa, se promoverá la educación dentro de los afiliados para que conozcan sus derechos y obligaciones, la forma de funcionar de la Cooperativa.

Cuando no perjudique la función de la Cooperativa sus afiliados pueden permanecer en cualquier religión, política o tendencia.

La Cooperativa Agrícola tiene representación jurídica y opera apegada a varios principios según el artículo tercero de los Estatutos Uniformes para Cooperativas Agrícolas:

- No perseguir fines de lucro, sino de servicio para sus asociados.
- Libre adhesión y retiro voluntario de los asociados.
- Neutralidad política y religiosa en sus actos.
- Igualdad de derechos y obligaciones entre todos sus miembros.

- Conceder a cada asociado un sólo voto cualquiera que sea el número y monto de sus aportaciones.
- Fomentar la educación e integración Cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

10.3.5.7 Marco jurídico

En la creación de la Cooperativa hay normas internas y externas que la rigen, entre las que se pueden mencionar.

- **Internas**

Debe estar regida por normas, reglamentos y estatutos que delimiten el actuar de las personas que integren la Cooperativa, tanto en el área administrativa, como en la producción.

- **Externas**

Deben considerar las leyes vigentes en el ámbito nacional, entre las principales se encuentran:

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo número 1441
- Código Tributario, Decreto Legislativo número 6-91
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto Legislativo número 26-92
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo número 27-92
- Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles, Decreto Legislativo número 15-98
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Legislativo número 295
- Ley de Aguinaldos, Decreto Legislativo número 76-78

- Bonificación Incentivo mensual, Decreto Legislativo número 37-2001
- Bonificación Anual, Decreto Legislativo número 42-92
- Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas, Acuerdo Gubernativo número 494-2001
- Código Civil, Decreto Legislativo número 106
- Código de Comercio, Decreto Legislativo número 2-70
- Código Municipal, Decreto Legislativo número 12-2002

Las Cooperativas pueden ser autorizadas por medio de escritura pública o acta constitutiva, con la autorización de un alcalde.

10.3.5.8 Requisitos de inscripción

Las cooperativas deben inscribirse en el Registro Tributario Unificado -RTU-, para lo cuál debe de llenar los siguientes requisitos, los cuales están describieron en el proyecto.

10.3.6 Estudio financiero

Para emprender cualquier proyecto de inversión es necesaria la adquisición de bienes y servicios, así como realizar un análisis de las fuentes de financiamiento, para establecer la cantidad de efectivo que se necesita para los desembolsos, determinar el precio de venta y la rentabilidad que alcanzará el proyecto.

10.3.6.1 Inversión fija

Está constituida por todos los activos tangibles e intangibles indispensables para el inicio de operaciones de carácter permanente del proyecto, esta etapa comprende la fase preproductiva durante los primeros tres años de vida del proyecto.

Será integrada por los bienes de capital que serán utilizados durante la vida útil del proyecto, reconocido como capital fijo o patrimonio físico.

En el siguiente cuadro se detallan los bienes necesarios para el desarrollo del proyecto en la fase preproductiva.

Cuadro 255
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Inversión Fija

Concepto	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q.	Total Q.
Instalaciones			
Bodega	1	6,000	6,000
Terrenos	5	5,000	25,000
Sub total			31,000
Mobiliario y equipo			
Escritorio	2	875	1,750
Sumadoras	2	375	750
Sillas secretariales	2	300	600
Sillas plegadizas	10	75	750
Sub total			3,850
Equipo agrícola			
Bombas fumigar	5	460	2,300
Bomba para riego	2	4,600	9,200
Accesorios para riego	4	500	2,000
Sub total			13,500
Equipo computo			
Computadoras	1	6,000	6,000
Sub total			6,000
Herramientas			
Azadones	12	50	600
Palas	12	23	276
Machetes	12	20	240
Piochas	12	35	420
Tijeras	10	19	190
Cubetas	15	20	300
Sub total			2,026
Gastos de organización	1	5,500	5,500
Inversión en plantación	1	211,905	211,905
Total			273,781

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Los valores anteriores, indican que el costo de plantación representa el 77% y el 23% restante corresponde al total de los activos fijos. Es importante considerar que el costo de la plantación corresponde a los tres años de la fase preoperativa del proyecto.

- **Inversión en plantación**

Es la integración de todos los costos y gastos anuales del crecimiento de la plantación de mandarina Dancy.

A continuación se describen los costos y gastos de los primeros tres años:

Cuadro 256
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Inversión en Plantación
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Total Q
Insumos							
Plantas de mandarina	Unidad	952	15	14,280	0	0	14,280
Fertilizantes 15-15-15	Quintal	132	1,980	1,980	1,980	1,980	5,940
Fertilizantes urea	Quintal	10	128	1,280	1,280	1,280	3,840
Bayfolan forte	Litros	15	40	600	600	600	1,800
insecticidas folídocol	Litros	10	75	750	750	750	2,250
Funguicidas	Libras	20	50	1,000	1,000	1,000	3,000
Herbicidas	Litros	15	44	660	660	660	1,980
Cal hidratada	Quintal	5	60	300	300	300	900
Sub total				20,850	6,570	6,570	33,990
Mano de obra							
Preparación, trazo, ahoyado	Jornal	50	38.60	1,930	0	0	1,930
Siembra	Jornal	50	38.60	1,930	0	0	1,930
Fertilización	Jornal	25	38.60	965	965	965	2,895
Control de plagas	Jornal	60	38.60	2,316	2,316	2,316	6,948
Control de malezas	Jornal	45	38.60	1,737	1,737	1,737	5,211
Podas	Jornal	10	38.60	0	386	386	772
Riego	Jornal	40	38.60	1,544	1,544	1,544	4,632
Bonificación incentivo	Jornal	270	8.33	2,249	1,499	1,499	5,247
Séptimo día				2,112	1,408	1,408	4,928
Sub total				14,783	9,855	9,855	34,493
Otros costos							
Cuota pat. IGSS (6.67%)	%			836	557	557	1,950
Prestaciones laborales	%			3,829	2,553	2,553	8,935
Intereses s/ préstamo	%			18,000	14,400	10,800	42,200
Alquiler de oficina	Mes			4,800	4,800	4,800	14,400
Administrativos				24,979	24,979	24,979	74,937
Sub total				52,444	47,289	43,689	143,422
Total de inversión				88,077	63,714	60,114	211,905

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005

En la producción de mandarina se debe considerar una fase preproductiva, la que se considera que durará los primeros tres años del proyecto, en ésta fase no existirá producción para la venta, por consiguiente este valor se acumula y se incluye en la inversión inicial como valor de plantación.

La cuota patronal IGSS en el departamento del Petén es de 6.67 % , solamente cubre los programas de accidentes en general (3.00%) e invalidez, vejez y sobrevivencia (3.67%). A continuación se describen los costos y gastos administrativos durante la fase preproductiva.

Cuadro 257
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Costos Administrativos, Inversión en Plantación
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Sueldos administración	14,400	14,400	14,400	43,200
Bono incentivo administración	3,000	3,000	3,000	9,000
Cuota patronal IGSS 6.67 % admón.	960	960	960	2,880
Prestaciones laborales 30.55 %	4,399	4,399	4,399	13,197
Energía eléctrica	1,320	1,320	1,320	3,960
Papelería y útiles	900	900	900	2,700
Total	24,979	24,979	24,979	74,937

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

Para la producción de mandarina se consideran costos administrativos por valor de Q. 74,937.00, que representan el 35% del costo total de la plantación.

10.3.6.2 Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos económicos en la operación normal del proyecto, durante un ciclo productivo; para una capacidad y tamaño determinado. Está

representado por los recursos de capital adicional o diferente a la inversión fija para la realización y funcionamiento del proyecto, se refiere al aporte o financiamiento para llevar a cabo la primera cosecha de mandarina. En el siguiente cuadro se detalla el capital de trabajo.

Cuadro 258
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				6,570
Fertilizantes 15-15-15	Quintal	15	132	1,980
Fertilizantes urea	Quintal	10	128	1,280
Bayfolan forte	Litros	15	40	600
Insecticidas folíolos	Litros	10	75	750
Funguicidas sistémicos	Libra	20	50	1000
Herbicidas gramoxone	Litros	15	44	660
Cal hidratada	Quintal	5	60	300
Mano de obra				15,878
Fertilización	Jornal	30	38.60	1,158
Control plagas	Jornal	20	38.60	772
Control de malezas	Jornal	60	38.60	2,316
Podas	Jornal	25	38.60	965
Riego	Jornal	25	38.60	965
Cosecha	Jornal	130	38.60	5,018
Bonificación incentivo	Jornal	290	8.33	2,416
Séptimo día		6	378	2,268
Costos indirectos variables				7,232
Cuota patronal		0.0667	13,462	898
Prestaciones laborales		0.3055	13,462	4,113
Imprevistos				2,221
Gastos fijos de administración				29,779
Sueldos de administración	Mes			14,400
Bono incentivo admón.	Mes			3,000
Cuota patronal admón. (6.67%)				960
Prestaciones laborales (30.55%)				4,399
Energía eléctrica				1,320
Papelería y útiles				900
Alquiler de oficina				4,800
Total capital de trabajo				59,459

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

En el capital de trabajo, el gasto de insumos representa el 11%, la mano de obra el 27%, los costos indirectos y los gastos fijos se mantienen en un 62%.

Estos recursos económicos son importantes para cubrir los desembolsos en la operación del proyecto de mandarina Dancy.

10.3.6.3 Inversión total

Está conformado por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo del proyecto.

Cuadro 259
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Inversión Total
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub - Total	Total
Inversión fija		273,781
Terrenos	25,000	
Instalaciones	6,000	
Herramientas	2,026	
Equipo agrícola	13,500	
Mobiliario y equipo	3,850	
Equipo de computo	6,000	
Gastos de organización	5,500	
Inversión en plantaciones	211,905	
Inversión en capital de trabajo		59,459
Insumos	6,570	
Mano de obra	15,878	
Costos indirectos variables	7,232	
Gastos de administración	29,779	
Total		333,240

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La inversión fija representa el 83% de la inversión total, mientras que el capital de trabajo corresponde el 17%.

10.3.6.4 Financiamiento

Son los medios en los que el inversionista puede acudir para la obtención de recursos financieros para el desarrollo del proyecto. Este constituye un elemento importante que facilita la adquisición de equipo y materiales, el cual se puede obtener de fuentes internas y externas.

- Fuentes internas

Para el proyecto se propone un capital propio de Q. 233,240.00 integrado por dos aportaciones anuales de Q. 2,000.00, para los primeros dos años y de Q. 1,831.00 para el tercer año, para un total de aportación por socio de Q. 5,831.00.

- Fuentes externo

El crédito bancario para financiar la inversión se solicitará a Banco de Desarrollo Rural S.A. (BANRURAL) que opera cerca del Municipio por la cantidad de Q. 100,000.00, a una tasa de interés del 18%, o buscar una tasa de interés más bajo a un plazo de 5 años.

Dentro de los requisitos que exige la entidad la amortización de capital será anual, el interés mensual.

El requerimiento mencionado para el proyecto es de cien mil quetzales exactos (Q.100,000.00) de recursos ajenos. De acuerdo a las condiciones del crédito el pago de los intereses y amortizaciones se hacen sobre el saldo del capital; el préstamo es con garantía prendaria agrícola.

A continuación se puede observar la participación del financiamiento.

Cuadro 260
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Plan de Financiamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Recursos propios	Recursos ajenos
Inversión fija			
Terrenos	25,000	25,000	
Instalaciones	6,000	6,000	
Herramientas	2,026	2,026	
Equipo agrícola	13,500	13,500	
Mobiliario y equipo	3,850	3,850	
Equipo de computo	6,000	6,000	
Gastos de organización	5,500	5,500	
Inversión en plantaciones	211,905	171,364	40,541
Inversión en capital de trabajo			
Insumos	6,570		6,570
Mano de obra	15,878		15,878
Costos indirectos variables	7,232		7,232
Gastos de administración	29,779		29,779
Total	333,240	233,240	100,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se puede observar el 70% del total de la inversión se realizará por medio del financiamiento interno, es decir la aportación de los 40 asociados de la Cooperativa, mientras que el 30% será cubierto con financiamiento externo a través del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL), a una tasa del 18% anual.

En el siguiente cuadro se puede observar la forma de los pagos de intereses y la amortización al capital para el proyecto.

Cuadro 261
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Plan de Amortización del préstamo
(Cifras en quetzales)

Año	Préstamo	Tasa anual	Amortización	Interés	Total	Saldo
0	100,000	18 %				100,000
1	80,000	18 %	20,000	18,000	38,000	80,000
2	60,000	18 %	20,000	14,400	34,400	60,000
3	40,000	18 %	20,000	10,800	30,800	40,000
4	20,000	18 %	20,000	7,200	27,200	20,000
5		18 %	20,000	3,600	23,600	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2,005.

La amortización del capital se realizará cada año, a partir del segundo año, mientras que los intereses se pagarán en forma anual vencida.

10.3.6.5 Costo directo de producción

Es el estado financiero que constituye una herramienta de análisis y sirve para la toma de decisiones en el proyecto, éste muestra el comportamiento de los costos realizados en insumos, mano de obra y los gastos indirectos variables del proceso productivo a partir del cuarto año.

Cuadro 262
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Costo Directo de Producción
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Total
Insumos	6,230
Fertilizantes 15-15-15	1,584
Fertilizantes urea	1,536
Bayfolan forte	600
Insecticidas folíolos	750
Funguicidas sistémicos	800
Herbicidas gramoxone	660
Cal hidratada	300
Mano de obra directa	15,878
Fertilización	1,158
Control de plagas	772
Control de malezas	2,316
Podas	965
Riego	965
Cosecha	5,018
Bonificación incentivo	2,416
Séptimo día	2,268
Costos indirectos variables	6,367
Cuota patronal (6.67%)	898
Prestaciones laborales (30.55%)	4,113
Imprevistos 5%	1,356
Costo directo de producción	28,475
Producción en quintales	1,547
Costo directo por quintal	18.41

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos reflejados indican que el costo de producción para un quintal de mandarina durante el primer año productivo tendrá un valor de Q. 18.41, que representa el 15% del precio de venta de mandarina.

- **Costo directo de producción proyectado**

Está integrado por los requerimientos de insumos, mano de obra, costos variables y fijos durante los primeros ocho años del proyecto de mandarina Dancy, los que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 263
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Costo Directo de Producción Proyectado
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Insumos	5,326	5,326	5,326	5,326
Fertilizantes 15-15-15	1,320	1,320	1,320	1,320
Fertilizantes urea	896	896	896	896
Bayfolan forte	600	600	600	600
Insecticidas folíolos	750	750	750	750
Funguicidas sistémicos	800	800	800	800
Herbicidas gramoxone	660	660	660	660
Cal hidratada	300	300	300	300
Mano de obra directa	16,426	17,521	18,615	19,711
Fertilización	965	965	965	965
Control de plagas	772	772	772	772
Control de malezas	2,123	2,123	2,123	2,123
Podas	965	965	965	965
Riego	965	965	965	965
Cosecha	5,790	6,562	7,334	8,106
Bonificación incentivo	2,499	2,666	2,832	2,999
Séptimo día	2,347	2,503	2,659	2,816
Costos indirectos variables	6,531	6,948	7,366	7,783
Cuota patronal (6.67%)	929	991	1,053	1,115
Prestaciones laborales (30.55%)	4,255	4,538	4,822	5,105
Imprevistos 5%	1,347	1,419	1,491	1,563
Costo directo de producción	28,283	29,795	31,307	32,820
Producción en quintales	1,856	2,227	2,672	3,206
Costo directo por quintal	15.24	13.39	11.72	10.24

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

El costo directo proyectado para los primeros dos años de producción se mantiene, mientras que para los tres periodos siguientes se incrementa, debido al volumen de la producción.

10.3.6.6 Estado de resultados

Muestra el desarrollo de la entidad en términos monetarios por un período contable, tradicionalmente es conocido como estado de pérdidas y ganancias y en ocasiones se le denomina como estado de ingresos y egresos, o estado de utilidades.

Es el estado financiero que refleja la diferencia entre los ingresos y gastos o costo de una inversión determinada. A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de mandarina Dancy:

Cuadro 264
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Estado de Resultados Proyectado
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas	185,640	222,720	267,240	320,640	384,720
(-)Costo directo de producción	28,475	28,283	29,795	31,307	32,820
Ganancia bruta en ventas	157,165	194,437	237,475	289,333	351,900
(-)Gastos variables de venta	2,320	2,784	3,340	4,008	4,809
Material de empaque	2,320	2,784	3,340	4,008	4,809
Ganancia marginal	154,845	191,653	234,135	285,325	347,31
(-)Costos fijos de producción	35,292	34,786	32,086	32,086	32,086
Depreciación equipo agrícola	2,700	2,700	0	0	0
Depreciación herramienta	506	0	0	0	0
Depreciación instalaciones	300	300	300	300	300
Amort. Costo de plantación	31,786	31,86	31,786	31,786	31,786
(-) Gastos de administración	31,649	31,649	29,779	29,779	29,779
Sueldos de administración	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
Bonif. Incentivo admón.	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal admón. (6.67)	960	960	960	960	960
Prestaciones labor. (30.55%)	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
Depre. mobiliario y equipo	770	770	0	0	0
Amort. Gastos de organización	1,100	1,100	0	0	0
Energía eléctrica	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
Papelería y útiles	900	900	900	900	900
Alquiler de oficina	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Ganancia en operación	87,904	125,218	172,240	223,460	285,226
(-) gastos financieros	10,800	7,200	3,600	0	0
Intereses sobre préstamos	10,800	7,200	3,600	0	0
Ganancia antes de ISR	77,104	118,018	168,640	223,460	285,226
(Impuesto Sobre la Renta 31%)	23,902	36,586	52,278	69,273	88,420
Ganancia neta	53,202	81,432	116,362	154,187	196,806

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

El cuadro anterior muestra que al proyectar las ventas, la ganancia neta incrementa, para el sexto año crece en un 54%, respecto al año inmediato anterior, debido al volumen de la producción, después de deducir los costos y gastos del período más la amortización del 15% del costo acumulado de los tres primeros años, en que no hay producción.

La aplicación de depreciaciones, amortizaciones a las cuentas de activo no corrientes se determinaron con los porcentajes legales indicados en la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala en su capítulo VII , artículo 17 base de calculo, 18 forma de calcular la depreciación, 19 porcentaje de depreciación 23 amortización de activos intangibles. Los sueldos son aplicados por el Decreto 1441 Código de Trabajo en su capítulo II salario mínimo y su fijación y la bonificación incentivo Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

10.3.6.7 Presupuesto de caja

Está constituido por todos los ingresos y egresos originados en la propuesta de la producción de mandarina durante cada período. A continuación se detalla el presupuesto de caja.

Cuadro 265
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Presupuesto de Caja Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Saldo anterior		45,666	37,398	37,298	138,684	256,187	407,515	619,882
Ingresos								
Ventas				185,640	222,720	267,240	320,640	384,720
Aporte de los socios	80,000	80,000	73,240					
Préstamo bancario	<u>100,000</u>							
Suma de ingresos	<u>180,000</u>	125,666	121,966	222,938	361,404	523,427	728,155	1,004,602
Egresos								
Inversión fija	59,459							
Valor de la plantación	72,458	68,268	71,179					
Capital de trabajo								
Costo directo de producción								
Insumos				6,230	5,326	5,326	5,326	5,326
Mano de obra				15,878	16,426	17,521	18,615	19,711
Gastos indirectos variables				6,367	6,531	6,948	7,366	7,783
Gastos de administración				24,979	24,979	24,979	24,979	24,979
Gastos financieros	18,000	14,400	10,800	7,200	3,600			
Amortización préstamo	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000			
Impuesto sobre la renta				23,902	36,586	52,278	69,273	88,420
Total egresos	134,334	88,268	84,668	84,254	105,217	115,912	108,273	126,491
Saldo al final de año	45,666	37,398	37,298	138,684	256,187	407,515	619,882	878,111
Totales	<u>337,699</u>	<u>165,365</u>	<u>80,697</u>	<u>185,269</u>	<u>322,008</u>	<u>482,669</u>	<u>706,035</u>	<u>977,520</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

El cuadro anterior detalla el comportamiento de los ingresos y los egresos de efectivo en cada año, identifica los recursos propios y ajenos con que se iniciará el proyecto desde la etapa preproductiva y productiva.

Cuadro 266
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Depreciaciones y Amortizaciones

Activos	Base	%	Valor Q.
Instalaciones	6,000	5	300
Herramientas	2,026	25	506
Equipo agrícola	13,500	20	2,700
Mobiliario y equipo	3,850	20	770
Equipo de computo	6,000	33	2,000
Gastos de organización	5,500	20	1,100
Inversión en plantaciones	211,905	15	31,786

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior refleja el valor de depreciación anual de los activos y las amortizaciones de acuerdo a los porcentajes que establece la Decreto 27-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta y, sus reformas.

10.3.6.8 Evaluación financiera

El objetivo fundamental es demostrar la viabilidad del proyecto y evaluar aspectos de índole financiero a través de técnicas que permiten hacer análisis económicos de los resultados para una oportuna toma de decisiones.

A continuación se realiza la evaluación financiera sobre el patrimonio, la tasa de recuperación de la inversión, tiempo de recuperación de la inversión, el retorno al capital, la tasa de retorno al capital, el punto de equilibrio en valores y unidades y el porcentaje del margen de seguridad y la rentabilidad sobre las ventas.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Indica el porcentaje del total invertido que se recupera al final de cada período productivo.

Fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Utilidad} - \text{Amortiz. Préstamo} + \text{Depreciaciones} + \text{amortizaciones}}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$TRI = \frac{53,202 - 20,000 + 6,276 + 32,806}{333,240} = 10\%$$

$$= 72,284 / 333,240 = 0.2169 \times 100 = 22\%$$

La tasa anual de recuperación de la inversión para el primer año productivo es del 22%, es decir, que se obtendrá una recuperación al capital de Q.0.22 por cada quetzal invertido.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Este coeficiente indica el tiempo en años en que se recuperará el total de la inversión del proyecto, la base será la ganancia proyectada anualmente.

Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión, se utiliza la siguiente Fórmula:

$$TIR = \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciación} + \text{amortizaciones}}$$

$$TIR = \frac{333,240}{53,202 - 20,000 + 6,276 + 32,741} = \frac{333,240}{39,511} = 8.43$$

TIR = 8 años y 4 meses

Como se puede observar la recuperación de la inversión será en 8 años y 4 meses, se tomará en cuenta los datos del primer año productivo, por lo que se considera viable para los inversionistas

- **Retorno al capital**

Permite conocer a los asociados la forma de recuperación del capital invertido en cada período. Para establecer el retorno del capital se aplica la siguiente:

Fórmula:

Ganancia - amort. préstamo + intereses + depreciaciones + amortizaciones

$$53,202 - 20,000 + 10,800 + 6,276 + 32,741 = \text{Q. } 83,017.00$$

En el primer año productivo se obtuvo como resultado de recuperación Q. 83,017.00, esto demuestra que al final del octavo año se recupera el total de la inversión, lo anterior indica que el proyecto es viable y rentable para los inversionistas.

- **Tasa de retorno al capital**

Expresa la recuperación del capital invertido en términos relativos, como se observa a continuación:

Fórmula:

$$\text{TRC} = \frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión}} = \frac{83,017}{333,240} = 0.24 \times 100 = 24\%$$

Como se puede apreciar la tasa de retorno al capital para el primer año es de 0.24 por cada quetzal invertido, esto demuestra y garantiza a los asociados seguridad en la inversión.

- **Punto de equilibrio**

Es aquel punto en que cubrirán los costos y gastos, en este punto neutro el negocio no obtendrá utilidad y pérdida.

– Punto de equilibrio en valores

Es el punto donde el nivel de ventas y los gastos totales son iguales, no se obtiene pérdida tampoco ganancia. A continuación se presenta los valores de ventas anuales:

Fórmula:

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{73,490}{86.05\%} = \text{Q. } 85,404.00$$

El punto de equilibrio se obtiene al vender Q. 85,404.00, aquí se nivelan las ventas con los gastos en el primer año productivo del proyecto, en los siguiente años varía de acuerdo al nivel de gastos fijos.

– Punto de equilibrio en unidades

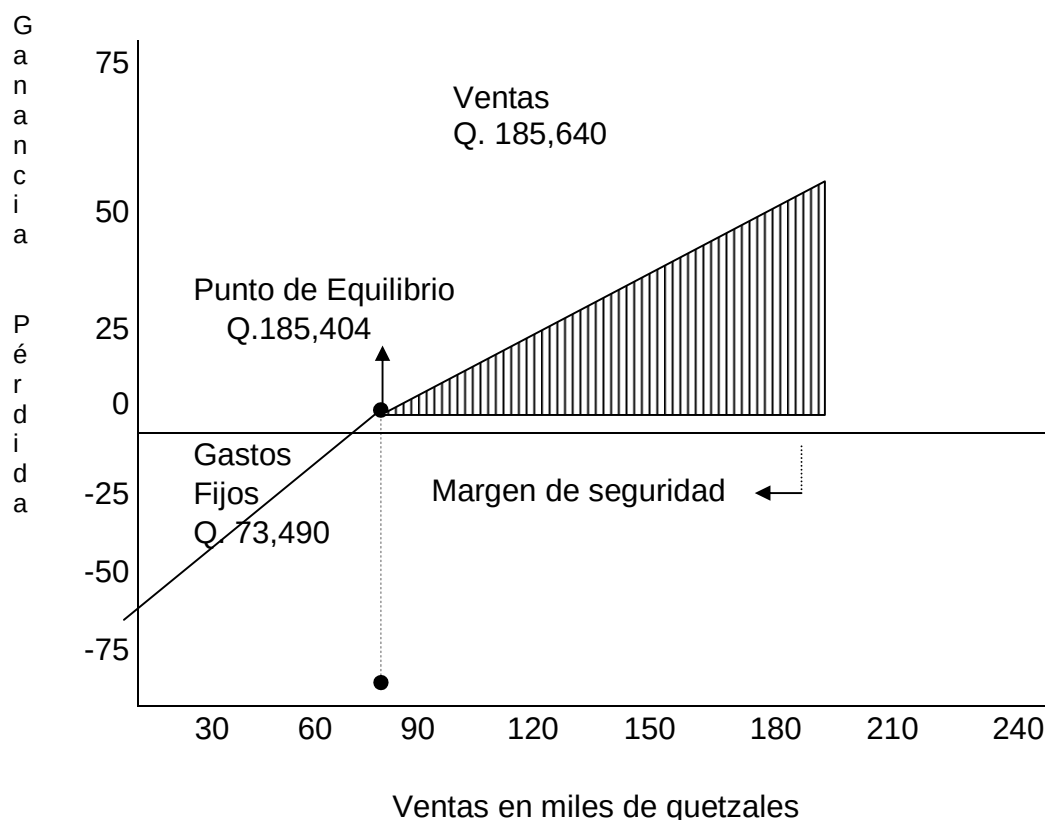
El resultado indica las unidades que deben venderse en el primer año de producción, para alcanzar el punto de equilibrio, donde no se genera ganancia o pérdida.

Fórmula:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{PEQ}}{\text{Precio de venta quintal}} = \frac{85,404}{120} = 711.70 \text{ quintales}$$

El punto de equilibrio se obtiene mediante la venta de 711.70 quintales en el primer año productivo del proyecto, en los siguiente años varía de acuerdo al comportamiento de los gastos fijos

Gráfica 48
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Punto de Equilibrio
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

- Porcentaje de margen de seguridad

Es el resultado de dividir los gastos fijos entre la ganancia marginal, a continuación se muestran los márgenes de seguridad proyectados del primer al quinto año productivo.

Fórmula:

$$\text{PMS} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{73,490}{154,845} = 0.4746 \times 100 = 46\%$$

Ventas 100%

Menos 46%

Total 54%

Los porcentajes determinados con anterioridad expresan el margen de seguridad anual del proyecto de mandarina Dancy, se observa que en el primer año productivo se obtendrá un margen de seguridad del 46% sobre las ventas, este porcentaje indica la cantidad que se puede dejar de vender sin llegar a tener pérdida, en los siguientes años las ventas incrementan por lo que el porcentaje tiende a incrementar, considerándose atractivo para los asociados.

- **Rentabilidad de la inversión**

La rentabilidad de la producción se presenta por la relación entre la utilidad neta del período y las ventas totales.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Se determina con la información del estado de resultados, se aplica la fórmula siguiente:

$$\text{Fórmula: Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 267
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Rentabilidad sobre las Ventas
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ganancia neta	53,202	81,432	116,362	154,187	196,806
Ventas	185,640	222,720	267,240	320,640	384,720
Rentabilidad	28%	36%	43%	48%	51%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., Primer semestre 2,005.

Esta relación nos indica que se obtendrá una ganancia por cada por quetzal invertido en el primer año de producción de 28%, hasta ubicarse en 51% al final del octavo año, como se puede observar se ha tenido incremento en las ganancias.

10.3.6.9 Impacto social

El presente proyecto beneficiará a la población del municipio de San Andrés, pues permitirá un incremento en los ingresos, por considerar que éste generará fuentes de empleo y por lo tanto mejorarán las condiciones económicas de los habitantes.

Se considera apropiado desarrollar la propuesta del cultivo de mandarina Dancy por presentar una excelente alternativa que contribuye a impulsar la diversificación de la producción del área, así como la oferta a nivel nacional por ser un fruto con alto contenido de vitamina C.

Es importante mencionar que la plantación de las cinco manzanas de mandarina ayudará a mantener la reforestación en la región, que ayudará a la agricultura en general para evitar la erosión del suelo.

- **Generación de valor agregado**

Durante la existencia del proyecto de mandarina Dancy, este aportará un valor agregado a la economía nacional. Para la determinación de este se toman los valores proyectados de las ventas y los insumos.

Cuadro 268
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Generación de Valor Agregado
(Cifras en quetzales)

Año	Ventas	Insumos
4	185,640	6,230
5	222,720	5,326
6	267,240	5,326
7	320,640	5,326
8	384,720	5,326
Total	1,380,960	27,534

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

VAN = Valor bruto de la producción - insumos

VAN = 1,380,960 – 27,534

VAN = 1,353,426

La ejecución del proyecto de mandarina contribuirá con un valor agregado de Q. 1,353,426 a la economía del país.

- **Efectos en la generación de empleo**

El proyecto de mandarina Dancy generará en los primeros ocho años 2,240 empleos aumento considerable para los pobladores del Municipio.

- **Efectos sobre el ingreso**

Esta formado por el valor de los salarios, jornales y las prestaciones laborales generados a través del proyecto.

Cuadro 269
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Efectos sobre el Ingreso
(Cifras en quetzales)

Año	Mano de obra	Sueldos	Prestaciones mano de obra	Prestaciones sueldos	Totales
1	14,783	17,400	4,665	5,359	42,207
2	9,855	17,400	3,110	5,359	35,724
3	9,855	17,400	3,110	5,359	35,724
4	15,878	17,400	5,011	5,359	43,648
5	16,426	17,400	5,184	5,359	44,369
6	17,521	17,400	5,529	5,359	45,809
7	18,615	17,400	5,875	5,359	47,249
8	19,711	17,400	6,220	5,359	48,690
Totales	122,644	139,200	38,704	42,872	343,420

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El proyecto contribuirá con ingresos de Q. 343,420.00, a la economía del Municipio durante los primeros ocho años.

10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA

Con base a las potencialidades productivas del Municipio, se presenta el proyecto del limón persa. Éste consiste en cultivar ocho manzanas de terreno, la producción estará a cargo de quince familias dedicadas a la agricultura, organizadas en una Cooperativa y estará ubicado en el caserío Centro Campesino.

10.4.1 Justificación

La diversidad de productos agrícolas constituye un medio vital para generar empleo en el municipio de San Andrés. La implementación de la producción promoverá obtención de ingresos en la población. La región dispone de las condiciones agronómicas, climatológicas y topográficas necesarias para la producción del fruto. Además cuentan con los recursos humanos para el desarrollo de este cultivo.

10.4.2 Objetivos

A continuación se plantea el objetivo general y objetivos específicos para la ejecución del proyecto.

10.4.2.1 General

Originar nuevas fuentes de empleo a los pobladores del municipio San Andrés en específico el caserío Centro Campesino, mediante la implementación del cultivo del limón persa, para mejorar de esta forma las condiciones de vida.

10.4.2.2 Específicos

- Extender la producción agrícola mediante la implementación del cultivo del producto.
- Organizar a los productores en una asociación formal de tipo Cooperativa.

- Originar la producción y comercialización formal del limón persa, mediante la investigación de mercados que ofrezcan mejores precios y permitan un mayor rendimiento económico para los productores.
- Mejorar el recurso humano, físico y financiero mediante la asistencia técnica, capacitaciones y asesoría.
- Fortalecer el desarrollo de la organización.

10.4.3 Estudio de mercado

El objetivo principal del estudio de mercado, es probar la viabilidad del proyecto, para lo cual se toma en consideración los indicadores de demanda y oferta que permitirán su puesta en marcha. Está integrado por las variables producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

10.4.3.1 Mercado objetivo

Para la producción del producto, se ha establecido como mercado objetivo la República de Guatemala, para ello se estima la producción total, la población de ambos sexos con excepción de niños comprendidos en la edad de 0 a 1 año, por no consumir dicho producto en la dieta diaria recomendada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

10.4.3.2 Identificación del producto

El limón persa también conocido con los nombres de lima de Egipto, lima de Key, tahití, bears lime y limón sutil, es considerado como un híbrido desarrollado entre *Citrus aurantifolia*, con algún otro *Citrus* sp. Se encuentra dentro de la clasificación: género *Citrus*, familia de las Retáceas.

El fruto tiene forma oval de 7 a 5 centímetros de largo y de 4 a 6 centímetros de diámetro, es de color verde a verde oscuro a la madurez y cambia a amarillo cuando esta sobre maduro, su peso es de 50 a 100 gramos. El árbol es

vigoroso de mediano alto de 4 a 6 metros. La cáscara es fina y la pulpa no tiene semillas.

El jugo fresco del limón tiene una gran diversidad de usos, condimento, bebidas, postres, mermeladas, jaleas y otros así como la preservación de alimentos. Es industrializado para la preparación de concentrados y la fabricación de ácido cítrico a partir del jugo. De la cáscara se extrae el aceite esencial y la pulpa sirve para la alimentación del ganado. El aceite es utilizado en la elaboración de cosméticos. Tiene numerosas propiedades medicinales y es buena planta melífera.

El limón persa se desarrolla en áreas tropicales y subtropicales. Este cultivo es muy sensible a las bajas temperaturas, éstas deben oscilar entre una media de 28° C. Es necesario que durante la etapa de crecimiento del fruto exista un adecuado suministro de agua. Los vientos moderados favorecen a su desarrollo, pero vientos fuertes causan problemas como quebradura de ramas, mala formación de los árboles y caída de las hojas y flores. La luz solar es imprescindible para el desarrollo de los árboles frutales, por lo que se recomienda plantarlos en áreas donde reciban la mayor cantidad de luz posible.

A mayor altitud la consistencia es rugosa y la coloración verde intensa, mientras que a menor altitud, la consistencia es lisa y la coloración menos intensa. La elevada humedad del ambiente le es favorable, en cambio sufre cuando esa humedad relativa es baja. Tiene una etapa de crecimiento y desarrollo de 1 a 2 años, las primeras cosechas formales se obtienen en los años 3 y 4, ésta aumenta en forma paulatina año tras año, hasta llegar a su etapa de madurez productiva, alrededor de los diez años.

Dentro de los principales productores a nivel mundial se encuentra México. Es el país que más produce este tipo de limón, seguido por Argentina, India, España, Estados Unidos y Brasil. México tiene una participación del 15.12%, y los seis países en su totalidad contribuyen con el 54% de la producción mundial. Existe una gran variedad de enfermedades y plagas que deterioran el árbol y sus frutos, entre éstas destacan las siguientes:

- **Plagas**

- Afidos mizus persicae, Aphis gossypii, son insectos chupadores que en general debilitan el árbol, reducen la producción al succionar la savia. Además dañan la apariencia externa del fruto, reducen las ventas y la cantidad exportable.
- Aleurothrixus floccosus y Aleurodicus sp. (moscas blancas), afectan severamente al chupar la savia y se consideran transmisores de enfermedades virosas, que provocan deformaciones en las hojas, caída de flores, y poco desarrollo de los frutos.
- Agromyza sp. (gusano minador), las larvas de éstos insectos, realizan galerías y espirales en las hojas, el ataque severo provoca que las hojas se sequen y se caigan.

- **Enfermedades**

- Diaporthe citri (melanosis), produce pudrición en el pedúnculo, ataca brotes, hojas y frutos, presenta manchas severas o pústulas. Los frutos afectados llegan a rajarse, sus texturas se vuelven ásperas al tacto.
- Phytophthora parasítica (gomosis), es una enfermedad que se presenta en la corteza del tronco y cuello de la raíz, el árbol se debilita hasta que muere, la corteza del tronco se ve agrietado y con facilidad se descascara.

- *Capnodium* sp. (fumagina), este es un hongo que esta asociado al ataque de la mosca blanca, el líquido excretado por éstos insectos, constituye el alimento para estos hongos.

A continuación se analizan los indicadores económicos que reflejan la factibilidad del proyecto:

10.4.3.3 Oferta

La oferta está representada por la cantidad de bienes o servicios por parte de oferentes (productores) para colocar a la venta, con el fin de satisfacer necesidades.

Para determinar la oferta de limón persa a nivel local, se recopiló información de la población y la producción a nivel local, por medio de datos obtenidos del Banco de Guatemala y estadísticas de la población proyectada por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE-.

- **Oferta local histórica**

Se encuentra determinada por la producción de limón persa del municipio de San Andrés, Petén. A continuación se presenta la oferta a nivel local histórica:

Cuadro 270
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta Local Histórica de Limón Persa
Periodo: 2000 – 2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	0	1,068	1,068
2001	0	1,187	1,187
2002	0	1,263	1,263
2003	0	1,320	1,320
2004	0	1,384	1,384

Fuente: Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala. Instituto Nacional de Estadística -INE- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA.-

Según el cuadro anterior se establece que el mercado local carece de centros de producción dentro del Municipio, el producto lo obtienen de municipios vecinos, factor que coadyuva a la factibilidad del proyecto.

- **Oferta total histórica**

Representa el número total de oferentes de limón persa de la República de Guatemala, que destinan su producción al mercado nacional, como se detalla a continuación:

Cuadro 271
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Limón Persa
Periodo: 2000 – 2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	588,220	0	588,220
2001	617,620	0	617,620
2002	623,800	552	624,352
2003	636,280	7	636,287
2004	642,640	107	642,747

Fuente: Elaboración propia con base en Banco de Guatemala, Departamento de Estadísticas Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala. Instituto Nacional de Estadística -INE- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA.-

Como se observa en el cuadro anterior, la oferta nacional de limón persa para los últimos cinco años, tiene un crecimiento promedio del 2% anual, esto obedece a factores, como la utilización de la tierra en otros cultivos que no son perecederos y ofrecen mejores ventajas competitivas. En adición, el 29% del total de la producción de limón se destina al mercado internacional, lo que disminuye la oferta real que satisfaga las necesidades de la demanda.

- **Oferta total proyectada**

Para determinar la oferta proyectada de limón persa se utilizó como base la serie histórica de la oferta. Para la obtención de dichos datos se utilizó la fórmula de mínimos cuadrados. Ver anexo 9.

Cuadro 272
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Limón Persa
Período: 2005 – 2012
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2005	659,652	199	659,851
2006	672,712	221	672,933
2007	685,462	243	685,705
2008	698,212	265	698,477
2009	710,962	287	711,249
2010	723,712	309	724,021
2011	736,462	331	736,793
2012	749,212	353	749,565

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas del Banco de Guatemala Económicas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala. Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La proyección de las importaciones, refleja un incremento promedio del 8% anual para los años 2005 a 2012, debido al aumento de la demanda de limón persa a nivel nacional.

10.4.3.4 Demanda

Se refiere a las distintas cantidades de una mercancía que los compradores necesitan para cubrir sus necesidades y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período de tiempo.

El mercado del limón persa, tiene demanda durante todo el año, debido a que forma parte de la dieta alimentaria de la mayoría de los habitantes del país.

- **Demanda potencial histórica local**

Para determinar la oferta de limón persa en el municipio de San Andrés, se recopiló información de la producción total del país y las importaciones de cinco años anteriores, por medio de datos obtenidos del Banco de Guatemala y estadísticas de la población proyectada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica del limón persa a nivel local:

Cuadro 273
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Histórica Local de Limón Persa
Período: 2000 – 2004

Año	Población Local	Población Delimitada 80%	Consumo Per. Capita qq	Demanda Potencial en qq
2000	20,442	16,354	0.0926	1,514
2001	22,115	17,692	0.0926	1,638
2002	23,869	19,095	0.0926	1,768
2003	25,696	20,557	0.0926	1,904
2004	27,586	22,069	0.0926	2,043

Fuente: Elaboración propia con base en datos Banco de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística -INE- y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO-.

El cuadro anterior muestra que durante los 5 años históricos objeto de estudio, la demanda histórica local presenta una curva creciente, derivado de la falta de

productores locales que satisfagan las necesidades de la demanda, viéndose obligada la misma a importar el producto de municipios vecinos, sin embargo la producción no es suficiente para satisfacer las necesidades de los consumidores, por lo que se espera que al incremento de la población, se de en la misma proporción a la demanda de limón persa para los siguientes seis años de duración del proyecto.

- **Demanda potencial histórica nacional**

Está representada por la cantidad de producto que la población consumiría en un período determinado. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- el consumo per cápita de limón persa es de 0.0926 de quintal al año por persona.

La delimitación del consumo de limón persa, se realizó con base al consumo restringido por una dieta alimenticia específica, donde no se puede incluir el consumo de éste producto a niños menores de un año. Otro factor importante es el poder adquisitivo de compra de las familias de la República de Guatemala y la producción de traspatio de árboles de limón; dadas las condiciones anteriores se delimitó en un 80% del total de la población.

En el siguiente cuadro se observa la demanda potencial histórica a nivel nacional de los años 2000 a 2004, que sirve de base para las estimaciones de la demanda potencial proyectada.

Cuadro 274
República de Guatemala
Demanda Histórica de Limón Persa
Período: 2000 – 2004

Año	Población	Población Delimitada 80%	Consumo Per cápita en qq	Demanda Potencial en qq
2000	11,225,403	8,980,322	0.0926	831,578
2001	11,503,653	9,202,922	0.0926	852,191
2002	11,791,136	9,432,909	0.0926	873,487
2003	12,087,014	9,669,611	0.0926	895,406
2004	12,390,451	9,912,361	0.0926	917,885

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas del Instituto Nacional de Estadística -INE- y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

Se observa que en los cinco años analizados, la demanda del producto ha sido creciente en proporción al crecimiento de la población de la República de Guatemala y se establece que la propuesta es factible. La demanda potencial histórica refleja un notable incremento en la demanda de este producto y se requiere de una cantidad mayor para cubrir el mercado.

- **Demanda potencial proyectada**

Refleja la tendencia de la demanda del limón persa durante los años de duración del proyecto. A continuación se presenta la proyección de la demanda potencial, en base a la tendencia de la demanda histórica:

Cuadro 275
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Limón Persa
Período: 2005 – 2012

Año	Población Nacional Total	Población Delimitada 80%	Consumo Per cápita en qq	Demanda Potencial en qq
2005	12,700,611	10,160,489	0.0926	940,862
2006	13,018,759	10,415,007	0.0926	964,430
2007	13,344,770	10,675,816	0.0926	988,581
2008	13,877,815	11,102,252	0.0926	1,028,069
2009	14,017,057	11,213,646	0.0926	1,038,384
2010	14,361,666	11,489,333	0.0926	1,063,912
2011	15,588,554	12,470,843	0.0926	1,154,800
2012	15,993,556	12,794,845	0.0926	1,184,803

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

Al igual que la demanda histórica, la demanda potencial proyectada se incrementa en relación directa al crecimiento de la población, por ser parte de la dieta de la población nacional, representa una excelente oportunidad de mercado para la inserción del proyecto en la economía de la nación.

Se estima que en los seis años de duración del proyecto la demanda se incrementará en un 3% anual.

- **Consumo aparente**

Mide la cantidad consumida de limón persa en un período de tiempo determinado, toma en cuenta las exportaciones, importaciones y la producción del mismo.

A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente histórico a nivel de la República de Guatemala:

Cuadro 276
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Limón Persa
Período: 2000 – 2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	588,220	0	0	588,220
2001	617,620	0	0	617,620
2002	623,800	552	8,395	615,957
2003	636,280	7	46,237	590,050
2004	642,640	107	71,206	571,541

Fuente: Elaboración propia con base en datos del banco de Guatemala, Departamento Estadísticas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala, Sistema Arancelario Centroamericano. y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

El cuadro anterior muestra la disponibilidad de limón persa que ha existido en la República de Guatemala, no obstante se evidencia un crecimiento del 3% anual de los requerimientos de los consumidores de dicho producto. Por lo que se considera factible el proyecto de limón persa.

A continuación se presentan las proyecciones del consumo aparente:

Cuadro 277
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Limón Persa
Período: 2005 – 2012
(Cantidades en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	659,652	199	81,763	578,088
2006	672,712	221	100,628	572,305
2007	685,462	243	119,493	566,212
2008	698,212	265	138,358	560,119
2009	710,962	287	157,223	554,026
2010	723,712	309	176,088	547,933
2011	736,462	331	194,953	541,840
2012	749,212	353	213,818	535,747

Fuente: Elaboración propia con base en datos del banco de Guatemala, Departamento Estadísticas Sección de Cuentas Nacionales, Estadísticas de Producción Exportación, Importación y Precios Medios de los Principales Productos Agrícolas, Guatemala, Sistema Arancelario Centroamericano. y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-.

El cuadro que precede permite observar que la oferta total muestra una baja constante año con año, a consecuencia del aumento de las exportaciones, factor que favorece al proyecto e indica una mayor demanda en los próximos años, debido a que el mercado nacional está desatendido por los productores actuales, dedicándose la mayor parte de la producción al mercado internacional.

- **Demanda insatisfecha**

La demanda insatisfecha surge como resultado de la desigualdad que existe entre oferta y demanda del consumidor. Para obtenerla se resta de la demanda potencial el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

A continuación se presenta la demanda insatisfecha potencial histórica para los años del 2000 al 2004.

Cuadro 278
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Limón Persa
Período: 2000 – 2004

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	831,578	588,220	243,358
2001	852,191	617,620	234,571
2002	873,487	615,957	257,530
2003	895,406	590,050	305,356
2004	917,885	571,541	346,344

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en el cuadro anterior, en los cinco años que se han tomado como referencia histórica, ha existido demanda insatisfecha del producto en un 8% anual; esto se deriva a que el abastecimiento de limón persa es insuficiente, lo que da como resultado un incremento sostenido de importaciones de este producto y la presentación de una oferta insuficiente que cubra las necesidades del mercado interno.

Con lo anterior, se infiere que es necesario mejorar la producción nacional para cubrir el déficit existente y aunque la demanda potencial sea de 346,344 quintales, se evitarán las importaciones.

– Demanda insatisfecha proyectada

A continuación se presenta la demanda insatisfecha proyectada, en base a los cinco años anteriores:

Cuadro 279
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Limón Persa
Período: 2005 – 2012
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	940,862	578,088	362,774
2006	964,430	572,305	392,125
2007	988,581	566,212	422,369
2008	1,028,069	560,119	467,950
2009	1,038,384	554,026	484,358
2010	1,063,912	547,933	515,979
2011	1,154,800	541,840	612,960
2012	1,184,803	535,747	649,056

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los datos anteriores demuestran que en la República de Guatemala existirá en los próximos ocho años demanda insatisfecha. Ésta aumentará al ritmo que crece la población, en un 1.04% anual. Con esto se evidencia que es factible la implementación del proyecto.

El incremento de la demanda de limón persa puede obedecer a diferentes factores entre ellos: al incremento de las exportaciones de la producción nacional dirigidas a abastecer el mercado internacional, debido al incentivo que genera el cambio de moneda; a la disminución de las importaciones, que dejan al mercado nacional sin satisfacer las necesidades del producto. Por lo anterior, es un gran incentivo para el desarrollo del proyecto.

10.4.3.5 Precio

El precio representa uno de los factores que determinará la aceptación del producto dentro del mercado propuesto. Es un factor que tiene una tendencia variable para el producto y se sugiere observar con atención el mismo en cualquier etapa del proyecto. Por lo anterior, se considera importante conocer el

precio. Al momento de la investigación, se observa que el precio de venta en el mercado es de Q150.00 el quintal de limón persa.

Las características del producto que pueden determinar el precio son: tamaño, apariencia, frescura y color.

10.4.3.6 Comercialización

La producción de limón persa tendrá como meta el mercado nacional, con el objetivo de cubrir un segmento de la demanda insatisfecha. Para esto es necesario canales de comercialización que permitan situar el producto en el lugar y momento oportuno al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se determina como el proceso o etapas que debe superar el producto antes de llegar al consumidor final. La comercialización del limón persa estará dirigida a la población de la República de Guatemala.

A continuación se describe el proceso de comercialización que se aplicará a la distribución de limón persa:

- **Concentración**

En ésta fase la producción obtenida se reúne en un sólo lugar en varias unidades.

La concentración se inicia en el momento en que el producto es recolectado de los árboles frutales, en redes con un peso de cien libras cada una. Luego de la recolección, el producto debe ser llevado a las instalaciones de las bodegas de la Cooperativa ubicadas en el caserío Centro Campesino, en el municipio de San Andrés, para pasar a la etapa de equilibrio.

– Equilibrio

Debido a que la recolección de frutos se dará durante todo el año, se clasificarán por su tamaño y madurez, con el objeto de prepararlos par ofertar oportunamente y mantener cubierta la demanda.

– Dispersión

Consiste en la subdivisión de los bloques de producción, reunidos en la concentración. Su objetivo es acercar los productos a diversos puestos de consumo, en la cantidad, forma y tiempo exigidos por el consumidor.

El proceso de dispersión de la producción de limón persa la realizará el mayorista ubicado en la Central de Mayoreo, localizado en la zona 12 de la ciudad capital, quien será el encargado de distribuir el producto al detallista y consumidor final.

• **Instituciones de la comercialización**

Dentro del proceso de intermediación existe una gama de participantes, clasificados en agrupaciones institucionales de acopiadores, mayoristas, detallistas y otros, sin excluir a los productores y a los consumidores en calidad de participantes en el mercado.

– Productor

Es el encargado de la plantación y producción del limón persa, la calidad del producto, recolección y hacer las entregas al departamento de comercialización de la cooperativa en el tiempo estipulado.

– Mayorista

Son los centros de distribución en la zona central de la capital de Guatemala, Central de Mayoreo Zona 12 y empresas de la Agroindustria, quienes compran

el limón persa como insumo para generar productos finales, entre las que se pueden mencionar: las que producen jugos naturales, jaleas, entre otros, ubicados en la ciudad capital. Estos también se convierten en canales de distribución para los detallistas o los consumidores finales.

– Detallista

Se identifican como los compradores que adquieren el producto de manos del mayorista y que se encargarán de proporcionar el limón al consumidor final.

– Consumidor final

Es el último eslabón en el proceso de comercialización y es la persona a la que va dirigida la producción de limón, con el propósito de satisfacer una de las necesidades.

• **Funciones de comercialización**

A través de este análisis se clasifican las actividades que se desarrollan en el proceso de mercadeo. A continuación se dan a conocer las funciones que se llevarán a cabo en el proceso de comercialización del limón persa:

– Funciones físicas

Son las que rigen el manejo del producto y la disposición del consumidor en el tiempo, el lugar y la forma deseados. Para ello la Cooperativa contará con un encargado de la comercialización quién será el responsable de la ejecución de las mismas.

✓ Acopio

Función que llevará a cabo el departamento de comercialización por medio de fletes. El departamento de comercialización, será el encargado de agrupar la producción de las instalaciones de cosecha hacia la cooperativa, donde se

concentrará la producción total de limón. Sus gastos que se contemplan en el Estado de Resultados, cuadro 290, página 872.

✓ Clasificación y selección

El limón persa se clasificará y seleccionará de acuerdo al tamaño, en lotes homogéneos; tipo A (grande), tipo B (pequeño), también se verificará que no se encuentre de color amarillento, el color deberá ser verde oscuro, que esté limpio, entre otros.

✓ Empaque

Función física que se encarga de proteger y mantener en buenas condiciones de calidad el producto, para que sea distribuido en forma adecuada a los participantes del canal. Para realizar esta actividad se utilizarán redes de pita de costal, cada una de cien libras y se adquirirá en empresas que elaboran este tipo de producto.

✓ Almacenamiento

Tiene como objetivo básico mantener el producto en bodegas por un tiempo prudencial, para adaptarlo a los requerimientos del mercado. Debido a lo perecedero del producto, debe ser almacenado por un período no mayor de ocho días.

✓ Transporte

Agrega valor de utilidad al bien, para el desarrollo de ésta actividad la Cooperativa prestará los servicios de camiones alquilados (fletes), para llevar el producto a los mayoristas y agroindustria.

– Funciones de intercambio

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de los derechos de propiedad del artículo, a continuación se citan las funciones de intercambio:

✓ Compra - venta

Se realizará por medio del método de muestreo, donde la Cooperativa llevará una pequeña muestra del producto para que el comprador observe la calidad, sabor y frescura del mismo.

✓ Determinación de precios

Para la determinación de precios la Cooperativa de Productores de Limón Persa se basará en los estados de resultados proyectados y los precios actuales del mercado, por medio del Consejo de Administración. El precio del quintal es de Q.150.00 y precio unitario de Q.0.35.

– Funciones auxiliares

Son las encargadas de contribuir a la ejecución de las funciones físicas del proceso de comercialización, también se les conoce como funciones de facilitación, dentro de estas se tienen:

✓ Información de precios

Se refiere a la acción que se realiza en el momento de vender el producto en el mercado. Para el caso del limón persa que distribuirá la Cooperativa, se emitirán listados de precios con el propósito de mantener informados a los clientes. Los productores obtendrán dicha información por medio de la Cooperativa, quien a su vez es la encargada de realizar investigaciones de precios, en las fuentes como el Banco de Guatemala, Cámara de Comercio y Profruta del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por medio de los boletines que emiten dichas entidades.

✓ **Financiamiento de la comercialización**

Dentro de los gastos de administración y ventas se incluye una parte destinada a ciertas funciones de la comercialización: transporte y empaque.

Dichos egresos estarán contemplados en los presupuestos, para el efecto se dan a conocer en la propuesta. El proyecto de limón persa utilizará un préstamo solicitado al Banco de Desarrollo Rural por un monto de Q. 150,000.00 el cual será amortizado en 5 años como se describen en el cuadro 287, página 868.

✓ **Aceptación de riesgos**

Se consideran factores que podrían surgir en el proceso de producción, que provoquen la merma o destrucción de la misma, como plagas, incremento en los insumos de producción, entre otros. En el área de comercialización, los robos, incrementos o decrementos en los precios del producto.

Es necesario obtener información precisa de las características, componentes del mercado de limón persa y la situación de la competencia, para actualizarse y que pueda acceder por medio de las estadísticas del Banco de Guatemala, con el objeto de hacer más fácil el funcionamiento del proceso de comercialización.

• **Estructura de comercialización**

Estudio que permite analizar las diversas relaciones existentes en el mercado entre vendedores, compradores actuales y potenciales. El mercado de limón persa es amplio por ser un producto de consumo masivo, dirigido a gran parte de la población de diversas edades y condición económica.

– **Estructura de mercado**

Es el elemento que se encarga de organizar las relaciones entre los participantes ya establecidos y los que podrían entrar al mercado.

El productor venderá un 50% al intermediario mayorista y un 50% a la agroindustria.

– Conducta de mercado

Por medio de ella se determinan las costumbres de negociación que se realizan en las transacciones de compra y venta. En el caso del limón persa la costumbre de la negociación se da por medio de la aceptación de precios que se manejan en el mercado y en algunos casos se aplica el regateo.

El tipo de mercado que se observará para el limón persa se da en competencia perfecta, donde existe igual número de oferentes y demandantes.

– Eficiencia de mercado

Es un elemento de primer orden para medir el desempeño del mercado, lo cual tiene influencia directa sobre la comercialización de los productos y los resultados obtenidos. La Cooperativa de limón persa a través del departamento de comercialización, se encargará de la búsqueda de los canales adecuados para la distribución.

• **Operaciones de comercialización**

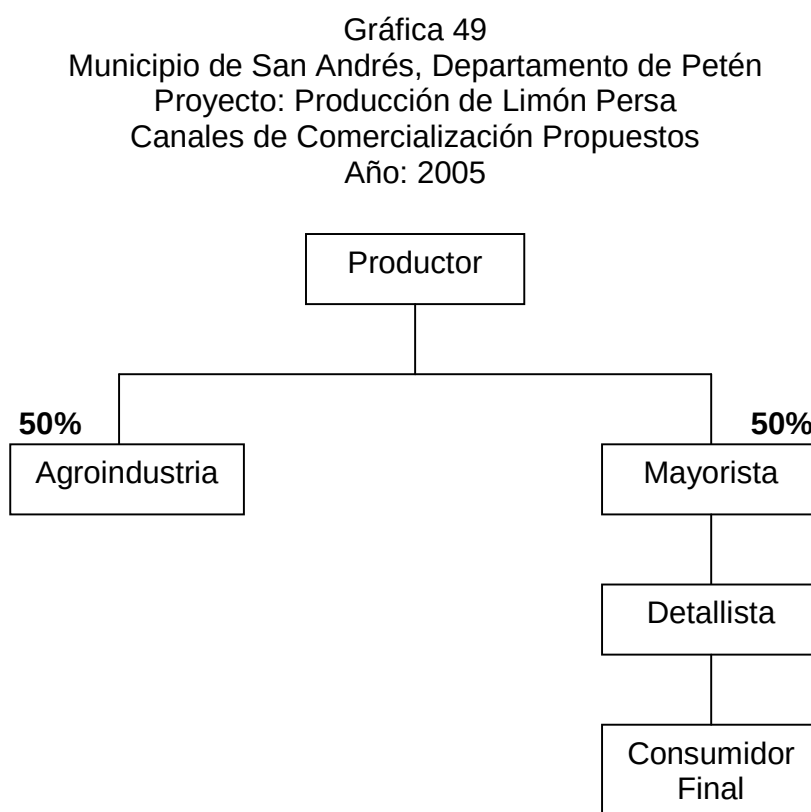
Establecen la forma en que el limón persa llegará al consumidor, el precio, la utilidad que se le agrega, los canales, los márgenes, es decir, la diversidad de actividades que hacen posible que el producto llegue al consumidor final.

– Canales de comercialización

Son todos aquellos agentes por donde pasa el producto antes de llegar al consumidor final. En éste recorrido el producto cambia de propiedad, esto crea acumulación de servicios y utilidades.

Los canales pueden ser planificados para que el producto llegue al destino en forma eficiente, el proceso que se propone para el proyecto es el siguiente: los productores de limón persa, organizados por medio de una Cooperativa, serán los encargados de cumplir con la producción planificada, que luego será concentrada en el departamento de comercialización, para ser vendida a intermediarios mayoristas y agroindustria.

A continuación se presenta la gráfica donde se muestra el proceso de comercialización propuesto:



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se observa en la gráfica anterior, el productor representado por la Cooperativa, venderá un 50% a los intermediarios mayoristas, conformados por mercados centrales de la ciudad capital de Guatemala (Terminal de la zona 4 y

Central de Mayoreo), y un 50% a la agroindustria (empresas transformadoras de jugos naturales.)

El canal utilizado por el mayorista es de nivel tres, utiliza el detallista para llegar al consumidor final.

– Márgenes de comercialización

Consisten en la diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor. Dentro del proceso de comercialización del limón persa, se determinó los tipos de márgenes para los cuales se detalla el precio para cada agente que interviene dentro del canal: para el intermediario mayorista y la agroindustria el precio será de Q.150.00 el quintal.

Cuadro 280
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Márgenes de Comercialización Propuestos
Productor – Mayorista – Detallista
Año: 2005

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento s/inversión	% de Participación
Productor	150.00					90
Mayorista	185.00	35.00	8.00	27.00	18	2
Transporte			5.00			
Empaque			3.00			
Detallista	200.00	15.00	12.00	3.00	2	8
Transporte			10.00			
Arbitrio			2.00			
Consumidor Final						

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Son las diferencias en dinero que se dan en el momento de trasladar la producción del productor a manos del consumidor final, se conocen con el nombre de margen bruto y neto de comercialización. El margen bruto representa que por cada quintal de limón persa vendido a un precio de Q.150.00 se recibe Q.35.00 de margen y Q.27.00 de margen neto, con un costo de mercadeo de Q.8.00. En el canal refleja que por cada quintal de limón vendido, el productor participa en el mercado un 90% cuando lo vende al mayorista. Es importante realizar un análisis previo al seleccionar los canales de comercialización, debido a que en la medida que un producto incrementa los canales de comercialización, se incrementará el precio.

10.4.4 Estudio técnico

Por medio del estudio técnico se analizan las posibilidades reales, las condiciones y alternativas existentes para producir un bien o servicio. Su objetivo es determinar los costos de producción y de inversión. Está conformado por el tamaño del proyecto, su localización, el volumen de producción, el proceso productivo, recursos y los niveles tecnológicos que apoyen el desarrollo del producto.

10.4.4.1 Localización

Ésta se refiere a la ubicación física del proyecto y se analiza de la siguiente manera:

- **Macro localización**

El proyecto estará ubicado en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, localizado a una distancia de 537 kilómetros de la ciudad capital, dista de la Cabecera Departamental 22 Kilómetros. La vía de acceso directa es la carretera centroamericana CA-09 hasta La Ruidosa, departamento de Izabal, de

donde se toma la carretera CA-13, que conduce a la cabecera departamental Flores y finaliza en la comunidad del Naranjo, municipio de La Libertad.

- **Micro localización**

El proyecto se llevará a cabo en el caserío Centro Campesino, ubicado a 35 kilómetros de la Cabecera Municipal. El lugar dispone de las condiciones naturales necesarias para desarrollar el producto, además existen productores dispuestos a implementar el trabajo.

10.4.4.2 Tamaño del proyecto

Para el tamaño del proyecto se consideró el mercado, la capacidad financiera, la disponibilidad de insumos y la mano de obra de la localidad. Se iniciará a trabajar con ocho manzanas de terreno y el proyecto durará seis años. Es necesario resaltar que la primera cosecha se obtendrá en el tercer año y que las plantaciones tendrán una vida productiva mayor de 15 años.

El crecimiento y productividad del árbol estará determinado por el tipo de suelos donde se establezca la plantación y la fertilización, también influye el nivel técnico de la plantación y las condiciones climáticas.

A continuación se describe el volumen de producción de limón persa para los seis años de duración del proyecto.

Cuadro 281
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Volumen de la Producción

Año productivo	Extensión cultivada manzana	Rendimiento anual	Producción en quintales	Demanda insatisfecha proyectada qq.	Cobertura de mercado %
3	8	864,000	1,878	422,369	0.44
4	8	1,296,000	2,817	467,950	0.60
5	8	2,160,000	4,695	484,358	0.97
6	8	2,592,000	5,635	515,979	1.00
Total			15,025		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior, se observa que en los cuatro años productivos existe una variación progresiva. Cada planta producirá un promedio de 900 unidades en el último año, esto equivale a una producción total de 5,635 quintales. Éstas pueden variar con satisfacción, al tomar en cuenta el nivel tecnológico, factores climatológicos y cuidados en los cultivos.

10.4.4.3 Proceso productivo

El proceso productivo del limón persa está constituido por dos etapas. La primera cubre los primeros dos años y la segunda tiene una duración de cuatro años.

- Etapa preoperativa

Son las actividades que se llevan a cabo en el periodo de crecimiento y desarrollo de la plantación, ésta cubre los primeros dos años del proyecto. Está integrada por la inversión fija denominada plantaciones en proceso.

– Compra de pilones

Se necesitan comprar 2,880 pilones de limón persa para las ocho manzanas de terreno.

– Requerimientos de insumos

Los insumos que se necesitan para este proceso son: fertilizantes, fungicidas, insecticidas, herbicidas y foliares para obtener un rendimiento óptimo en la época de la cosecha.

– Preparación del terreno

Es una labor que se debe practicar por lo menos con un mes de anticipación al trasplante, con el propósito de mejorar las condiciones físicas del suelo y facilitar el desarrollo normal de las raíces.

– Trazado y estaquillado

Es donde se trazan las distancias en las que se perforarán los hoyos, éstos servirán para la siembra de los pilones.

– Ahoyado

Se recomienda que los hoyos donde se siembra la planta tengan las dimensiones siguientes: 40 centímetros de largo, 40 centímetros de ancho y 40 centímetros de profundidad. Al hacerlos se coloca aparte la tierra de arriba y la del fondo, luego cuando se siembra el árbol, se invierte la tierra en la llenada del hoyo.

– Siembra

El momento oportuno para el trasplante, es en la entrada de la época lluviosa (mayo a junio), o en cualquier mes si hay provisión de riego, para asegurar a la planta la humedad necesaria para su establecimiento. Se debe eliminar la bolsa

y colocar el pilón dentro del agujero. La parte superior del pilón debe dejarse sobre el nivel del suelo y darle forma de sombrero, con esto se evita empozamiento de agua sobre el patrón y la incidencia de hongos.

– Fertilización

Se realiza para enriquecer el suelo, sustituir los nutrientes extraídos por las cosechas, los nutrientes perdidos por arrastres de la escorrentía superficial y corregir las carencias del suelo. Este proceso es muy importante para que la plantación tenga un adecuado crecimiento.

– Limpias y planteos

Su objetivo primordial es mantener a las plantas libres de malezas que pueden perjudicar el crecimiento del árbol. En el primer año se debe realizar la primera limpia y a partir del segundo año es recomendable realizar dos limpias por año.

– Control de plagas y enfermedades

Este se lleva a cabo mediante el proceso de fumigación, éste permite mantener a las plantaciones libres de plagas y enfermedades.

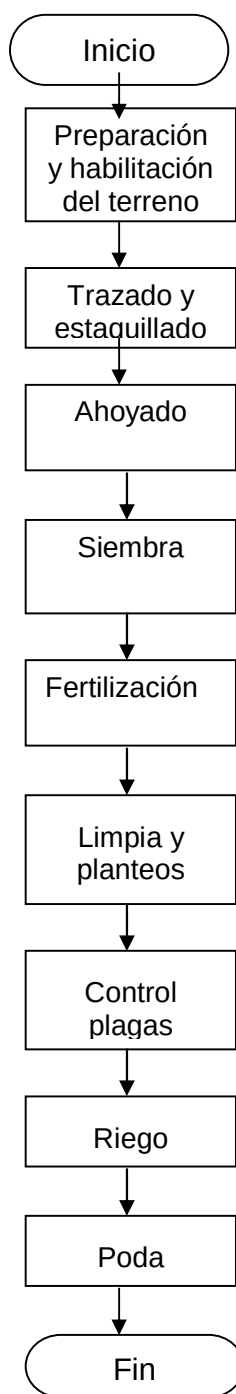
– Riego

El limón persa es un árbol que puede resistir condiciones adversas de humedad. No obstante, los árboles que reciben agua con regularidad se desarrollan más rápido, producen más y el producto es de mejor calidad. Los riegos deben ser frecuentes y ligeros (cada siete días) y más espaciados (cada 15 días).

– Poda

Se efectúa en los primeros dos años. El objetivo de la poda de formación es crear una sola copa, para ello se deben eliminar los retoños o ramas laterales.

Gráfica 50
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Flujograma del Proceso Productivo Etapa Preoperativa



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- Etapa operativa

Esta etapa inicia con la primera cosecha, es decir al tercer año de vida del proyecto. A continuación se presenta la secuencia de los procesos que forman parte de esta etapa.

- Limpia y planteo

Se efectúa mediante el corte de las malezas; se recomienda que se realicen dos limpiezas al año. El objetivo primordial es proporcionar a la plantación los medios necesarios para un adecuado crecimiento.

- Fertilización

Es necesario continuar con este proceso, para que la plantación disponga de los nutrientes necesarios, porque de esto depende su crecimiento.

- Control de plagas y enfermedades

Este proceso permite prevenir a la plantación de cualquier plaga o enfermedad, que atacan a hojas, tallo y frutos.

- Riego

Este se realizará de siete a quince días, en especial la época de verano. Cuando el árbol es adulto y entra en producción, los riegos deben programarse de acuerdo al estado fisiológico de los frutos. Estos riegos se reducen a medida que el árbol llega al estado de madurez fisiológica y se reducen al mínimo cuando pasa la cosecha, también se utiliza tubería de poliducto para hacer las extensiones del sistema de riego.

- Poda

Es necesario continuar con este proceso durante los años subsiguientes a los de la primera cosecha.

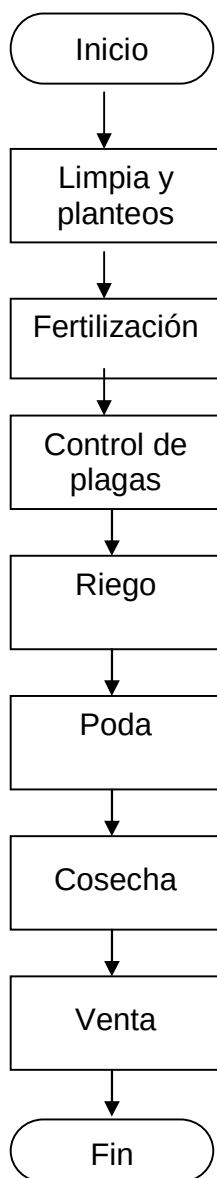
– Corte

El momento de la cosecha está determinado por el desarrollo del fruto, mudanza de coloración de la piel de verde a marrón o púrpura. Los limones deben cortarse sin que estén mojados por el sereno o la lluvia y colocarse en cajas para que no se deterioren. Éstos se guardan en lugares abrigados y bien ventilados donde se clasifican, lavan, enceran, seleccionan y empacan, donde se manejan en todo momento con el mayor cuidado. Se cosecha a mano, utilizando una técnica muy particular que consiste en apoyar el fruto en la inserción de éste con el tallo.

– Ventas

Ésta se realiza al finalizar el tercer año de ejecución del proyecto, donde se obtiene la primera cosecha para la venta.

Gráfica 51
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Flujograma del Proceso Productivo Etapa Operativa



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.4.4.4 Requerimientos técnicos

Son los recursos necesarios para la ejecución del proyecto de inversión del cultivo del limón persa. Están conformados por los recursos humanos, físicos y financieros.

Tabla 39
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Requerimientos de Insumos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Pilones de limón persa	Unidad	2,880
Fertilizante 15-15-15	Quintal	32
Fertilizante urea	Quintal	42
Bayfolan forte	Litro	30
Insecticida folífol	Litro	60
Insecticida volatón	Litro	24
Insecticida nematicida nemacur	Kilogramos	140
Funguicida oxícloruro de cobre	Libra	80
Cal hidratada	Quintal	16

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la tabla anterior se observan los insumos necesarios para el crecimiento y desarrollo de la plantación. En el primer año se realizará un desembolso mayor debido a la adquisición de los pilones, a partir del segundo año se requerirán de menos insumos, pues solo se contempla el mantenimiento de la plantación.

- **Terrenos**

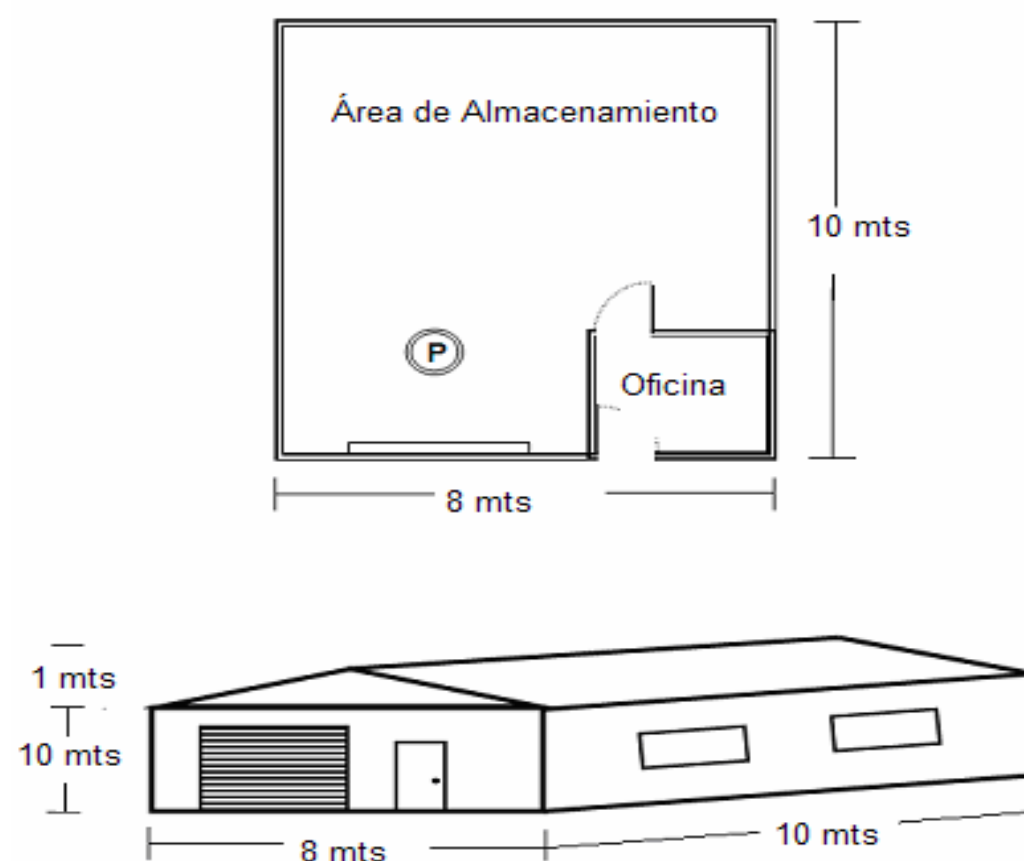
Para la puesta en marcha del proyecto es necesario adquirir ocho manzanas de terreno.

- **Instalaciones**

El área física de la bodega y la oficina prefabricada estará distribuida de la siguiente forma: ocho metros de ancho por diez metros de largo y tres metros de alto; el techo tendrá un metro de altura. Esta construcción se realizará en tabla

yeso, con estructura de aluminio. Los materiales y la mano de obra están incluidos en el precio del trabajo.

Gráfica 52
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Cooperativa Agrícola de Limón Persa Centro Campesino, R.L.
Plano Exterior e Interior de Bodega y Oficina



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.4.4.5 Requerimiento de mano de obra

A continuación se detallan la cantidad de jornales que se necesitan para la producción del limón Persa.

Tabla 40
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Requerimiento de Mano de Obra

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Preparación del terreno	Jornal	110
Trazado y estaquillado	Jornal	40
Ahoyado	Jornal	50
Siembra	Jornal	40
Fertilización	Jornal	80
Limpia y planteo	Jornal	330
Control de plagas y enfermedades	Jornal	90
Riego	Jornal	80
Poda	Jornal	24

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En la tabla anterior se describe la mano de obra necesaria para el crecimiento y desarrollo de la plantación. En el primer año se requerirá mayor número de trabajadores porque se inicia con la siembra, en el segundo año se reduce la cantidad, se contempla el mantenimiento de la plantación.

10.4.4.6 Requerimiento de equipo

Compuesto por el mobiliario y equipo necesario para la puesta en marcha del proyecto. Está conformado por las herramientas, equipo agrícola y mobiliario y equipo.

Tabla 41
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Requerimiento de Equipo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Herramientas		
Azadones	Unidad	15
Machetes	Unidad	15
Piochas	Unidad	15
Limas	Unidad	10
Palas	Unidad	10
Tijeras de Podar	Unidad	8
Equipo agrícola		
Bomba para riego	Unidad	1
Sistema de riego	Unidad	1
Bombas para fumigar	Unidad	7
Tubería de poliducto	Unidad	4

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La tabla anterior muestra las herramientas y el equipo agrícola necesario para el mantenimiento de la plantación del limón persa.

- **Gastos de organización**

Se contemplan los gastos de escrituración, la habilitación de libros y el estudio técnico del proyecto.

10.4.5 Estudio administrativo legal

El estudio administrativo legal comprende una estructura orgánica que coordine los recursos con que cuentan los productores de limón persa, así como fortalecer la organización y los intereses de la comunidad. Dentro de este estudio se complementan todas aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de dicha organización.

10.4.5.1 Organización propuesta

A través de la investigación efectuada, se comprobó que no existen organizaciones productivas formales en el Municipio, este factor se tomó en consideración para el desarrollo del “Proyecto: Producción de Limón Persa”, ya que a través de él se organizará a la población para su beneficio. Por lo expuesto y como base administrativa del proyecto, se propone la creación de una Cooperativa agrícola denominada "Cooperativa Agrícola de Limón Persa Centro Campesino, R.L." y contará en su inicio con 40 asociados.

10.4.5.2 Justificación

La organización propuesta vendrá a beneficiar a los asociados, a través de la producción y comercialización del producto al obtener un mejor precio en el mercado, lo que contribuirá en el desarrollo económico y social de la población.

Se constituirá como una fuente importante de trabajo e ingresos, además contribuirá en la diversificación de la producción agrícola en el Municipio y el mantenimiento de las áreas protegidas, con lo cual se establece un bosque de árboles frutales que favorecerá la conservación del medio ambiente.

10.4.5.3 Objetivos

Para la implementación del proyecto se establecen los siguientes objetivos:

- **General**
 - Establecer una organización que sea eficiente al servicio de cada asociado, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante el desarrollo del proyecto.

- **Específicos**

- Organizar los esfuerzos de cada individuo para obtener mayores beneficios económicos y sociales que mejorarán el nivel de vida de los asociados y sus familias.
- Facilitar el desarrollo de cada una de las actividades, productivas, administrativas y de comercialización al considerar las necesidades del proyecto y los recursos disponibles.
- Incrementar las ganancias de los asociados a través de una adecuada utilización de los recursos y una disminución en los costos de producción y operación, para obtener productos competitivos.

10.4.5.4 Recursos

Son los elementos necesarios para el desarrollo de todas las actividades que genera la realización del proyecto, entre las cuales podemos mencionar:

- **Humanos**

Está integrado por 40 socios quienes no percibirán sueldo. Para el área administrativa se contratará por seis meses los servicios de un contador, quien devengará un sueldo de Q 1,500.00 mensuales un encargado de producción con un salario anual de Q 7,500.00 y un encargado de comercialización con un salario de Q. 7,500.00 anual.

- **Físicos**

Son todos aquellos bienes que los socios aportan, entre los que podemos mencionar:

– **Mobiliario y equipo**

Se requiere de un escritorio secretarial con un costo de Q 700.00, un archivo a Q 650.00, una máquina de escribir Q 750.00, una silla Q 450.00, una sumadora Q 450.00, una mesa Q 400.00 y sillas plásticas Q 35.00

• **Financieros**

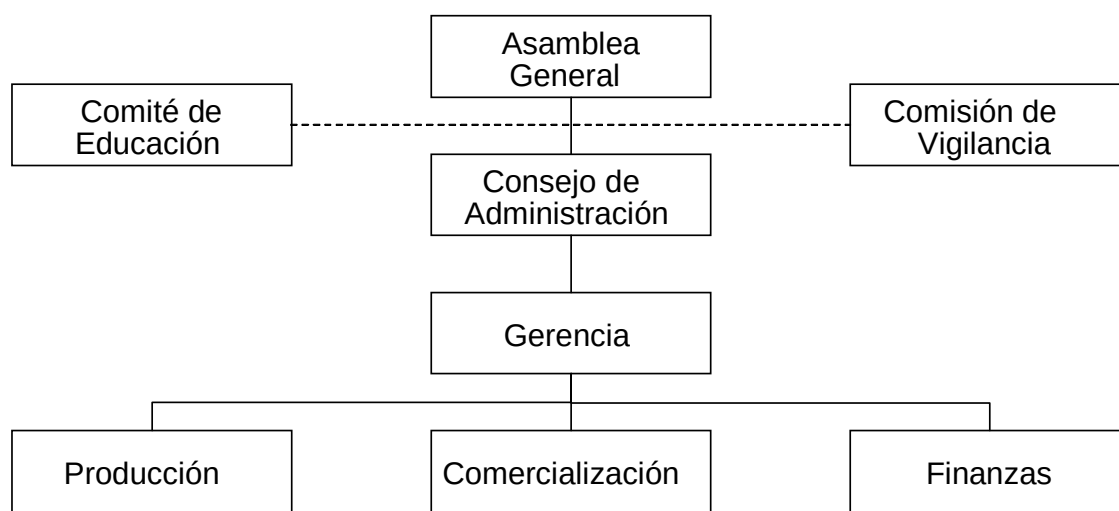
Se integra por la aportación de los 40 socios a razón de Q 5,396.35 cada uno para un total de Q 215,854.00 y el financiamiento externo de Q 150,000.00 otorgado por el Banco de Desarrollo Rural a una tasa del 18 % anual.

10.4.5.5 Diseño organizacional

Para realizar los objetivos planteados, se necesita estructurar de forma adecuada, el recurso humano necesario que ocupará los puestos dentro de la organización, y son los siguientes: Asamblea General, Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia, Comité de Educación, Gerencia, Departamento de Finanzas, Departamento de Producción y Departamento de Comercialización.

A continuación se presenta la gráfica de la organización propuesta:

Gráfica 53
 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
 Proyecto: Producción de Limón Persa
 Estructura Organizacional Propuesta
 Cooperativa Agrícola de Limón Persa Centro Campesino, R.L.
 Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se describe la función elemental que realizará cada una de las unidades administrativas.

- Asamblea general
- ✓ Elegir al Consejo de Administración. y Comisión de Vigilancia.
- ✓ Conocer lo estatutos económicos y financieros, así como la aplicación de los resultados en la Cooperativa.
- ✓ Aprobar o no el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos para los años de funcionamiento.
- ✓ Remover y sancionar por causa justificada a los miembros del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás comités.

- ✓ Dictar normas sobre políticas de capitalización y servicios de la Cooperativa.
- ✓ Conocer de la distribución de excedentes, fijación de reservas, o absorción de pérdidas, si éste fuera el caso.
- ✓ Acordar la afiliación de la Cooperativa a organizaciones de grado superior o a otras de igual grado y finalidad.
- ✓ Conocer y resolver sobre las apelaciones presentadas por los asociados en caso de expulsión.
- ✓ Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses de la Cooperativa.
- Consejo de Administración
- ✓ Cumplir y hacer cumplir los fines de la Cooperativa, hacer uso de todas las facultades que le otorgan los estatutos, reglamentos y asambleas generales.
- ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria.
- ✓ Ejercer la representación legal la cual se delegará en el presidente, cualquiera otro de sus miembros o en el gerente.
- ✓ Someter a consideración y aprobación de la Asamblea General, el informe sobre la situación económica y financiera de la Cooperativa previo dictamen de la Comisión de Vigilancia, el cual deberá contener lo siguiente: la actividad desarrollada durante el período, informe sobre la ejecución del presupuesto, balance general y estado de productos y gastos, proyecto de distribución de excedentes o forma de cubrir las pérdidas según resultado del ejercicio.
- ✓ Fijar las retribuciones del gerente.
- ✓ Resolver sobre la admisión, suspensión y expulsión de asociados.
- ✓ Administrar los fondos de la Cooperativa de acuerdo con los estatutos, reglamentos y normas aplicables al caso.

- Comisión de Vigilancia
- ✓ Practicar la realización de auditorias o instruir al Consejo de Administración que contrate servicios profesionales para ello o solicitar este servicio al Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- ✓ Revisar los registros contables de la Cooperativa.
- ✓ Convocar a Asamblea General Ordinaria o Extraordinaria, cuando de conformidad con los estatutos no lo haga el Consejo de Administración.
- ✓ Vigilar que los empleados de la Cooperativa cumplan sus deberes.

- Comité de educación
- ✓ Prestar capacitación a los productores en cuanto a controles de calidad y mejoras en el sistema de producción de limón persa.

- Gerencia
- ✓ Administrar los bienes de la Cooperativa de acuerdo a las normas dictadas por el Consejo de Administración.
- ✓ Asistir a las sesiones del Consejo de Administración, con voz pero sin voto.
- ✓ Elaborar el plan de actividades y el presupuesto anual de la Cooperativa.
- ✓ Informar a los asociados, cuando así soliciten, sobre la marcha general de los negocios de la Cooperativa.
- ✓ Desempeñar la función directiva, tiene una misión orientada, de creación de ideas.
- ✓ Inspeccionará la marcha de cada departamento a través de datos estadísticos que le sean presentados cada mes.
- ✓ Desarrollar la función de jefe de comercialización.

- Comercialización
- ✓ Desarrollar el plan de comercialización a corto, mediano y largo plazo por el Gerente que es el Jefe de Comercialización.
- ✓ Definir las estrategias y políticas de compra, venta y precios de limón persa.
- ✓ Atender los pedidos, cobros y reparto del producto.

- Producción
- ✓ Tiene como función principal llevar a cabo la ejecución de las tareas productivas, del “Proyecto: Producción de Limón Persa”.
- ✓ Establecer las directrices necesarias para el desarrollo de la actividad en forma eficiente, para lo cual establece las técnicas idóneas.
- ✓ Mejorar la Producción de limón persa a través de controles de calidad.

- Finanzas
- ✓ Desarrollar y recomendar políticas financieras.
- ✓ Supervisar las funciones financieras de la Cooperativa en cuanto a finanzas, contabilidad y caja.
- ✓ Mantener los registros contables de la Cooperativa de acuerdo con los requisitos legales exigidos.
- ✓ Presentar informes periódicos que la ley exige.
- ✓ Control de la compra y venta de limón persa.
- ✓ Cotizar los insumos que serán utilizados para el proceso productivo, y decidir la compra de acuerdo a los intereses de la Cooperativa.
- ✓ Llevar el control de los presupuestos de insumos, además de llevar el control de los inventarios.
- ✓ Efectuar los pagos a los proveedores, establecer los límites de crédito y el plazo de financiamiento.

Las personas encargadas de las unidades administrativas devengan un sueldo que se describen en el recurso humano, forman parte de los requerimientos técnicos.

10.4.5.6 Base legal

El cooperativismo se ha desarrollado en la mayoría de países del mundo y ha demostrado su capacidad para estimular y canalizar el progreso de las poblaciones. En Guatemala se cuenta con diferentes tipos de Cooperativas agrícolas, de ahorro y crédito, producción, consumo, vivienda y servicios, éstas se rigen por los siguientes principios:

- Ingreso libre y retiro voluntario, cualquier persona puede ser miembro si llena los requisitos y también puede retirarse en cualquier momento que lo desee.
- Controles democráticos, todos tienen derecho de ser electos para ocupar cargos directivos, tienen libertad de expresión y a votar, sin tomar en cuenta lo que haya pagado en aportaciones.
- Igualdad de derechos, todos los miembros poseen los mismos derechos y obligaciones sin importar el valor de su aportación, su religión, raza o que ocupe un cargo directivo.
- Interés limitado al capital de la Cooperativa, se pondrá a ganar interés de acuerdo a las decisiones del Consejo de Administración y Asamblea General.
- Distribución de pérdidas y ganancias, se distribuirán en proporción a las aportaciones efectuadas por cada miembro de la Cooperativa.
- Educación e integración Cooperativa, se promoverá la educación dentro de los afiliados para que conozcan sus derechos y obligaciones, la forma de funcionar de la Cooperativa.

Cuando no perjudique la función de la Cooperativa sus afiliados pueden permanecer en cualquier religión, política o tendencia.

La Cooperativa Agrícola tiene representación jurídica y opera apegada a varios principios según el artículo tercero de los Estatutos Uniformes para Cooperativas Agrícolas:

- No perseguir fines de lucro, sino de servicio para sus asociados.
- Libre adhesión y retiro voluntario de los asociados.
- Neutralidad política y religiosa en sus actos.
- Igualdad de derechos y obligaciones entre todos sus miembros.
- Conceder a cada asociado un sólo voto cualquiera que sea el número y monto de sus aportaciones.
- Fomentar la educación e integración Cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

10.4.5.7 Marco jurídico

Las Cooperativas están regidas por el Decreto Legislativo número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo Gubernativo No. 7-79, así como por los estatutos que determinan la forma de administración y fiscalización interna de la misma y por otras leyes que tengan relación con las Cooperativas, entre las cuales se mencionan:

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo número 1441
- Código Tributario, Decreto Legislativo número 6-91
- Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto Legislativo número 26-92
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Legislativo número 27-92

- Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles, Decreto Legislativo número 15-98
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Legislativo número 295
- Ley de Aguinaldos, Decreto Legislativo número 76-78
- Bonificación Incentivo mensual, Decreto Legislativo número 37-2001
- Bonificación Anual, Decreto Legislativo número 42-92
- Fijación de salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas, Acuerdo Gubernativo número 494-2001.
- Código Civil, Decreto Legislativo número 106
- Código de Comercio, Decreto Legislativo número 2-70
- Código Municipal, Decreto Legislativo número 12-2002

Las Cooperativas pueden ser autorizadas por medio de escritura pública o acta constitutiva, con la autorización de un alcalde.

10.4.5.8 Requisitos de inscripción

Las Cooperativas deben inscribirse en el Registro Tributario Unificado -RTU- y llenar los siguientes requisitos:

- Formulario SAT-0014.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del representante legal.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del pasaporte del representante legal, en caso de ser extranjero.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de estatutos, autorizados por INACOP.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple del acta notarial de nombramiento del representante legal inscrita en INACOP.

Lo anterior debe hacerse en las oficinas de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- como máximo 30 días después de la fecha del acta de constitución. Además de la inscripción en el RTU las Cooperativas deben cumplir con los requisitos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, que son los siguientes:

En cualquier inscripción patronal deberá presentarse una constancia extendida por un Perito Contador, en la cual debe constar lo siguiente:

- Fecha completa en la que se ocupó el mínimo o más de trabajadores, que se establece como obligatorio para inscribirse como patrono.
- Total de trabajadores con los cuales se dio la obligación señalada en la fecha anterior.
- Monto devengado en salarios por el total de trabajadores indicados.

Están obligadas a la inscripción al Régimen de Seguridad Social las siguientes empresas:

- Empresas ubicadas en el Departamento de Guatemala al ocupar los servicios de por lo menos 3 trabajadores.
- Empresas de transporte terrestre, cuando ocupen a 1 ó 2 trabajadores.
- Empresas ubicadas en el resto de Departamentos de la República al ocupar los servicios de por lo menos 5 trabajadores.

Los requisitos específicos para las Fundaciones, Asociaciones, Federaciones, Cooperativas, Gremiales, Coordinadores y Consorcios, se definen a continuación:

- Fotocopia de Escritura Pública o documento equivalente que les da vida jurídica.

- Fotocopia de los estatutos.
- Fotocopia del nombramiento del representante legal, con anotación de su registro o reconocimiento.
- Fotocopia de Cédula de Vecindad completa del representante legal. Pasaporte si es extranjero.
- Fotocopia de la constancia del Número de Identificación Tributaria -NIT-.

Al cumplir con todos estos trámites las Cooperativas se encuentran en la capacidad de iniciar las operaciones de acuerdo a los fines y objetivos planteados en la escritura de constitución.

10.4.6 Estudio financiero

Para la realización del proyecto del cultivo del limón persa, se contemplarán aspectos financieros como la inversión fija, los costos de la plantación, la inversión en capital de trabajo y las fuentes de financiamiento. También se incluyen estados financieros y la evaluación para discurrir la funcionalidad del proyecto.

10.4.6.1 Inversión fija

Aquí se contemplan todos los bienes tangibles e intangibles de carácter permanente adquiridos al inicio del proyecto. Por ejemplo: herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, instalaciones y gastos de organización.

A continuación se presenta el cuadro de inversión fija necesaria para la puesta en marcha del proyecto:

Cuadro 282
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión Fija

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Terrenos			32,000
Terrenos	8	4,000	32,000
Instalaciones			12,000
Oficina prefabricada	1	5,000	5,000
Bodega prefabricada	1	7,000	7,000
Herramientas			3,350
Azadones	15	60	900
Machetes	15	25	375
Piochas	15	55	825
Limas	10	15	150
Palas	10	30	300
Tijeras de podar	8	100	800
Equipo agrícola			15,130
Bomba para riego	1	7,000	7,000
Sistema de riego	1	5,000	5,000
Bombas para fumigar	7	350	2,450
Tubería de poliducto	4	170	680
Mobiliario y equipo			3,575
Escritorio secretarial	1	700	700
Archivo de 3 gavetas	1	650	650
Máquina de escribir	1	750	750
Silla secretarial	1	450	450
Sumadora	1	450	450
Mesa de trabajo	1	400	400
Sillas plásticas	5	35	175
Gastos de organización			8,600
Gastos de escrituración	1	750	750
Habilitación de libros	1	600	600
Estudio técnico	1	7,250	7,250
Inversión en plantaciones	1	170,702	170,702
Total			245,357

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Al inicio del proyecto se realiza la inversión fija para detallar los activos fijos, los gastos de organización y la inversión en las plantaciones. Estos rubros son

útiles durante la vida útil del proyecto. La inversión en plantaciones es el rubro más representativo con el 70% del total de la inversión fija.

En los años siguientes éstos gastos disminuirán, porque ya se contará con mobiliario, herramientas y equipo necesario.

- **Inversión en plantación**

La inversión en plantaciones la conforman los costos necesarios en el período de crecimiento y desarrollo. Ésta cubre los primeros dos años del proyecto. A continuación se integra la inversión en plantaciones:

Cuadro 283
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión en Plantaciones
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Total
Insumos	46,763	12,203	58,966
Pilones de limón persa	34,560		34,560
Fertilizante 15-15-15	2,368	2,368	4,736
Fertilizante urea	2,520	2,520	5,040
Bayfolan forte	600	600	1,200
Insecticida folífol	2,250	2,250	4,500
Insecticida volatón	1,560	1,560	3,120
Insecticida nematocida nemacur	1,785	1,785	3,570
Fungicida oxícloruro de cobre	640	640	1,280
Cal hidratada	480	480	960
Mano de obra	26,664	19,546	46,210
Preparación del terreno	4,246		4,246
Trazado y estaquillado	1,544		1,544
Ahoyado	1,930		1,930
Siembra	1,544		1,544
Fertilización	1,544	1,544	3,088
Limpia y planteo	4,246	8,492	12,738
Control de plagas y enfermedades	1,737	1,737	3,474
Riego	1,544	1,544	3,088
Poda	463	463	926
Bonificación incentivo	4,057	2,974	7,031
Séptimo día	3,809	2,792	6,601
Otros costos	21,484	44,042	65,526
Cuotas patronales (6.67%)	1,508	1,105	2,613
Prestaciones laborales (30.55%)	6,906	5,063	11,969
Combustible para bomba de riego	1,980	1,980	3,960
Imprevistos (5%)	4,191	1,995	6,186
Depreciaciones	5,179	5,179	10,358
Amortización	1,720	1,720	3,440
Intereses		27,000	27,000
Inversión en plantaciones	94,911	75,791	170,702

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Para cubrir la fase preoperativa del proyecto que dura los dos años de formación de la plantación, se invertirá el 35% en insumos, el 27% en mano de obra, el 14% en costos indirectos variables y 24% en otros costos.

Los rubros de la inversión en plantaciones, forman parte del activo y se amortizará en un 15%, según la Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR-.

10.4.6.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo es un recurso a corto plazo y representa el monto de dinero necesario para comenzar la fase productiva de la plantación. Ésta da inicio al tercer año donde se obtiene la primera cosecha. La integran los insumos, la mano de obra, los costos indirectos y los gastos fijos.

A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo necesaria para completar el ciclo productivo del proyecto:

Cuadro 284
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				12,203
Fertilizante 15-15-15	Quintal	16	148.00	2,368
Fertilizante urea	Quintal	21	120.00	2,520
Bayfolan forte	Litro	15	40.00	600
Insecticida folífol	Litro	30	75.00	2,250
Insecticida volatón	Litro	12	130.00	1,560
Insecticida nematocida nemacur	Kilogramo	70	25.50	1,785
Fungicida oxícloruro de cobre	Libra	40	16.00	640
Cal hidratada	Quintal	8	60.00	480
Mano de obra				31,591
Limpia y planteo	Jornal	220	38.60	8,492
Fertilización	Jornal	40	38.60	1,544
Control de plagas y enfermedades	Jornal	45	38.60	1,737
Riego	Jornal	40	38.60	1,544
Poda	Jornal	12	38.60	463
Corte	Jornal	220	38.60	8,492
Bonificación incentivo	Unidad	577	8.33	4,806
Séptimo día	Unidad			4,513
Costos indirectos variables				14,737
Cuotas patronales (6.67%)				1,787
Prestaciones laborales (30.55%)				8,183
Combustible bomba de riego	Galón	90	22.00	1,980
Imprevistos (5%)				2,787
Costos fijos de producción				11,791
Sueldo encargado producción	Mensual	6	1,250.00	7,500
Bonificación incentivo	Mensual	6	250.00	1,500
Cuotas patronales (6.67%)				500
Prestaciones laborales (30.55%)				2,291
Gastos variables de venta				23,634
Fletes	Unidad	10	1,800.00	18,000
Material de empaque	Unidad	1,878	3.00	5,634
Gastos fijos de venta				11,791
Sueldo encargado comercialización	Mensual	6	1,250.00	7,500
Bonificación incentivo	Mensual	6	250.00	1,500
Cuotas patronales (6.67%)				500
Prestaciones laborales (30.55%)				2,291
Gastos fijos de administración				14,750
Sueldo administrador/contador	Mensual	6	1,500.00	9,000
Bonificación	Mensual	6	250.00	1,500
Cuotas patronales (6.67%)				600
Prestaciones laborales (30.55%)				2,750
Papelería y útiles				900
Total				120,497

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se presenta la mano de obra, los costos indirectos variables, los gastos fijos de producción, los gastos variables de venta, los gastos administrativos y la cantidad de insumos requeridos para el primer año de producción del limón persa.

Los gastos variables de venta son los rubros más representativos con el 29% del total del capital de trabajo.

10.4.6.3 Inversión total

La inversión total es la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo. A continuación se presenta el cuadro de inversión total necesaria para la implementación del cultivo del limón persa:

Cuadro 285		
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén		
Proyecto: Producción de Limón Persa		
Inversión Total		
(Cifras en quetzales)		
Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		245,357
Terrenos	32,000	
Instalaciones	12,000	
Herramientas	3,350	
Equipo agrícola	15,130	
Mobiliario y equipo	3,575	
Gastos de organización	8,600	
Inversión en plantaciones	170,702	
Inversión en capital de trabajo		120,497
Insumos	12,203	
Mano de obra	31,591	
Costos indirectos variables	14,737	
Gastos fijos de producción	11,791	
Gastos variables de venta	35,425	
Gastos de administración	14,750	
Total		365,854

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra el total de inversión precisa para cumplir la fase de crecimiento y desarrollo de la plantación e inicio de la primera cosecha. Esta cosecha será financiada con aporte de los asociados y la obtención de un préstamo bancario.

La inversión fija representa el 67% y el capital de trabajo representa el 33% de la inversión total.

10.4.6.4 Financiamiento

En el financiamiento se contempla la obtención de los recursos que se necesiten para poner en marcha el proyecto. Se encuentran las siguientes:

- **Fuentes internas**

Está conformado por las fuentes de recursos financieros que surgen de las aportaciones de los asociados. También incluye los recursos provenientes de las operaciones por concepto de preinversión de las utilidades producidas en el proyecto.

- **Fuentes externas**

Este financiamiento está formado por los recursos financieros resultantes de las operaciones que se generan en unidades ajenas al proyecto. Por ejemplo: Créditos otorgados por bancos, financieras y personas individuales.

A continuación se presenta el financiamiento de la producción del limón persa:

Cuadro 286
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Plan de Financiamiento
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión total	Recursos propios	Recursos ajenos
Inversión fija			
Terrenos	32,000	32,000	
Instalaciones	12,000	12,000	
Herramientas	3,350	3,350	
Equipo agrícola	15,130	15,130	
Mobiliario y equipo	3,575	3,575	
Gastos de organización	8,600	8,600	
Inversión en plantaciones	170,702	141,199	29,503
Inversión en capital de trabajo			
Insumos	12,203		12,203
Mano de obra	31,591		31,591
Costos indirectos variables	14,737		14,737
Gastos fijos de producción	11,791		11,791
Gastos variables de venta	35,425		35,425
Gastos de administración	14,750		14,750
Total	365,854	215,854	150,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El proyecto será financiado en un 59% con recursos internos y 41% por recursos externos. Para el desarrollo del proyecto se contempla la aportación monetaria de 40 asociados a razón de Q. 5,396.35 cada uno. Estas serán canceladas en tres años; los dos primeros el aporte anual será de Q. 1,799.00 y Q. 1,798.35 para el tercer año. El financiamiento externo lo conforma un préstamo bancario (BANRURAL), con garantía prendaria agrícola en el primer año de vida del proyecto, por un monto de Q. 150,000.00, a un plazo de 5 años y una tasa de interés del 18% anual. El aporte a capital se realizará al vencimiento de cada año de su vigencia y los intereses serán cancelados en forma anual sobre saldo deudor.

En el siguiente cuadro se presentan los pagos de intereses y las amortizaciones a capital, para el proyecto de producción del limón persa:

Cuadro 287
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en quetzales)

Años	Monto	Interés (18%)	Amortización	Saldo
0				150,000
1	57,000	27,000	30,000	120,000
2	51,600	21,600	30,000	90,000
3	46,200	16,200	30,000	60,000
4	40,800	10,800	30,000	30,000
5	35,400	5,400	30,000	0
Total	231,000	81,000	150,000	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La amortización de capital y el pago de intereses se realizarán a partir del segundo año, con fondos obtenidos de las aportaciones de los asociados y con dinero recibido por la venta de la primera cosecha al final del tercer año.

10.4.6.5 Costo directo de producción

Es el estado financiero que determina el costo total de la producción y muestra en términos monetarios el valor real que ha costado el cultivo del limón persa. Lo conforma tres elementos básicos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, incurridos en un período de tiempo determinado.

A continuación se presenta el costo directo de producción del tercer año del proyecto:

Cuadro 288
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Costo Directo de Producción
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total
Insumos	12,203
Fertilizante 15-15-15	2,368
Fertilizante urea	2,520
Bayfolan forte	600
Insecticida folífol	2,250
Insecticida volatón	1,560
Insecticida nematocida nemacur	1,785
Fungicida oxícloruro de cobre	640
Cal hidratada	480
Mano de obra	31,591
Limpia y planteo	8,492
Fertilización	1,544
Control de plagas y enfermedades	1,737
Riego	1,544
Poda	463
Corte	8,492
Bonificación incentivo	4,806
Séptimo día	4,513
Costos indirectos variables	14,737
Cuotas patronales (6.67%)	1,787
Prestaciones laborales (30.55%)	8,183
Combustible bomba de riego	1,980
Imprevistos (5%)	2,787
Total	58,531
Producción total en quintales	1,878
Costo por quintal	31.17

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2,005.

Se observa que el costo de producción de limón persa para el primer año productivo asciende a Q. 31.17 por quintal, esto equivale al 21% sobre el precio de venta que es de Q. 150.00 por quintal.

- **Costo directo de producción proyectado**

Este estado financiero determina el costo total de la producción. Toma en consideración los cuatro años de vida útil del proyecto de limón persa, para ocho manzanas de terreno.

Cuadro 289
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Costo Directo de Producción Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	12,203	12,203	12,203	12,203
Fertilizante 15-15-15	2,368	2,368	2,368	2,368
Fertilizante urea	2,520	2,520	2,520	2,520
Bayfolan forte	600	600	600	600
Insecticida folífol	2,250	2,250	2,250	2,250
Insecticida volatón	1,560	1,560	1,560	1,560
Insecticida nematocida nemacur	1,785	1,785	1,785	1,785
Fungicida oxícloruro de cobre	640	640	640	640
Cal hidratada	480	480	480	480
Mano de obra	31,591	35,972	46,922	52,397
Limpia y planteo	8,492	8,492	8,492	8,492
Fertilización	1,544	1,544	1,544	1,544
Control de plagas y enfermedades	1,737	1,737	1,737	1,737
Riego	1,544	1,544	1,544	1,544
Poda	463	463	463	463
Corte	8,492	11,580	19,300	23,160
Bonificación incentivo	4,806	5,473	7,139	7,972
Séptimo día	4,513	5,139	6,703	7,485
Costos indirectos variables	14,737	16,406	20,584	22,671
Cuotas patronales (6.67%)	1,787	2,034	2,654	2,963
Prestaciones laborales (30.55%)	8,183	9,317	12,154	13,572
Combustible bomba de riego	1,980	1,980	1,980	1,980
Imprevistos (5%)	2,787	3,075	3,796	4,156
Total	58,531	64,581	79,709	87,271
Producción total en quintales	1,878	2,817	4,695	5,635
Costo por quintal	31.17	22.93	16.98	15.49

Fuente: Investigación de campo Grupo, EPS., primer semestre 2,005.

Los elementos que integran el costo de producción tienen diferente comportamiento en la fase productiva: los insumos no varían año con año, porque los árboles requieren de los mismos cuidados. La mano de obra y los

costos indirectos variables varían, debido a que la producción de limones aumenta año con año, por esa razón es necesario aumentar la cantidad de jornales para la cosecha, hasta que los mismos alcanzan la madurez aproximadamente a los diez años.

10.4.6.6 Estado de resultados

En la presente propuesta se muestran los resultados netos económicos de La Cooperativa Centro Campesino, sus ingresos, costos, gastos de operación y gastos financieros incurridos durante la vida útil del proyecto.

A continuación se presenta el resultado que se espera obtener por las operaciones durante los cuatro años de ejecución del proyecto:

Cuadro 290
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Estado de Resultados Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas	281,700	422,550	704,250	845,250
Costo directo de producción	58,531	64,581	79,709	87,271
Insumos	12,203	12,203	12,203	12,203
Mano de obra	31,591	35,972	46,922	52,397
Costos indirectos variables	14,737	16,406	20,584	22,671
Ganancia bruta en ventas	223,169	357,969	624,541	757,979
Gastos variables de venta	23,634	37,251	62,685	76,305
Fletes	18,000	28,800	48,600	59,400
Material de empaque	5,634	8,451	14,085	16,905
Ganancia marginal	199,535	320,718	561,856	681,674
Costos fijos de producción	41,260	41,260	40,422	37,396
Sueldo encargado producción	7,500	7,500	7,500	7,500
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales (6.67%)	500	500	500	500
Prestaciones laborales (30.55%)	2,291	2,291	2,291	2,291
Depreciación de herramienta	838	838		
Depreciación equipo agrícola	3,026	3,026	3,026	
Amortización de plantación	25,605	25,605	25,605	25,605
Gastos fijos de venta	11,791	11,791	11,791	11,791
Sueldo enc. comercialización	7,500	7,500	7,500	7,500
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales (6.67%)	500	500	500	500
Prestaciones laborales (30.55%)	2,291	2,291	2,291	2,291
Gastos fijos de administración	17,785	17,785	17,785	15,350
Sueldo administrador/contador	9,000	9,000	9,000	9,000
Bonificación	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales (6.67%)	600	600	600	600
Prestaciones laborales (30.55%)	2,750	2,750	2,750	2,750
Papelería y útiles	900	900	900	900
Depreciación instalaciones	600	600	600	600
Depreciación mobiliario	715	715	715	
Amort. gastos organización	1,720	1,720	1,720	
Ganancia en operación	128,699	249,882	491,858	617,137
Gastos financieros				
Intereses (18%)	21,600	16,200	10,800	5,400
Ganancia antes de ISR	107,099	233,682	481,058	611,737
Impuesto sobre la renta (31%)	33,201	72,441	149,128	189,638
Ganancia neta	73,898	161,241	331,930	422,099

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra la ganancia neta que se obtendrá por cada año de duración del proyecto. La ganancia aumenta cada año debido a que se reducen los gastos financieros, las depreciaciones y las amortizaciones. Además se aumentan las ventas porque la producción de limón persa por árbol crece cada año. El costo de producción también se incrementa en mínima cantidad. Al considerar los resultados anteriores y resaltar que los árboles de limón persa tienen una vida productiva mayor de 15 años, se observa que la propuesta de inversión es atractiva.

En los gastos fijos de producción se contempla los siguientes rubros: Sueldos del encargado Q.1,250.00 mensuales durante 6 meses; bonificación incentivo Q.250.00 que establece el Decreto 37-2001 del Congreso de la República, vacaciones e indemnización que contempla el decreto 1441 del Congreso de la República, Código de Trabajo, aguinaldo Decreto 76-78 del Congreso de la República, bono 14 Decreto 42-92 del Congreso de la República y las cuotas patronales 6.67%, según acuerdo 1121-2003 de fecha 27/02/2003 de Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–.

10.4.6.7 Presupuesto de caja

Nos indica si los fondos existentes serán suficientes para cubrir los pagos necesarios para el cultivo del limón persa.

En el siguiente cuadro se detallan las entradas y salidas de efectivo durante los seis años de duración del proyecto:

Cuadro 291
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Presupuesto de Caja Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Saldo inicial		59,293	32,361	213,898	416,883	827,166
Aportación inicial	71,960	71,960	71,934			
Préstamo bancario	150,000					
Ventas			281,700	422,550	704,250	845,250
Total Ingresos	221,960	131,253	385,995	636,448	1,121,133	1,672,416
Terrenos	32,000					
Instalaciones	12,000					
Herramientas	3,350					
Equipo agrícola	15,130					
Mobiliario y equipo	3,575					
Gts. de organización	8,600					
Plantación de limón	88,012	68,892				
Insumos			12,203	12,203	12,203	12,203
Mano de obra			22,272	25,360	33,080	36,940
Bonificación incentivo			4,806	5,473	7,139	7,972
Séptimo día			4,513	5,139	6,703	7,485
Cuota patronal			1,787	2,034	2,654	2,963
Prestaciones laborales			8,183	9,317	12,154	13,572
Combustible bomba			1,980	1,980	1,980	1,980
Imprevistos 5%			2,787	3,075	3,796	4,156
Sueldo producción			7,500	7,500	7,500	7,500
Bonificación incentivo			1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales			500	500	500	500
Prestaciones laborales			2,291	2,291	2,291	2,291
Sueldo comerc.			7,500	7,500	7,500	7,500
Bonificación incentivo			1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales			500	500	500	500
Prestaciones laborales			2,291	2,291	2,291	2,291
Fletes			18,000	28,800	48,600	59,400
Material de empaque			5,634	8,451	14,085	16,905
Sueldo administrador			9,000	9,000	9,000	9,000
Bonificación			1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales			600	600	600	600
Prestaciones laborales			2,750	2,750	2,750	2,750
Papelería y útiles			900	900	900	900
Intereses sobre préstamo			21,600	16,200	10,800	5,400
Amortización préstamos		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Impuesto Sobre Renta				33,201	72,441	149,128
Total de egresos	162,667	98,892	172,097	219,565	293,967	386,436
Saldo de efectivo	59,293	32,361	213,898	416,883	827,166	1,285,980
Total	221,960	131,253	385,995	636,448	1,121,133	1,672,416

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según las estimaciones de los ingresos y egresos de efectivo, demuestran que desde el primer año existe un saldo disponible en caja, debido a la aportación inicial de los asociados y la obtención del préstamo. A partir del tercer año este saldo crece en forma considerable, debido al aumento en el valor de las ventas.

Cuadro 292
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en quetzales)

Activos	Base	%	Valor
Instalaciones	12,000	5	600
Herramientas	3,350	25	838
Equipo agrícola	15,130	20	3,026
Mobiliario y equipo	3,575	20	715
Gastos de organización	8,600	20	1,720
Inversión en plantaciones	170,702	15	25,605

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En el cuadro anterior se integran los activos sujetos a depreciación y amortización, los porcentajes aplicables a cada periodo, según lo establece la ley del Impuesto Sobre la Renta.

10.4.6.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera pretende demostrar la viabilidad, desde el punto de vista financiero, del proyecto propuesto. En este tipo de evaluación se miden los riesgos de inversión para implantar confianza en los inversionistas y asegurarles el éxito del proyecto.

La efectividad del proyecto se presenta a través de un análisis de producción del limón persa. Se utilizan herramientas de análisis simples. Por ejemplo: la tasa de recuperación de la inversión, el tiempo de recuperación de la inversión, el retorno al capital, tasa de retorno al capital, el punto de equilibrio y el margen de seguridad.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Utilidad - amortización préstamo + depreciaciones + amortizaciones

Inversión total

$$\frac{73,898 - 30,000 + 5,179 + 27,325}{365,854} = \frac{76,402}{365,854} = 21\%$$

En el tercer año de vida de la plantación se inicia a recuperar la inversión total del proyecto. La tasa de recuperación de la inversión es del 21%, lo que indica que en el tercer año se recuperará Q. 0.21 centavos por cada quetzal invertido

Este porcentaje en los años siguientes crece, debido al aumento en el volumen de producción y la disminución de los gastos financieros.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Indica el tiempo en que los inversionistas recuperan la inversión realizada al inicio del proyecto.

Inversión total

Utilidad – amortiz. préstamo. + depreciaciones + amortizaciones

$$\frac{365,854}{73,898 - 30,000 + 5,179 + 27,325} = \frac{365,854}{76,402} = 4.79$$

Al tomar en cuenta la utilidad obtenida en el primer año, la inversión efectuada en la producción de limón persa se estima recuperar en 4 años, nueve meses y 14 días.

- **Retorno al capital**

Este indicador financiero muestra la cantidad que se recupera al año, por el capital invertido.

Utilidad – amortización préstamo + intereses + depreciaciones + amortizaciones.

$$73,898 - 30,000 + 21,600 + 5,179 + 27,325 = 98,002.00$$

El monto que retornará y aumentará el capital invertido del limón persa para el tercer año de vida del proyecto asciende a Q. 98,002.00

- **Tasa de retorno al capital**

Este indicador muestra la rentabilidad al tomar de base el retorno al capital en un tiempo determinado.

$$\frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión}} = \frac{98,002}{365,854} = 0.27 * 100 = 27\%$$

El capital invertido tendrá un retorno del 27%, lo que significa que por cada quetzal invertido Q. 0.27 retornarán al final del tercer año, donde se realiza la venta de la primera cosecha.

- **Punto de equilibrio**

Aquí se compensan los ingresos y los gastos. En este punto se muestra que la Cooperativa no gana ni pierde.

– Punto de equilibrio en valores

En este apartado se indica el total de ingresos o ventas del limón persa dados para cubrir los costos totales. Es aquí donde no se obtienen pérdidas ni ganancias.

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{92,436}{70.83\%} = \text{Q. } 130,504.00$$

Para cubrir los costos y gastos fijos durante el primer año de operación, se necesita vender Q. 120,998.00 para que no exista pérdida ni ganancia.

– Punto de equilibrio en unidades

Aquí se muestra el número de unidades que se necesitan vender para compensar los gastos y las ventas.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEQ}}{\text{Precio de venta quintal}} = \frac{130,504}{150} = 870.03$$

El resultado muestra que se necesitan vender 806.65 quintales de limón persa, para alcanzar el punto de equilibrio y no generar pérdidas y ganancias.

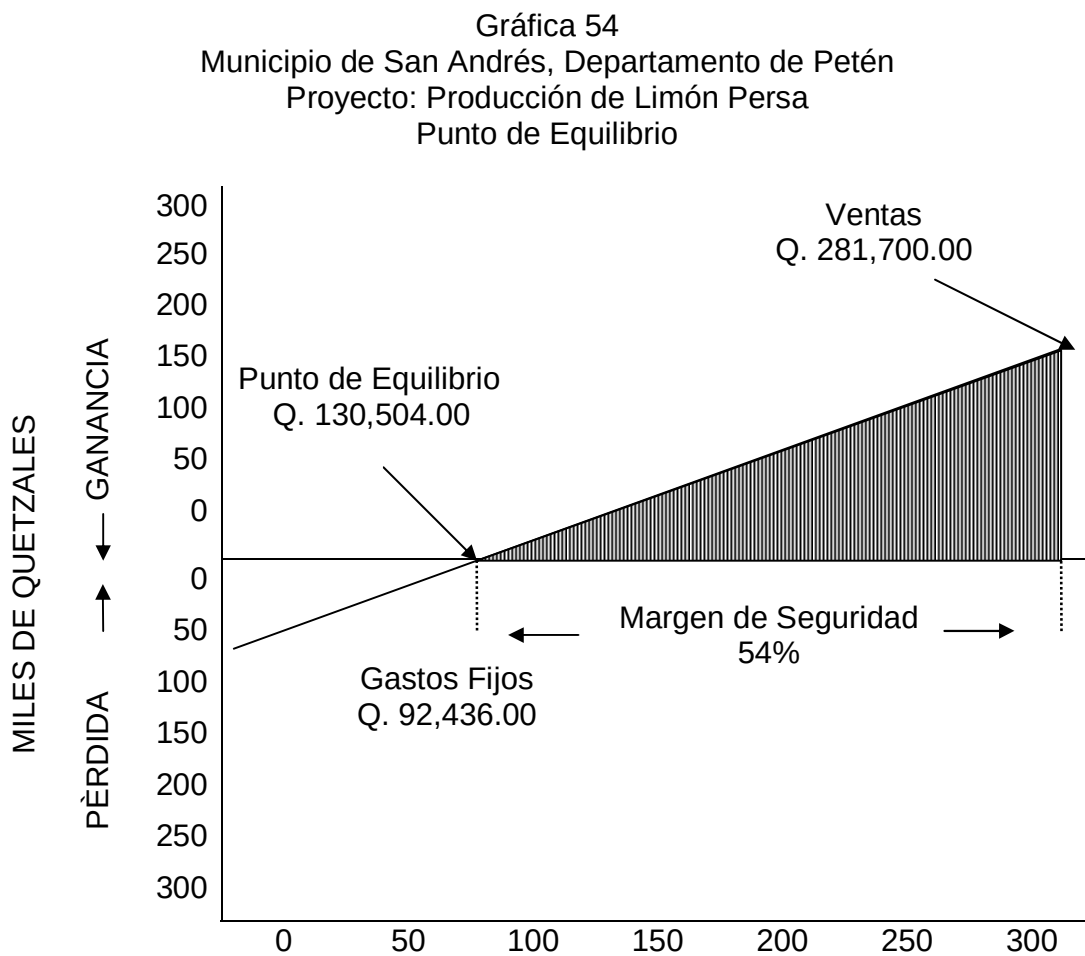
– Porcentaje de margen de seguridad

Este porcentaje muestra el beneficio adicional que durante el primer año productivo generará el proyecto de producción de limón persa.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{92,436}{199,535} = 0.46 * 100 = 46\%$$

Ventas	100%	
Menos	<u>46%</u>	
Total	54%	Margen de Seguridad

El margen de seguridad para el tercer año del proyecto es del 54%. El porcentaje de margen de seguridad se considera satisfactorio, porque sobrepasa el 50% del punto de equilibrio.



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Rentabilidad de la inversión**

La rentabilidad de la inversión permite analizar el rendimiento que se generará con la producción del limón persa.

– Rentabilidad sobre las ventas

Se obtiene de la relación de los resultados netos con las ventas totales.

$$\text{Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 293
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Rentabilidad Sobre las Ventas
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ganancia neta	73,898	161,241	331,930	422,099
Ventas	281,700	422,550	704,250	845,250
Rentabilidad	26%	38%	47%	50%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El índice de rentabilidad del proyecto del limón persa para el primer año productivo es del 26%, esto nos indica que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q. 0.26. La tendencia del índice de rentabilidad es creciente en el periodo proyectado, hasta llegar a un 50% al final del periodo.

10.4.6.9 Impacto social

El aspecto socioeconómico de los habitantes del Caserío Centro Campesino será protegido, al implementar el proyecto de producción de limón persa. Se generarán nuevas fuentes de empleo y se promoverá el aprovechamiento de la tierra, con esto se logra mejorar el nivel de vida de la población.

- **Generación de valor agregado**

La implementación del proyecto genera un valor agregado. Éste se toma en base al estado de resultados proyectado y el valor total con relación a los requerimientos de insumos en cada año de operación. Así se detalla a continuación:

Cuadro 294
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Generación de Valor Agregado
(Cifras en quetzales)

Años	Ventas	Insumos
Año 3	281,700	12,203
Año 4	422,550	12,203
Año 5	704,250	12,203
Año 6	845,250	12,203
Total	2,253,750	48,812

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

$\text{VAN} = \text{Valor bruto de la producción} - \text{insumos}$

$\text{VAN} = 2,253,750 - 48,812$

$\text{VAN} = 2,204,938.00$

La implementación del proyecto de producción de limón persa generará un valor agregado de Q. 2,204,938.00 a la economía del país.

- **Efectos en la generación de empleo**

Durante el período de operación se promoverán 3,892 jornales en los seis años de vida útil del proyecto. Se mejorará la condición de vida de la población al satisfacer sus necesidades básicas.

- **Efectos sobre el ingreso**

Esta constituido por la cantidad de ingresos que registran los jornales y empleados en concepto sueldos y prestaciones durante los años de vida útil del proyecto.

Cuadro 295
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Limón Persa
Efectos Sobre el Ingreso
(Cifras en quetzales)

Años	Mano obra	Sueldos	Prestaciones mano obra	Prestaciones sueldos	Totales
1	26,664	0	6,906	0	33,570
2	19,546	0	5,063	0	24,609
3	31,591	28,500	8,183	7,332	75,606
4	35,972	28,500	9,317	7,332	81,121
5	46,922	28,500	12,154	7,332	94,908
6	52,397	28,500	13,572	7,332	101,801
Totales	213,092	114,000	55,195	29,328	411,615

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Los ingresos que se obtendrán durante los seis años del proyecto ascienden a un total de Q. 411,615.00.

10.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA

La propuesta de inversión para producción de cebolla que se plantea a continuación contempla aspectos que respaldan dicho proyecto, entre los que se encuentran:

10.5.1 Justificación

La propuesta de la producción de cebolla tiene como finalidad alcanzar un mejor desarrollo para la actividad económica y agrícola del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

El cultivo de cebolla en el Municipio, cuenta con las condiciones agrícolas, climatológicas, recursos humanos y físicos que se necesitan.

Es primordial considerar estudios realizados por instituciones especializadas como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en la actividad agrícola, por las características generales del suelo, clima y ubicación geográfica del Municipio, el caserío Ixhuacut es adecuado para la realización del proyecto.

10.5.2 Objetivos

Los objetivos que se desean alcanzar con la implementación del presente proyecto se describen a continuación:

10.5.2.1 General

Diversificar la producción agrícola a través de un cultivo que permita el crecimiento económico de la población y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del municipio de San Andrés, departamento de Petén.

10.5.2.2 Específicos

- Expandir un nuevo cultivo de buena calidad, que permita a los productores competir en el mercado regional.
- Proporcionar asesoría técnica a los productores de cebolla del Municipio para mejorar los procesos de producción.
- Producir cebolla en busca de mejores oportunidades de mercado regional y mayores rendimientos para los agricultores.
- Organizar a los agricultores miembros del comité, para lograr un mejor desarrollo de sus actividades productivas y crear fuentes de trabajo, con la finalidad de mejorar sus ingresos.

10.5.3 Estudio de mercado

La investigación de mercado se refiere a la recopilación, registro y análisis de todos los hechos realizados con la transferencia y venta de los bienes y servicios, desde el productor hasta el consumidor.

10.5.3.1 Mercado objetivo

Comprende a las personas en un rango de 5 a 64 años de edad que habitan el Municipio, que incluyen en su dieta el consumo de cebolla.

10.5.3.2 Identificación del producto

El nombre común de la cebolla es de un género de hierbas bianuales de la familia de las Liliáceas, nativo de Asia pero cultivado en regiones templadas y subtropicales desde hace miles de años. La verdadera cebolla es una planta bulbosa con hojas cilíndricas largas, huecas y engrosadas en la base que constituyen la mayor parte del bulbo. Las flores blancas o rosadas y dispuestas en umbelas, tienen seis sépalos, seis pétalos, seis estambres y un sólo pistilo.

Los frutos son pequeñas cápsulas llenas de semillas muy pequeñas. Ciertas variedades forman en lugar de flores unos bulbillos que pueden enterrarse para obtener nuevas plantas.

- Variedades de cebolla

En Guatemala las variedades que se cultivan son las siguientes: cebolla blanca, amarilla y en menor grado la morada.

10.5.3.3 Oferta

La producción de cebolla en el Municipio no existe, debido a que predomina la agricultura tradicional basada en el cultivo de maíz y frijol, se ha determinado que el producto se destinará para satisfacer la necesidad de los pobladores del municipio de San Andrés.

- Oferta total histórica

El cuadro que se presenta a continuación muestra la oferta histórica del año 2000 al 2004 donde se puede observar el comportamiento que ha tenido el producto.

Cuadro 296
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta total Histórica de Cebolla
Período 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción municipal	Importaciones	Oferta histórica
2000	0	500	500
2001	0	600	600
2002	0	650	650
2003	0	750	750
2004	0	800	800

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior presenta una tendencia de crecimiento en la oferta del 60% en los cinco años, con un promedio de crecimiento del 12% anual, además se observa que las importaciones de los municipios de San Benito y Santa Elena, han crecido hacia el municipio de San Andrés. Estos datos fueron tomados con base a la investigación de campo realizada en los mercados de los municipios anteriormente mencionados, los cuales funcionan como centro de acopio de todo el departamento.

- Oferta proyectada

La oferta se proyectó hasta el año 2009, para analizar el comportamiento del mercado en los siguientes cinco años.

A continuación se presenta la oferta proyectada de la producción de cebolla.

Cuadro 297
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Oferta Proyectada de Cebolla
Periodo: 2005-2009
(Cantidades en quintales)

Año	Producción municipal	Importaciones	Oferta proyectada
2005	0	885	885
2006	0	960	960
2007	0	1035	1035
2008	0	1110	1110
2009	0	1185	1185

Para determinar la producción proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados en donde $y = a + bx$, $a = \sum y/n$, $b = \sum xy/x^2$. (Ver anexo 15).

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Según las proyecciones del cuadro anterior, las importaciones aumentarán en un 6.3% año con año, debido a que actualmente en el Municipio no existe producción del cultivo de cebolla.

10.5.3.4 Demanda

La demanda de la cebolla es constante y en aumento por ser un producto muy utilizado en los hogares. El análisis de la demanda de la cebolla tiene por objeto demostrar y cuantificar los consumidores actuales y potenciales.

- Demanda potencial histórica local

La demanda potencial histórica se representa en cinco años, se considera como base el consumo per cápita, que es un mínimo de 0.1455 de quintal de cebolla por persona al año de acuerdo a encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1991 de la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) y se delimitó la población en un 80%, debido a que las personas que consumen el producto oscila de 5 a 64 años de edad. A continuación se presenta el cuadro donde se aprecia la demanda potencial histórica.

Cuadro 298
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Potencial Histórica de Cebolla
Periodo: 2000-2004

Año	Población Total	Población Delimitada 80%	Consumo anual Per cápita	Demanda Potencial en qq
2000	20,442	16,354	0.1455	2,380
2001	22,115	17,692	0.1455	2,574
2002	23,869	19,095	0.1455	2,778
2003	25,696	20,557	0.1455	2,991
2004	27,588	22,070	0.1455	3,211

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de habitación de 2,002 y estimaciones de la población total del municipio del Instituto Nacional de Estadística y encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1,991 de la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia. (SEGEPLAN)

La demanda reflejó una tendencia ascendente del año 2000 al 2004 en un 35%, con un crecimiento promedio anual del 7%, esto refleja un aumento constante en el consumo del producto.

- **Demanda potencial proyectada**

Se realiza el análisis de la demanda potencial proyectada de los cinco años siguientes y se delimita la población en un 80%, por lo que se observa el comportamiento que tendrá en el futuro la demanda de cebolla. A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial proyectada.

Cuadro 299
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Potencial Proyectada de Cebolla
Periodo: 2005-2009

Año	Población total	Población delimitada 80%	Consumo anual per cápita	Demanda Potencial en quintales
2005	29,536	23,629	0.1455	3,438
2006	31,347	25,078	0.1455	3,649
2007	33,207	26,566	0.1455	3,865
2008	35,106	28,085	0.1455	4,086
2009	37,036	29,629	0.1455	4,311

Fuente: Elaboración propia, con base al método de mínimos cuadrado a través de estimaciones de la población del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se observa que la demanda tiene una tendencia ascendente del 25.4% en los siguientes cinco años, con un promedio anual del 5%, refleja un aumento invariable.

- **Consumo aparente**

Es un indicador por el cual se puede conocer la demanda insatisfecha, para este análisis se toma en cuenta la producción, importaciones y exportaciones de un producto.

A continuación se presenta el consumo aparente histórico de la cebolla:

Cuadro 300
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Consumo Aparente Histórico de Cebolla
Periodo: 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Año	Producción municipal	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2000	0	500	0	500
2001	0	600	0	600
2002	0	650	0	650
2003	0	750	0	750
2004	0	800	0	800

Fuente: Elaboración propia en donde se uso el método de mínimos cuadrados con datos de Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior muestra una tendencia ascendente del consumo en un 60% durante los cinco años, con un promedio anual de crecimiento del 12%, lo cual le da factibilidad al proyecto.

- **Consumo aparente proyectado**

Se podrá observar el comportamiento que tendrá el consumo y las exportaciones en los siguientes cinco años. A continuación se presenta el consumo aparente proyectado.

Cuadro 301
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Consumo Aparente Proyectado de Cebolla
Periodo: 2005-2009
(Cantidades en quintales)

Año	Producción municipal	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente en qq
2005	0	885	0	885
2006	0	960	0	960
2007	0	1035	0	1035
2008	0	1110	0	1110
2009	0	1185	0	1185

Fuente: Elaboración propia a través del método de mínimos cuadrado con datos de Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo a proyecciones efectuadas, el consumo aparente se mantendrá en forma ascendente en un 6.3% año con año hasta el 2009, con lo que se concluye que existirá demanda de cebolla en años futuros.

- **Demanda insatisfecha**

Es el total de cebolla que se consumirá en años futuros y que no se satisface en la actualidad. La demanda insatisfecha refleja que la producción de cebolla no cubre las necesidades del mercado. Se calcula al restar la demanda potencial al consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Esta demanda se calcula restándole el consumo aparente a la demanda potencial histórica. Como base se tomará el período 2000 al 2004. A continuación se presentan los datos de la demanda insatisfecha de cebolla.

Cuadro 302
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Insatisfecha Histórica de Cebolla
Período: 2000-2004
(Cantidades en quintales)

Año	Demanda potencial histórica	Consumo aparente	Demanda insatisfecha histórica
2000	2,380	500	1,880
2001	2,574	600	1,974
2002	2,778	650	2,128
2003	2,991	750	2,241
2004	3,211	800	2,411

Fuente: Elaboración propia, con base al método de mínimos cuadrados a través de datos de investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Como se podrá observar en el cuadro anterior, la tendencia de la demanda insatisfecha fue en forma creciente con un promedio anual del 5.6 %, lo que significa que la cebolla posee demanda que no ha sido cubierta.

- Demanda insatisfecha proyectada

La demanda insatisfecha proyectada se observará del año 2005 al 2009. A continuación el cuadro que representa la demanda insatisfecha proyectada:

Cuadro 303
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Demanda Insatisfecha Proyectada de Cebolla
Período: 2005-2009
(Cantidades en quintales)

Año	Demanda potencial proyectada	Consumo aparente	Demanda insatisfecha proyectada
2005	3,438	885	2,553
2006	3,649	960	2,689
2007	3,865	1,035	2,830
2008	4,086	1,110	2,976
2009	4,311	1,185	3,126

Fuente: Elaboración propia, con base al método de mínimos cuadrados y datos de Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005. Ver anexo 15

Los datos anteriores muestran un crecimiento del 22.5 % en los cinco años que tendrá la demanda insatisfecha, con un promedio anual del 4.5 %, esto asegura la factibilidad de la propuesta de inversión.

10.5.3.5 Precio

El precio de la cebolla en el mercado es variable, depende de la oferta que exista en el mismo. Es necesario programar la siembra, para que la cosecha y comercialización coincidan con la época de precios altos. En la fecha que se realizó el estudio el precio de la cebolla dentro del Municipio era de Q.2.00 la libra y Q.175.00 el quintal.

10.5.3.6 Comercialización

Son todas las actividades que se realizan en el traslado de la cebolla, desde el productor hasta el consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Es la etapa que está constituida por la concentración o acopio, equilibrio y dispersión que en sí encierran todo el proceso de comercialización.

- **Concentración**

Consiste en la acumulación de la cebolla en lotes uniformes de sacos de 100 libras para facilitar la comercialización. En el municipio de San Andrés, se realizará la concentración en las microfincas, que se almacenará en la bodega del comité.

- **Equilibrio**

Se establecerá en un programa la producción acorde a las condiciones climatológicas que imperan en el país, dado que en época seca la oferta aumenta por la facilidad del cultivo y en la época lluviosa disminuye por lo complicado que es producir.

- **Dispersión**

El total de la cosecha la venderá el comité a los mayoristas quienes lo distribuirán en todo el municipio de San Andrés.

- **Instituciones de la comercialización**

Son entes que participan en el análisis institucional y se encuentran los siguientes:

- **Productor**

Son las treinta y cinco personas que formarán el comité, utilizarán tres manzanas de tierra donde cultivarán la cebolla, venderán su producto a los mayoristas del Municipio.

- Mayorista

Son personas que se dedican a comprar el producto al agricultor y distribuirlo en el Municipio, tienen rutas establecidas de comercio. Se ubican en las aldeas Sacpuy, Cruce Dos Aguadas y la Cabecera Municipal.

- Minorista

Son las personas que fragmentan el producto para que llegue al comprador final.

- Consumidor final

Son las personas que incluyen en su dieta el consumo de cebolla y tienen la capacidad de compra.

• **Funciones de la comercialización**

Como toda la producción de cebolla se comercializará en el Municipio, se trabajará con el análisis funcional y solo se tomarán las funciones físicas y auxiliares

- Funciones físicas

Son las funciones que se relacionan con la transmisión física y modificaciones del producto.

✓ Acopio

El acopio que se utilizará es primario, se contará con instalaciones fijas en la zona de producción con una ventilación adecuada, se tendrá una bodega para la cosecha del producto en un área específica donde se tiene la producción.

✓ Almacenamiento

La producción se almacenará de forma temporal, en la bodega del comité, tiene las características de ocho metros de ancho por siete de largo con techo de

lámina, paredes de block, piso de cemento y una mesa clasificadora de tres metros de ancho por cinco de largo.

✓ Empaque

Para empacar el producto se usarán sacos de nylon que tienen una capacidad de 100 libras.

✓ Embalaje

Para el traslado del producto se utilizarán sacos de nylon, debidamente identificadas con el nombre del Comité de Productores de Cebolla Ixhuacut, indicará el peso del producto, el número de teléfono del comité y lugar donde está ubicado.

✓ Transporte

Se tendrá un pickup de doble tracción con lona propiedad del comité, éste ayudará a la protección del producto para no exponerlo a la luz solar, apto para los caminos de terracería con carrocería de madera para mayor capacidad y estabilidad del producto, porque en la estación lluviosa se deterioran los caminos al grado que sólo un vehículo con las anteriores características podría transitar; el mismo tendrá una capacidad de treinta quintales, además se contratará el servicio de fletes para una mayor movilidad del producto.

El pickup será propiedad del Comité de Productores de Cebolla Ixhuacut, utilizado para el traslado del producto.

- Funciones de intercambio

Son las que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes que incluye.

✓ Compra venta

Es donde participan los productores, intermediarios y consumidores en la compra o venta de un bien o servicio para satisfacer una necesidad.

✓ Por muestra

Se distribuirá a los mayoristas muestras de cebolla para que verifiquen la calidad del producto y así negociar el precio con antelación antes de despacharlo para evitar inconvenientes como devoluciones.

✓ Determinación de precios

Los precios serán determinados en base a calidad, oferta y demanda del producto. Se utilizará por regateo, el que consiste en llegar a un acuerdo entre productor y mayorista para determinar el precio, es el más utilizado en el mercado de productos agrícolas, por lo que es necesario mantener la calidad en el producto, para no tener que vender a un precio bajo por deficiencia en la calidad del mismo.

- Funciones auxiliares

Son funciones muy importantes para saber el comportamiento de los mercados en precios para una mejor negociación del producto.

✓ Información de precios y de mercado

Contar con información de precios es importante para vender el producto, así evitar ofrecerlo a un precio bajo, estos datos se obtienen en los mercados de los municipios vecinos, en la central de mayoreo –CENMA-, o en la terminal de la Ciudad Capital.

✓ **Financiamiento**

Los socios aportarán el 40% de la inversión y el restante 60% con financiamiento bancario.

En este proyecto los gastos se incluirán en el presupuesto de caja, en el primer año es de Q.7,000.00 por flete y en los siguientes años estos gastos tendrán una variación del 20% para cubrir los eventuales aumentos en los precios de los combustibles y lubricantes.

✓ **Aceptación de riesgos**

Los riesgos importantes en la comercialización son: pérdida física del producto, por mal manejo post-cosecha, factores como demanda y oferta del producto o no reunir los requisitos de calidad que el mayorista exija.

• **Estructura de comercialización**

Se incluyen las operaciones a seguir para obtener una óptima comercialización del producto las cuales son:

- **Estructura de mercado**

Actualmente las personas compran su producto en los mercados de San Benito y Santa Elena por ser el centro de acopio del departamento y lo que se implementará es la distribución de la cebolla a los mayoristas del Municipio.

- **Conducta de mercado**

En el caso de la producción de cebolla se lleva a cabo una negociación entre el comité y el mayorista, para establecer en que fecha se inicia a llevar el producto y se prepare en el movimiento del mismo, esto se hace con la finalidad que sin importar el precio, reciba la totalidad de la producción.

- Eficiencia de mercado

Se utilizarán plantas certificadas proporcionadas por empresas dedicadas a la venta de pilones (plantas germinadas listas para la siembra) e insumos adecuados para tener calidad en el producto. En el traslado del producto del centro de acopio hacia los mayoristas se utilizará sacos de nylon para evitar el contacto del producto con el medio ambiente circundante. Como serán los únicos productores de cebolla dentro del Municipio el comité tendrá el monopolio del cultivo. La cebolla dependerá en gran medida por su calidad, si cumple con los estándares de primera es fácil colocarla en el mercado y si no llena las expectativas del comprador el precio dependerá completamente de lo que quiera pagar el mayorista sin derecho a negociación, esto ocasionaría indudablemente pérdidas derivado de ello en el proceso productivo se deben de utilizar insumos y mano de obra calificada para que los resultados sean óptimos.

• **Operaciones de comercialización**

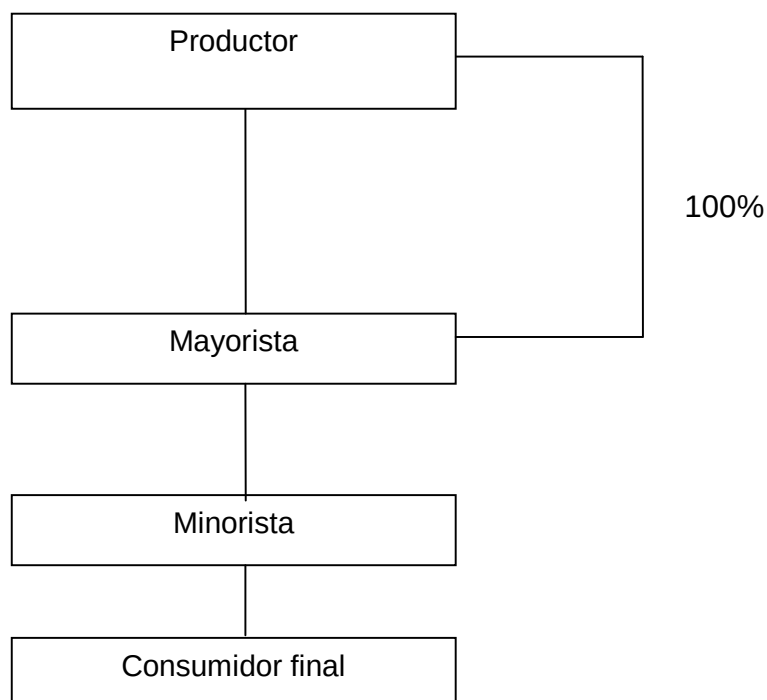
Se encuentra conformada por los canales, los márgenes de comercialización y los factores de diferenciación.

- Canales de comercialización

Son las etapas del proceso de transferencia del producto hasta llegar al destino establecido en la propuesta.

A continuación se presenta la gráfica donde se observa el recorrido que tendrá el producto:

Gráfica 55
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

En este canal se trabajará directamente con el mayorista en el Municipio, de las aldeas Sacpuy, Cruce Dos Aguadas y la Cabecera Municipal, dichas personas se encargarán de distribuir productos en las rutas Santa Amelia, Carmelita y Paso Caballos que en su conjunto cubren todo el Municipio. Lo que beneficiará a los productores y mayoristas, ellos recibirán un producto de calidad a una distancia menor.

- Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización y la participación del productor se calculan por diferencias de precios, en la presente propuesta se proyecta que el precio de venta por quintal de cebolla será de Q.138.00 para el mayorista y al consumidor

final el producto llegará a Q.2.00 la libra que es un precio promedio que prevalece en el Municipio.

Cuadro 304
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Márgenes de Comercialización Propuesto
Año: 2005

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen Neto	Rendimiento sobre inversión %	% de participación
Productor	138					81
Mayorista	170	32	3.50	28.50	21	19
Transporte			2.50			
Almacenaje			1.00			
Minorista						
Consumidor final						
Total		32	3.50	28.50		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El porcentaje de participación del productor es del 81%, el porcentaje de inversión del mayorista es del 21%, lo que no se compara con las tasas de interés bancarias que opera actualmente el sistema financiero.

- **Factores de diferenciación**

En esta propuesta se sugiere que el productor coloque la totalidad del producto en el Municipio. La cebolla deberá tener las características que el consumidor toma en cuenta como: el tamaño, forma y color. El producto se puede almacenar por treinta días por no ser tan perecedero. La producción se establecerá con base al tiempo en que hay escasez.

- Utilidad del lugar

El caserío Ixhuacut cuenta con buena infraestructura en caminos, lo que facilitará el traslado del producto, esto beneficiará a los productores para que la cebolla llegue a su destino sin contratiempos.

- Utilidad de tiempo

El mayorista ahorrará tiempo en la adquisición del producto al no tener que recorrer distancias largas hacia otros municipios en la compra del mismo.

10.5.4 Estudio técnico

“El estudio técnico es la determinación detallada y estructurada de la operatividad del proyecto”.³⁸

En el presente estudio, se establece la localización, tamaño del proyecto, proceso productivo, nivel tecnológico y requerimientos técnicos, que se necesitan para el cultivo de cebolla.

Al implementar el proyecto de producción de cebolla, se pretende, aprovechar los recursos que existen en la comunidad y con esto demostrar que la propuesta planteada es viable.

10.5.4.1 Localización

La producción de cebolla se llevará a cabo en el municipio de San Andrés, Departamento de Petén, la base de este proyecto, se fundamenta en las condiciones que imperan en este Municipio, con vocación forestal, no obstante según estudio realizado por un ingeniero agrónomo, se determinó que el suelo es apto para la agricultura, disposiciones de fuentes de agua, mano de obra y vías de acceso transitables en toda época del año.

³⁸ Gabriel U. Vaca U. Evaluación de Proyectos. 4ta.edición. Sep. 2000. Pág. 8

- **Macro localización**

El proyecto se realizará en el departamento de Petén, en el municipio de San Andrés, ubicado a 22 kilómetros de la Cabecera Departamental.

- **Micro localización**

El proyecto se ejecutará en una extensión de tres manzanas, la comunidad propuesta se encuentra ubicada en el caserío Ixhuacut, a tres kilómetros del municipio de San Andrés, departamento de Petén; éste tiene las condiciones como clima y características del terreno necesarias para realizar el cultivo de cebolla así como las vías de comunicación asfaltada para el traslado del producto hacia los lugares de comercialización.

10.5.4.2 Tamaño del proyecto

Se determinó en función de la capacidad productiva y por las características del lugar. Derivado de esto el proyecto de producción y comercialización de cebolla se llevará a cabo en una extensión de tres manzanas, producirá una cosecha al año y tendrá una duración de cinco años. El siguiente cuadro refleja la producción total por manzana y la producción total durante la vida del proyecto.

Cuadro 305
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Volumen de la Producción

Año	Manzanas	Cantidad qq	Producción qq	Demanda insatisfecha proyectada (qq)	Cobertura de mercado %
1	3	475	1,425	2,553	56
2	3	570	1,710	2,689	64
3	3	570	1,710	2,830	60
4	3	570	1,710	2,976	57
5	3	570	1,710	3,126	55
Totales			8,265	14,174	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005

El cuadro anterior refleja una cobertura de mercado menor al 1% para cada año, lo que demuestra una gran oportunidad para el desarrollo del proyecto, en beneficio económico y social de los pobladores del Municipio. Para llevar a cabo el proyecto se estima una duración de cinco años.

10.5.4.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el proceso de producción para llevar a cabo el cultivo de cebolla y obtener un rendimiento adecuado.

- **Preparación del semillero**

Para la elaboración de semilleros se debe hacer una selección muy cuidadosa del sitio, el cual debe llenar requisitos, tales como: suelo virgen y bien drenado con alto contenido de materia orgánica, textura franca, ubicada cerca de una fuente de agua y de fácil acceso.

- **Preparación del terreno**

La preparación de los suelos es extremadamente importante en la producción de cebolla porque esta etapa establece la base para que otros componentes críticos como la irrigación, fertilización, densidad de transplante y espacio entre plantas que pueden ser controlados. Hay una interacción entre la temperatura y las horas de luz que afectan la formación de los bulbos. Los elementos de medio ambiente tienen una fuerte influencia en el tamaño, forma, inicio de floración, formación de bulbo y capacidad de almacenaje de la cebolla. Por lo tanto para obtener cebolla de alta calidad, se debe proporcionar estricta atención a las fechas de siembra, esparcimiento, nutrición vegetal, control de plagas y enfermedades durante el desarrollo del cultivo.

- **Siembra**

Este sistema consiste en realizar la siembra directamente en el campo definitivo, por lo cual se deberá realizar un buen trabajo previo a la siembra. En la planificación de siembra directa, es preferible utilizar terrenos planos, bien nivelados para lograr uniformidad en la distribución del riego. La siembra directa se ejecuta con: sembradoras de tractor y manuales, se calibra y gradúan para establecer la cantidad de semilla a sembrar, según la densidad de siembra que se desee por área depende del tipo de cebolla que se quiera producir. Si se utiliza una sembradora manual, es necesario distribuir en un metro lineal de 45 a 55 semillas. Al carecer de alguna clase de sembradora, se recomienda utilizar una botella de vino, con su tapadera perforada con un orificio de cuatro milímetros.

- **Fertilización**

La cebolla es una planta que tiene un sistema de raíces muy reducido y por lo tanto es importante colocar el fertilizante cerca de la planta. La mayor parte de las raíces son producidas en los primeros 30-60 centímetros del suelo y esparcidas horizontalmente en un radio de 15 centímetros alrededor de la planta se necesita realizar una fertilización que supla el nivel adecuado de nutrientes aprovechables en el suelo.

- **Control de malezas**

Las malezas se pueden combatir con eficiencia al utilizar los sistemas manual y químico.

- **Riego**

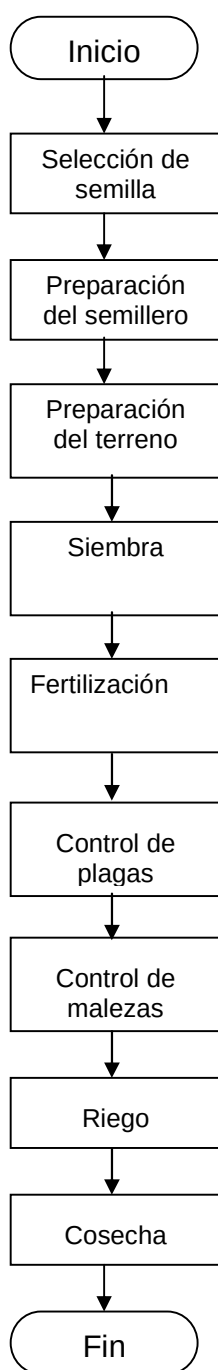
Este sistema es excelente para el cultivo de la cebolla, en cualquiera de sus sistemas de siembra pues no daña el cultivo en ninguna forma, además se puede aplicar por medio de riego, tanto el fertilizante como herbicidas para el

control de malezas. Este sistema tiene que estar en función de riego horas/día, lo cual podría incrementarse en la última fase del cultivo previo a la cosecha.

- **Cosecha**

En maduración de las cebollas, los tejidos del cuello comienzan a ablandarse y las hojas se caen. La cebolla está físicamente madura y lista para cosechar en el momento que el 50% de los tallos se han doblados espontáneamente, los bulbos ya han alcanzado su completa madurez, pero el bulbo continuará en aumento de tamaño hasta que las hojas se sequen completamente. La cosecha en fresco se puede realizar entre los 85 a 90 días después del transplante, o 125 a 130 días después de la siembra directa. A continuación se presenta el proceso productivo de la cebolla:

Gráfica 56
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Flujograma del Proceso Productivo



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.5.4.4 Requerimientos técnicos

Son los recursos que se necesitan para iniciar el proyecto de inversión del cultivo de cebolla y están conformados por los recursos humanos, físicos y financieros.

Tabla 42
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Requerimientos de Insumos

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Semilla	libra	25
Fertilizantes	quintal	57
Insecticidas	litro	9
Herbicidas	litro	18
Funguicidas	kilo	49
Otros insumos	unidad	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La tabla anterior detalla los insumos necesarios para la producción de cebolla en tres manzanas para una cosecha.

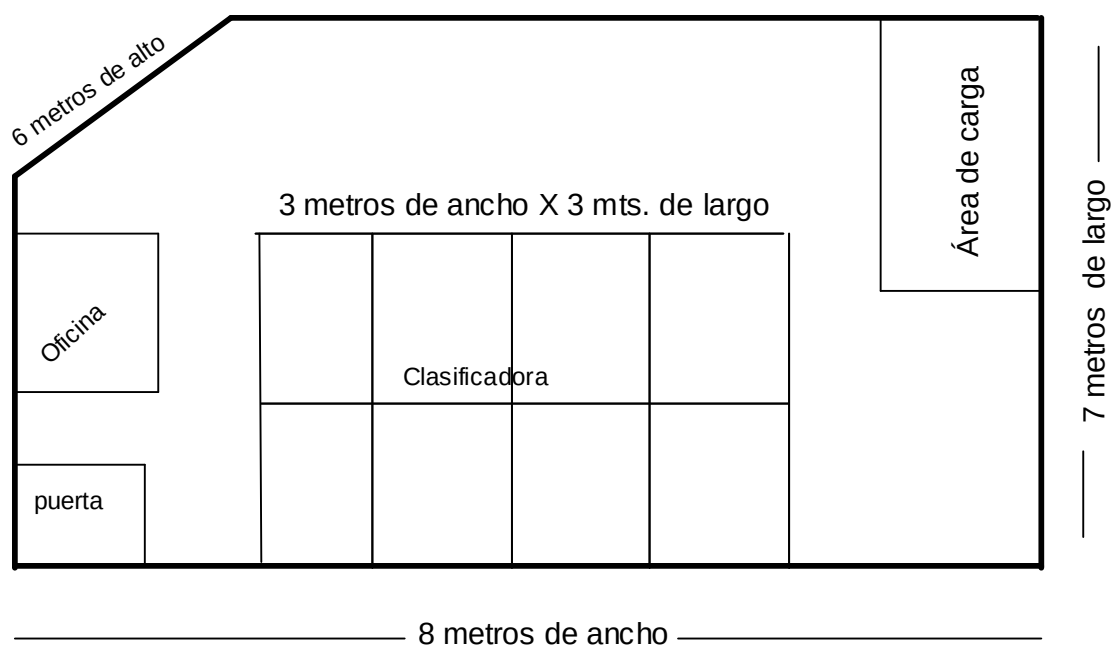
- **Terrenos**

Para realizar el proyecto, es necesario adquirir tres manzanas de terreno, las que deberán ser compradas.

- **Instalaciones**

El espacio físico de la bodega y la oficina estará distribuida de la siguiente manera: ocho metros de ancho por siete metros de largo, el techo tendrá seis metros de altura. Las paredes serán construidas de madera, el piso de cemento y el techo de lámina. A continuación se presenta el plano de la bodega del comité Ixhuacut:

Gráfica 57
 Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
 Proyecto: Producción de Cebolla
 Plano de la Bodega del Comité Ixhuacut



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.5.4.5 Requerimiento de mano de obra

A continuación se detalla el número de jornales que se necesitan para la producción de cebolla:

Cuadro 306
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Requerimientos de Mano de Obra

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Preparación del terreno	jornales	54
Semillero	jornales	66
Siembra	jornales	66
Limpias	jornales	54
Fertilización	jornales	30
Fumigación	jornales	30
Control de maleza	jornales	12
Riegos	jornales	84
Cosecha/corte	jornales	120
Total		516

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro anterior refleja que el mayor número de jornales serán utilizados en el proceso de cosecha y corte para la producción de cebolla en tres manzanas.

10.5.4.6 Requerimiento de equipo

Esta integrado por las herramientas agrícolas y maquinaria y equipo agrícola, necesario para poner en marcha el proyecto.

Tabla 43
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Requerimiento de Equipo

Descripción	Cantidad
Maquinaria y equipo agrícola	
Tubería de poliducto	100
Bomba de riego	2
Bomba para fumigar	2
Herramientas agrícolas	
Limas	4
Azadones	4
Machetes	4
Piochas	2
Rastrillos	3
Intangibles	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La tabla anterior detalla las herramientas, el equipo agrícola necesario para el mantenimiento de la plantación de cebolla.

- **Gastos de organización**

Se contemplan los gastos de escrituración, la habilitación de libros y el estudio técnico del proyecto.

10.5.5 Estudio administrativo legal

Segmento del proyecto que da a conocer la necesidad de organizarse, para realizar de forma ordenada, las distintas actividades en la producción de cebolla por parte de los agricultores del caserío Ixhuacut del municipio de San Andrés, departamento de Petén. Con la creación de la organización se espera contribuir con el desarrollo económico y social sostenido para el caserío.

10.5.5.1 Organización propuesta

El tipo de organización que se propone es un comité, porque se tendrá igualdad de derechos y obligaciones, así como la oportunidad de acceso a fuentes crediticias, asesoría técnica y una mejor oportunidad de comercializar sus productos. Este comité será denominado “Comité de Productores de Cebolla Ixhuacut.

10.5.5.2 Justificación

En la investigación que se realizó en el municipio de San Andrés, se determinó a través de la encuesta y la observación que no hay producción y comercialización de cebolla.

Por lo anterior se propone la creación de un comité, integrado por 35 socios que traerá beneficios a los asociados, entre ellos se puede mencionar; mejora en la calidad del producto, se acopiará la producción, lo cual permitirá centralizarla y venderla a un mejor precio, distribuirla y aprovechar los recursos disponibles; además los productores del Municipio, encontrarán las oportunidades de participación y capacitación al solicitar que entidades especializadas les brinden asesoramiento técnico y ayudará a mejorar el nivel de vida. Al estar organizados en el comité, obtendrán representación legal y jurídica ante las entidades de crédito y financiamiento, como también en instituciones no gubernamentales de apoyo a pequeñas y medianas empresas.

10.5.5.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen en la creación del comité de productores de cebolla se pueden mencionar los siguientes:

- **General**

Buscar el progreso económico y mejorar el nivel de vida de los miembros del comité, mediante la elaboración de planes, programas, coordinación y dirección de actividades que requieran el esfuerzo común de los asociados.

- **Específicos**

- Ayudar al mejoramiento del nivel económico y social de sus miembros mediante el esfuerzo común.
- Aprovechar el hecho de estar organizados en forma colectiva, para obtener financiamiento y asesoría técnica por parte de instituciones nacionales e internacionales.
- Acceder a mercados más competitivos, a través de una organización definida, para la comercialización de cebolla.
- Tener representación jurídica para realizar todo tipo de transacciones con el fin de obtener mejores beneficios.

10.5.5.4 Recursos

Estos son todos los componentes humanos, físicos y financieros necesarios para realizar la producción y comercialización de la cebolla, entre estos se encuentran los siguientes:

- **Humanos**

Integrado por los 35 asociados, que no percibirán salario. En el área administrativa se contratará a un contador que devengará honorarios profesionales de Q. 9,000.00 anuales y sueldos de una secretaria quien obtendrá Q. 14,281.20 anuales y se contratará un asesor técnico para la elaboración del proyecto quien ganará Q. 7,800.00 anuales.

- **Físicos**

Son los recursos aportados por los socios que integran el comité, formados de la siguiente manera:

- **Mobiliario y equipo**

Están compuestos por un escritorio, una sumadora, cuatro sillas y una máquina de escribir, que tendrán un precio total de Q. 1,900.00.

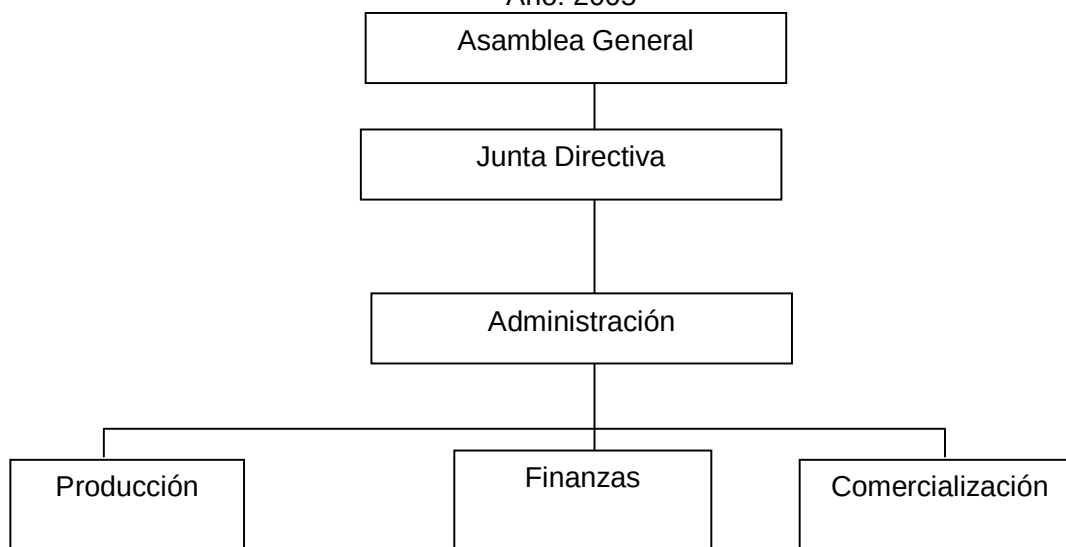
- **Financieros**

Son los recursos aportados por los socios, compuesto por 35 personas, los que invertirán la cantidad de Q. 1,546.27 cada uno en efectivo para un total de Q. 54,119.46 durante el primer año.

10.5.5.5 Diseño organizacional

Este lo comprende el organigrama que se presenta a continuación, en donde se establecen los diferentes niveles de jerarquía, responsabilidad y autoridad de las diferentes unidades que conforman el comité.

Gráfica 58
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Estructura Organizacional Propuesta
Del Comité Productores de Cebolla
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La gráfica anterior indica como estará estructurado el Comité de los productores de cebolla en el Municipio.

- **Funciones básicas en las unidades administrativas**

A continuación se describen las principales funciones de cada uno de los órganos que conforman el Comité:

- Funciones de Asamblea General
- ✓ Elegir a la Junta Directiva
- ✓ Conocer lo estatutos económicos y financieros.
- ✓ Remover y sancionar por causa justificada a los miembros del Junta Directiva.
- ✓ Dictar normas sobre políticas de capitalización y servicios del comité.

- ✓ Conocer de la distribución de excedentes, fijación de reservas, o absorción de pérdidas, si éste fuera el caso.
- ✓ Conocer y resolver sobre las apelaciones presentadas por los asociados en caso de expulsión.
- ✓ Adoptar acuerdos sobre cualquier asunto importante que afecte o beneficie los intereses del comité.

- Funciones de Junta Directiva
- ✓ Velar por el cumplimiento de todas las actividades programadas y la ejecución de los planes propuestos.
- ✓ Preparar el plan de trabajo y el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- ✓ Ejecutar todas las decisiones acordadas.

- Funciones de Administración
- ✓ Llevar a cabo todas las funciones de planeación, organización, dirección, control e integración de todas las actividades del Comité, para el logro de los objetivos.
- ✓ Coordinar y controlar los procedimientos de producción y comercialización de acuerdo al programa de actividades establecido.
- ✓ Presentar informes a la Junta Directiva de la situación actual y el avance de las gestiones que se realizan.

- Funciones de Producción
- ✓ Maximizar los recursos disponibles como: tierra, instrumentos de trabajo y fertilizantes.
- ✓ Aplicar nuevas técnicas para mejorar la utilización de semillas, fertilizantes y fungicidas, para realizar investigaciones tecnológicas y mejorar la producción.

- ✓ Reportar el avance y desarrollo de la producción.
- ✓ Garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.
- ✓ Formular y ejecutar el plan de producción de corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Elaborar y mantener un registro de costos de producción continuo.

- Funciones de la Comercialización
- ✓ Buscar mercados con el fin de lograr los mejores precios de venta del producto.
- ✓ Definir y establecer los centros, formas y medios de acopio.
- ✓ Definir y proponer la política de precios.
- ✓ Establecer las variaciones de precio del producto en el mercado.
- ✓ Ejecutar el plan de comercialización a corto, mediano y largo plazo.

- Finanzas
- ✓ Desarrollar y recomendar amplias políticas financieras.
- ✓ Supervisar todas las funciones financieras del comité en cuanto a finanzas, contabilidad y caja.
- ✓ Mantener los registros contables del comité de acuerdo con los requisitos legales exigidos.
- ✓ Presentar informes periódicos que la ley exige.

10.5.5.6 Base legal

Para la constitución de un comité se debe cumplir con normas internas y externas que se describen a continuación:

- Internas

Estas se conforman con todos aquellos documentos escritos, que norman y regulan las actividades que se realizan en toda organización, para el buen

funcionamiento, como los manuales de normas y procedimientos de organización, de inducción, reglamentos y estatutos.

- Externas

Son todas aquellas de carácter legal establecidas por el Estado a través de sus diferentes instituciones; entre las que se pueden mencionar los siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, derecho a la libre empresa.
- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 36 literal B, se refiere a la aprobación de estatutos y reconocimiento de responsabilidades.
- Ley de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 52-87, Congreso de la República.
- Código Municipal, Artículo 175, Decreto 12-2002, Congreso de la República, referente a la inscripción de comités.
- Acuerdo Gubernativo 512-98, Congreso de la República, el cual permite la inscripción de asociaciones no lucrativas como el comité.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, Decreto 27-92
- Ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR, Decreto 26-92 y su reforma Decreto 18-2004.

10.5.6 Estudio financiero

Consiste en la determinación y descripción de los costos y gastos necesarios para llevar a cabo el proyecto de producción de cebolla, brindar un mayor análisis acerca de las fuentes de financiamiento, el mismo indica la planificación monetaria de toda la actividad productiva, permite determinar la cantidad de dinero que se utilizará en la propuesta de inversión, así como la forma en que dichos recursos serán utilizados durante el desarrollo del proyecto. La inversión

para la ejecución del proyecto del cultivo de cebolla incluye la inversión fija y capital de trabajo.

10.5.6.1 Inversión fija

Está compuesta por los bienes de capital y de carácter permanente que se utilizan en el proceso de producción, comercialización y distribución de la cebolla y se integra por el equipo, herramientas, mobiliario y gastos de organización, indispensables para iniciar las operaciones del comité y poner en marcha el proyecto, como se muestra a continuación:

Cuadro 307
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Inversión Fija

Descripción	Cantidad	Costo unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Terrenos	1	12,000	12,000	12,000
Vehículos				
Pick-up	1	28,000	28,000	28,000
Mobiliario y equipo				1,900
Escritorio	1	350	350	
Sumadora	1	275	275	
Sillas	4	125	500	
Máquina de escribir	1	775	775	
Maquinaria y equipo agrícola				4,450
Tubería de poliducto	100	12.50	1,250	
Bomba de riego	2	850	1,700	
Bomba para fumigar	2	750	1,500	
Herramientas				548
Limas	4	14.50	58	
Azadones	4	60	240	
Machetes	4	25	100	
Piochas	2	30	60	
Rastrillos	3	30	90	
Intangibles				2,200
Gastos de organización	1	2,200	2,200	
Honorarios profesionales				
Análisis del proyecto	1	4,000	4,000	4,000
Total inversión fija				53,098

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Lo anterior muestra que el terreno representa un 23% de la inversión, el rubro de vehículos tiene una participación del 53% del total de la inversión fija, mientras que el mobiliario y equipo constituye un 4%, la maquinaria y equipo agrícola alcanza un 8%, la herramienta agrícola alcanza un 1%, los gastos de organización 4% y los honorarios profesionales de la persona que llevará a cabo la elaboración del proyecto representa un 7%. Además se observa que cada año

se incrementará la producción, en consecuencia el comité deberá poseer la capacidad económica para adquirir vehículos y así llevar a cabo la comercialización de cebolla.

10.5.6.2 Inversión en capital de trabajo

Representado por todos los gastos incurridos en la producción y distribución de la cebolla, hasta que la propuesta de inversión genere ingresos que permitan financiar el total de sus costos y gastos, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 308
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Inversión Capital de Trabajo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					14,498
Semilla	Libra	25	160.00	4,000	
Fertilizantes	Quintal	57	91.00	5,187	
Insecticidas	Litro	9	88.00	792	
Herbicidas	Litro	18	51.00	918	
Funguicidas	Kilo	49	49.00	2,401	
Otros insumos	Unidad	1	1,200.00	1,200	
Mano de obra					28,253
Preparación terreno	Jornales	54	38.60	2,084	
Semillero	Jornales	66	38.60	2,548	
Siembra	Jornales	66	38.60	2,548	
Limpias	Jornales	54	38.60	2,084	
Fertilización	Jornales	30	38.60	1,158	
Fumigación	Jornales	30	38.60	1,158	
Control de maleza	Jornales	12	38.60	463	
Riegos	Jornales	84	38.60	3,242	
Cosecha/corte	Jornales	120	38.60	4,632	
Bonificación incentivo		516	8.333	4,300	
Séptimo día		86.00	46.93	4,036	
Costos indirectos variables					8,916
Cuotas patronales IGSS		0.0667	23,953.84	1,598	
Prestaciones laborales		0.3055	23,953.84	7,318	
Gastos variables de venta					2,137
Material de empaque	Unidad	1425	1.50	2,137	
Gastos de administración					32,017
Sueldos				14,281	
Bonificación incentivo		12	250.00	3,000	
Cuota patronal 6.67%				953	
Prestaciones laborales				4,363	
Papelería y útiles		12	35	420	
Honorarios contador		12	750	9,000	
Costos fijos de producción					7,800
Honorarios asesor técnico		12	650	7,800	
Total capital de trabajo					93,621

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.5.6.3 Inversión total

Está compuesta por la inversión fija y el capital de trabajo, a través de la inversión total se toma la decisión del financiamiento más apropiado para el proyecto de producción de cebolla. La inversión total está integrada de la siguiente forma:

Cuadro 309
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Inversión Total

Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		53,098
Terrenos	12,000	
Vehículos	28,000	
Mobiliario y equipo	1,900	
Maquinaria y equipo agrícola	4,450	
Herramientas	548	
Gastos de organización	2,200	
Análisis del proyecto	4,000	
Inversión capital de trabajo		93,621
Insumos	14,498	
Mano de obra	28,253	
Costos indirectos variables	8,916	
Gastos variables de venta	2,137	
Gastos de administración	32,017	
Costos fijos de producción	7,800	
Inversión total		146,719

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Esta información muestra la inversión global que se realizará en la producción del cultivo de cebolla, la inversión fija representa un 36% del total de la inversión total y la inversión en capital de trabajo constituye un 64%, de los recursos necesarios para realizar el proyecto.

10.5.6.4 Financiamiento

El financiamiento se constituye en todas las aportaciones de capitales para una empresa o proyecto. Tener una adecuada planificación financiera permite a la empresa una disponibilidad de fondos en los montos que sean requeridos y las condiciones más favorables. Para efectos del desarrollo del proyecto es necesario recurrir a las fuentes de financiamiento que se dividen en internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son los recursos propios de la entidad, están constituidos por las aportaciones de los productores. Para este proyecto se formará un comité de 35 personas, los que invertirán la cantidad de Q.1,906.26 cada uno en efectivo para un total de Q.66,719.00.

- **Fuentes externas**

Se obtendrá un financiamiento a través del Banco de Desarrollo Rural, S.A., -BANRURAL-, bajo las siguientes condiciones: un monto de Q.80,000.00 a una tasa de interés de 18% anual sobre saldos, con garantía fiduciaria. A continuación se presenta el cuadro de participación del financiamiento en la propuesta de inversión de la producción de cebolla.

Cuadro 310
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Plan de Financiamiento

Descripción	Valor Q.	%
Aportación de socios	66,719	45
Préstamo Banco de Desarrollo Rural, S.A.	80,000	55
Total	146,719	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El cuadro que se presenta a continuación, refleja los intereses y la amortización que se tendrá que realizar durante los cinco años que tiene de plazo el préstamo.

Cuadro 311
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en quetzales)

Años	Préstamo	Amortización	Interés al 18%	Saldo de capital
	80,000.00			80,000
1		16,000	14,400	64,000
2		16,000	11,520	48,000
3		16,000	8,640	32,000
4		16,000	5,760	16,000
5		16,000	2,880	0
Totales		80,000	43,200	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

10.5.6.5 Costo directo de producción

Se determinará por medio del sistema de costeo directo, con la finalidad de cargar al producto final aquellos costos y gastos que varían de acuerdo con el volumen de producción de cebolla. A continuación se presenta el costo directo proyectado:

Cuadro 312
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Costo Directo de Producción Proyectado

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	14,498	17,397	17,397	17,397	17,397
Semilla	4,000	4,800	4,800	4,800	4,800
Fertilizantes	5,187	6,224	6,224	6,224	6,224
Insecticidas	792	950	950	950	950
Herbicidas	918	1,102	1,102	1,102	1,102
Funguicidas	2,401	2,881	2,881	2,881	2,881
Otros insumos	1,200	1,440	1,440	1,440	1,440
Mano de obra	28,253	33,904	33,904	33,904	33,904
Preparación terreno	2,084	2,501	2,501	2,501	2,501
Semillero	2,548	3,057	3,057	3,057	3,057
Siembra	2,548	3,057	3,057	3,057	3,057
Limpias	2,084	2,501	2,501	2,501	2,501
Fertilización	1,158	1,390	1,390	1,390	1,390
Fumigación	1,158	1,390	1,390	1,390	1,390
Control de maleza	463	556	556	556	556
Riegos	3,242	3,891	3,891	3,891	3,891
Cosecha/corte	4,632	5,558	5,558	5,558	5,558
Bonificación incentivo	4,300	5,160	5,160	5,160	5,160
Séptimo día	4,036	4,843	4,843	4,843	4,843
Costos indirectos variables	8,916	10,698	10,698	10,698	10,698
Cuotas patronales. IGSS	1,598	1,917	1,917	1,917	1,917
Prestaciones laborales	7,318	8,781	8,781	8,781	8,781
Gastos variables ventas	2,137	2,565	2,565	2,565	2,565
Material de empaque	2,137	2,565	2,565	2,565	2,565
Costo directo de producción	53,804	64,564	64,564	64,564	64,564
Producción en sacos de 1 quintal	1,425	1,710	1,710	1,710	1,710
Costo directo de producción por quintal de cebolla	37.76	37.76	37.76	37.76	37.76

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Este estado es base fundamental para determinar los costos necesarios para la producción, el que refleja un costo por quintal de cebolla de Q.37.76.

10.5.6.6 Estado de resultados

Refleja la utilidad que se obtendrá durante la vida útil del proyecto, el cuadro siguiente refleja el estado de resultados que se considera para el cultivo de cebolla proyectado para los cinco años.

Cuadro 313
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Estado de Resultados Proyectado
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (1,425*138)	196,650	235,980	235,980	235,980	235,980
(-) Costo directo de producción	53,804	64,564	64,564	64,564	64,564
(-) Gastos variables de ventas	7,000	8,400	8,400	8,400	8,400
Ganancia marginal	135,846	163,016	163,016	163,016	163,016
(-) Costos fijos de producción	14,427	14,427	14,427	14,427	14,427
Honorarios asesor técnico	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Depreciación maq. y equipo agrícola	890	890	890	890	890
Depreciación vehículos	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600
Depreciación de herramientas	137	137	137	137	137
(-) Gastos fijos de administración	34,597	34,597	34,597	34,597	34,597
Sueldos de secretaria	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281
Bonificación incentiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	953	953	953	953	953
Prestaciones laborales	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363
Papelería y útiles	420	420	420	420	420
Honorarios del contador	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Depreciaciones mobiliario y equipo	380	380	380	380	380
Amortizaciones gastos de organización	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Ganancia en operación	86,822	113,992	113,992	113,992	113,992
(-)Gastos financieros	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Intereses sobre préstamo	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Ganancia antes del ISR	72,422	102,472	105,352	108,232	111,112
(-) Impuesto sobre la Renta	22,451	31,766	32,659	33,552	34,445
Ganancia después de impuesto	49,971	70,706	72,693	74,680	76,667
Producción en sacos de un quintal	1,425	1,710	1,710	1,710	1,710
Costo directo de producción unitario	37.76	37.76	37.76	37.76	37.76
Costo absorbente de producción	124,228	133,508	130,628	127,748	124,868
Costo absorbente unitario de producción	87.18	78.07	76.39	74.71	73.02

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Para alcanzar la ganancia neta reflejada en el estado de resultados proyectado es necesario mantener las ventas proyectadas y así cumplir con las obligaciones, además se observa que cada año la ganancia se incrementara tomando en cuenta la producción de 1,425 quintales de cebolla para el primer año.

Entre los gastos fijos de producción se encuentran los siguientes rubros: honorarios del asesor técnico por Q. 7,800.00, depreciaciones del vehículo que se utilizará para trasladar el producto por Q. 5,600.00, la depreciación de la maquinaria y equipo agrícola por Q. 890.00, depreciación de herramientas por Q. 137.00 y los gastos fijos de administración están integrados por los sueldos de secretaria de Q.1,190.10 mensuales durante 12 meses; bonificación incentivo Q.250.00 que establece el decreto 37-2001, vacaciones e indemnización que contempla el decreto 1441, Código de Trabajo, aguinaldo Decreto 76-78, bono 14 Decreto 42-92, del Congreso de la República y las cuotas patronales 6.67%, según acuerdo 1121-2003 de fecha 27/02/2003 de Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–, además los honorarios del perito contador encargado de llevar el control de los aspectos contables del proyecto quien devengará honorarios anuales de Q. 9,000.00 y papelería y útiles por un valor de Q.420.00 anuales.

10.5.6.7 Presupuesto de caja

A continuación se presenta el presupuesto de caja, en éste se observa la capacidad del proyecto de generar su propio efectivo para sufragar los gastos que serán ocasionados para llevar a cabo el proyecto de producción de cebolla.

Cuadro 314
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Presupuesto de Caja Proyectado

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	150,450	223,136	289,386	357,623
Ingresos					
Aportación inicial	66,719				
Préstamo bancario	80,000				
Ventas	196,650	235,980	235,980	235,980	235,980
Total	343,369	386,430	459,116	525,366	593,603
Egresos					
Terrenos	12,000				
Vehículos	28,000				
Mobiliario y equipo	1,900				
Maq. y equip. agrícola	4,450				
Herramientas	548				
Gts. de organización	11,000				
Análisis del proyecto	4,000				
Insumos	14,498	17,398	17,398	17,398	17,398
Mano de obra	19,918	23,902	23,902	23,902	23,902
Bonificación incentivo	4,300	5,160	5,160	5,160	5,160
Séptimo día	4,036	4,843	4,843	4,843	4,843
Cuota patronal IGSS	1,598	1,917	1,917	1,917	1,917
Prestaciones lab.	7,318	8,781	8,781	8,781	8,781
Material de empaque	2,138	2,565	2,565	2,565	2,565
Sueldos de secretaria	14,281	14,821	14,821	14,821	14,821
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	953	953	953	953	953
Prestaciones lab.	4,363	4,363	4,363	4,363	4,363
Honorarios asist.téc.	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Papelería y útiles	420	420	420	420	420
Honorarios contador	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Fletes sobre ventas	7,000	8,400	8,400	8,400	8,400
Intereses s/préstamo	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Amortización préstamo	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
I.S.R. 31%		22,451	31,766	32,659	33,552
Total egresos	192,919	163,294	169,730	167,743	165,755
Saldo en efectivo	150,450	223,136	289,386	357,623	427,848
Total	343,369	386,430	459,116	525,366	593,603

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

La información anterior indica que el proyecto de producción de cebolla será capaz de generar su propio efectivo, esto influye positivamente para cubrir los gastos en los que se incurrirá.

El siguiente cuadro refleja los rubros que representan los valores de las depreciaciones y amortizaciones, en el proceso de producción de cebolla.

Cuadro 315
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Cálculo de Depreciación y Amortizaciones

Descripción	Valor unit.	Sub. total	% Deprec.	Depreciación / Amortización anual
Depreciaciones				
Vehículos	28,000	28,000	0.20	5,600
Mobiliario y equipo	1,900	1,900	0.20	380
Maquinaria y equipo agrícola	4,450	4,450	0.20	890
Herramientas	548	548	0.25	137
Total	34,898	34,898		7,007
Amortizaciones				
Gastos de organización	11,000	11,000	0.20	2,200
Total				2,200

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

De acuerdo con los porcentajes legales para realizar el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, se observa que los vehículos representan un 80% sobre el total de las mismas, el rubro de herramientas representa el 2%, el mobiliario y equipo un 5% y la maquinaria y equipo agrícola alcanza un 13% sobre el total. Es importante señalar que dentro de cinco años el comité tiene que generar suficiente efectivo para reemplazar el vehículo derivado de las condiciones de las carreteras éste se deteriorará con mayor rapidez.

10.5.6.8 Evaluación financiera

Esta se realizará con la finalidad de mostrar la viabilidad de la inversión en la producción de cebolla y el beneficio económico que generará a los productores y a la población del municipio de San Andrés, departamento de Petén. Para esta evaluación se utilizarán herramientas simples, tales como:

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Refleja la tasa en que se obtendrán los beneficios de retorno, tal como se muestra a continuación:

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciaciones y Amortizaciones}}{\text{Inversión}} =$$

$$\frac{49,971 - 16,000 + 9,207}{146,719} = 29\%$$

La evaluación financiera refleja que el primer año los miembros del comité recuperarán su inversión a una tasa del 29%, lo que hace del presente proyecto una opción rentable, ya que es superior a la tasa del sistema bancario nacional vigente a la fecha.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciaciones y Amortizaciones}} =$$

$$\frac{146,719}{49,971 - 16,000 + 9,207} = 3.40$$

Los miembros del Comité recuperarán en un tiempo aproximado de 3 años, 4 meses y 24 días, la inversión inicial.

- **Retorno al capital**

Utilidad – Amortización préstamo + Intereses + Depreciaciones y
Amortizaciones =

$$49,971 - 16,000 + 14,400 + 9,207 = 57,578$$

Representa la proporción general del capital que retornará sin las deducciones financieras del período.

- **Tasa de retorno al capital**

$$\frac{\text{Retorno del capital}}{\text{Inversión total}} = \frac{57,578}{146,719} = 39\%$$

Representa el porcentaje global bajo el que retornarán todos los montos invertidos en el desarrollo de la inversión. La tasa del 39% es muy atractiva para las personas que integran el Comité.

- **Punto de equilibrio**

Permite estudiar la relación entre los costos fijos y costos variables, refleja el nivel mínimo de producción que se requiere en el proyecto. Es el punto en que los ingresos por ventas son iguales a los costos fijos y variables.

- Punto de equilibrio en valores:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} =$$

$$\frac{63,424}{0.6908} = Q.91,812.39$$

Al relacionar esta ganancia marginal con los gastos fijos, se determinó que es necesario vender Q.91,812.39 para llegar a cubrir los gastos normales del período del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades:

Representa la cantidad mínima de unidades que la empresa debe vender a un precio determinado para estar en la posición de no perder ni ganar. El cálculo del punto de equilibrio en unidades se establece con base en el monto correspondiente al punto de equilibrio en valores, dividido entre el precio unitario de venta. El resultado que se obtiene será el volumen en unidades que deben ser vendidas para que la empresa recupere la cantidad a invertir.

El punto de equilibrio en unidades indica el número de unidades necesarias a producir y vender para lograr equilibrio entre los costos y gastos, la fórmula es la siguiente:

Fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio venta unitario}} = \frac{91,812.39}{138.00} = 665$$

Las unidades que se deben producir, para alcanzar el punto de equilibrio para cubrir los costos variables y los gastos fijos es de 665 sacos de cebolla de 100 libras.

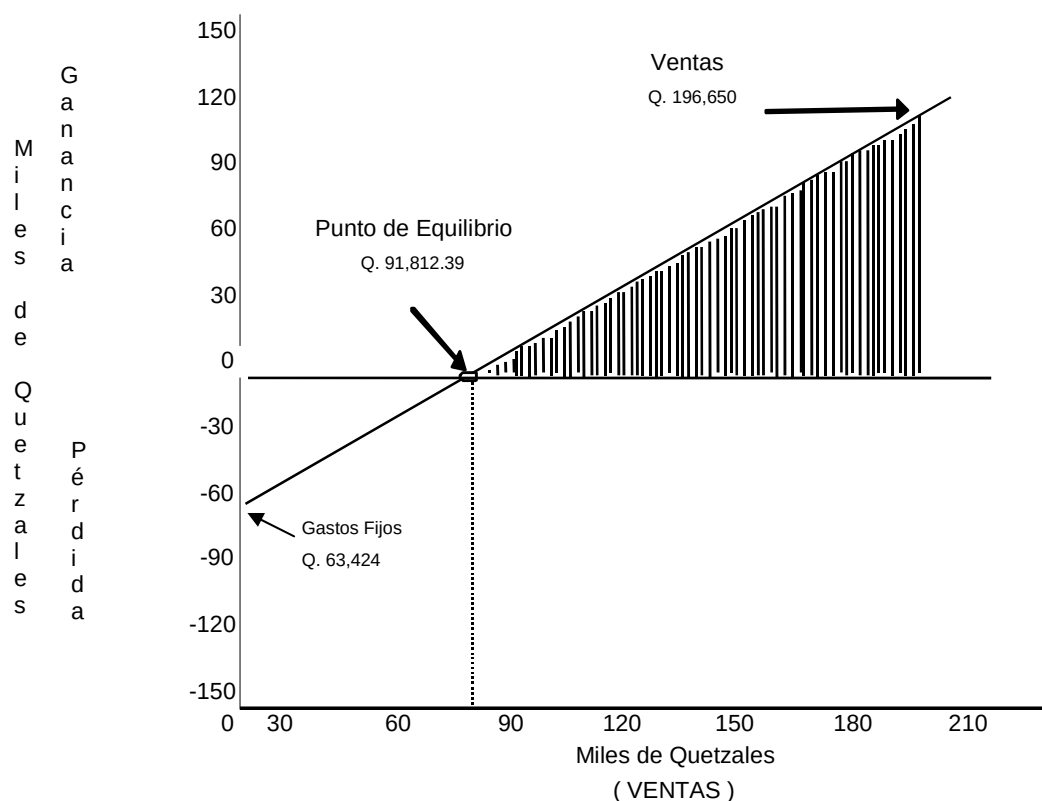
- Porcentaje de margen de seguridad:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = \frac{63,424}{135,846} = 46.69\%$$

Ventas 100% menos 46.69% = 53.31% de margen de seguridad.

Esto significa que las ventas pueden bajar un 53.31%, en donde los gastos fijos permanecen constantes sin producir pérdidas.

Gráfica 59
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Punto de Equilibrio



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

- **Rentabilidad de la inversión**

Este análisis es de vital importancia porque permite al inversionista conocer por anticipado la magnitud en que su capital producirá beneficios.

- Rentabilidad sobre las ventas

Se obtiene de la relación de los resultados netos con las ventas totales.

$$\text{Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$$

Cuadro 316
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Rentabilidad sobre Ventas
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	49,971	70,706	72,693	74,680	76,667
Ventas netas	196,650	235,980	235,980	235,980	235,980
Rentabilidad	25%	30%	31%	32%	32%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

El índice de rentabilidad del proyecto de la cebolla para el primer año productivo es del 25%, esto nos indica que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q. 0.25. La tendencia del índice de rentabilidad es creciente en el periodo proyectado, hasta llegar a un 32% al final del periodo.

10.5.6.9 Impacto social

La producción de cebolla es rentable, por esta razón se considera que el presente proyecto vendrá a satisfacer la creciente demanda que ha existido del producto en el Municipio durante los últimos años.

La propuesta del cultivo de cebolla, hace del producto una alternativa de inversión a corto plazo, por las características de la cosecha y fácil cuidado para mantener la plantación.

Entre los diversos fines que se desean obtener con el presente proyecto y su realización es, permitir a los agricultores conocer otras opciones en productos agrícolas, mejorar sus técnicas de cultivo, generar mayor volumen de producción, con el objetivo de captar mejores ingresos y con ello mejorar el nivel de vida de sus familias.

- **Generación de valor agregado**

El desarrollo del proyecto genera un valor agregado. La base para su elaboración es el estado de resultados proyectado y el valor total con relación a los requerimientos de insumos en cada año de operación. El que se describe a continuación.

Cuadro 317
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Generación de Valor Agregado
(Cifras en quetzales)

Año	Ventas	Insumos
1	196,650	14,498
2	235,980	17,397
3	235,980	17,397
4	235,980	17,397
5	235,980	17,397
Total	1,140,570	84,086

Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2,005.

$VAN = \text{Valor bruto de la producción} - \text{insumos}$

$VAN = 1,140,570 - 84,086$

$VAN = 1,056,484$

Realizar el proyecto generará un valor agregado de Q. 1,056,484.00 a la economía del país.

- **Efectos en la generación de empleo**

El período de operación generará 2,580 jornales en los cinco años de vida útil del proyecto. Esto permitirá obtener una mejor situación de vida de la población y satisfacer sus necesidades básicas.

- **Efectos sobre el ingreso**

Cantidad de ingresos que registran los jornales y empleados en concepto de salarios y prestaciones durante los años de vida útil del proyecto de producción de cebolla.

Cuadro 318
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Efectos sobre el Ingreso
(Cifras en quetzales)

Año	Mano de obra	Sueldos	Prestaciones mano de obra	Prestaciones sueldos	Totales
1	28,253	14,281	7,318	4,363	54,215
2	33,904	14,281	8,781	4,363	61,329
3	33,904	14,281	8,781	4,363	61,329
4	33,904	14,281	8,781	4,363	61,329
5	33,904	14,281	8,781	4,363	61,329
Totales	163,869	71,405	42,442	21,815	299,531

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2,005.

Durante los cinco años que se mantendrá el proyecto generará ingresos que ascienden a un total de Q. 299,531.00.

CONCLUSIONES

De acuerdo al Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, realizado en el municipio de San Andrés, departamento de Petén, se establecieron las siguientes conclusiones:

1. Los recursos naturales del municipio de San Andrés, son abundantes, derivado a que en él se encuentra la reserva de la biosfera Maya, la que cuenta con diversidad de flora y fauna. Sin embargo el uso inadecuado de estos recursos, como: tala inmoderada de bosques, incendios forestales, caza ilícita de animales en peligro de extinción, falta de técnicas de conservación del suelo y contaminación de las fuentes de agua, provocadas por la intervención del hombre, han causado problemas en el clima y erosión del suelo.
2. La situación de la estructura agraria de acuerdo al IV Censo Agropecuario del Municipio en el año 2003, manifiesta un incremento en la concentración y tenencia de la tierra en relación al III Censo de 1979 como consecuencia de la falta de mecanismos que promuevan el acceso a la propiedad de ésta. Lo cual ha provocado que continúen los antiguos sistemas de tenencia, que concentran el 87% de la tierra, distribuida en el 4% de población.
3. Al año 2005, existen instituciones públicas, privadas y Organizaciones No Gubernamentales que apoyan los programas de desarrollo en el Municipio, a pesar de ello no han contribuido a elevar los estándares de vida de los pobladores.
4. La población se ha incrementado del XI Censo de población de 2002 con respecto al año 2005, 10.4% de tasa media anual de crecimiento, esto se debe en su mayoría a la migración interna, porque los campesinos de los departamentos y municipios vecinos, se han

trasladado a San Andrés, en busca de tierras y un lugar permanente de trabajo. Esto ha provocado invasiones; el área más afectada es la del Parque Nacional Laguna del Tigre, las personas deciden establecerse en estos lugares donde no cuentan con los servicios básicos por lo cual se ven afectadas en cuanto a: salud, educación, servicio de agua potable, sistemas de drenajes y energía eléctrica.

5. En cuanto al servicio de educación los niveles pre-primario y primaria tienen una cobertura aceptable de 84 % de la población, sin embargo en los niveles básico y diversificado ésta es deficiente, pues se cuenta únicamente con 8 establecimientos para atender a un volumen de población en edad escolar de 10,372 estudiantes.
6. Se determinó que el 60% de los hogares encuestados asisten al Centro de Salud el que está ubicado en el Municipio de San José, adicionalmente se observó que existe falta de medicamentos y personal adecuado. Solamente cinco comunidades cuentan con puesto de salud, existen 43 centros de convergencia el resto solo reciben la visita de un médico una vez al mes y 28 son atendidas por promotores de salud.
7. El agua no recibe tratamiento para potabilizarla, el 65% de los hogares cuenta con agua entubada, del cual el 60% corresponde al área urbana y el 5% restante a la rural.
8. En el área urbana y rural se determinó que no existe un sistema de drenajes, ya que las aguas residuales corren a flor de tierra.
9. El servicio de energía eléctrica solamente lo poseen el Casco Urbano y las comunidades Sacpuy y Cruce Dos Aguadas.

10. La producción agrícola del Municipio, tiene un escaso desarrollo debido a que la organización empresarial es de carácter familiar, las actividades productivas son dirigidas por el propietario o jefe de familia, los niveles tecnológicos son bajos, además no existe diversificación de productos; se dedican con exclusividad a cultivos tradicionales, como maíz y frijol; de acuerdo a la investigación de campo, el sistema de comercialización de los productores agrícolas no les representa ventajas, porque el acopiador camionero y los mayoristas son quienes establecen el precio con márgenes bajos.
11. Las actividades productivas avícola y pecuaria en las microfincas del Municipio, no reflejan mayor progreso al año 2005, debido a la falta de introducción de tecnología, asistencia técnica y financiamiento externo, como consecuencia casi no existe la comercialización, sino el autoconsumo.
12. La actividad artesanal que conforma la panadería, carpintería y herrería del Municipio, no cuenta con capacitación, ni fuentes de financiamiento para desarrollarse, a pesar de que éstas generan ingresos familiares. La producción y comercialización se realiza a nivel individual, los instrumentos de trabajo que utilizan son tradicionales y simples, la mano de obra es familiar, no existe organización en estas unidades productivas, razón fundamental que no ha permitido el crecimiento económico en ellas.
13. Se determinó que la producción de madera constituye el único producto de la actividad industrial, se estableció que es rentable y generadora de empleo, para la población del Municipio. Sin embargo, se observó que algunos aserraderos no implementan el proceso de reforestación de forma adecuada.

14. El Municipio se encuentra en situación vulnerable ante amenazas naturales, como: huracanes y vientos fuertes; socio-naturales: incendios forestales, contaminación del medio ambiente por escasez de drenajes, caza de animales, entre otras.
15. La actividad turística en el Municipio se realiza en menor escala en comparación a otros del departamento de Peten, lo que no permite que éste sector tenga un impacto económico representativo dentro de la población.
16. Se detectó que los productores en el Municipio, no determinan el valor de la inversión que implican las actividades productivas, derivado que no estiman los costos y gastos necesarios en el proceso de producción, además el desconocimiento técnico del cálculo de los mismos, provoca que los ingresos obtenidos, en realidad no cubran el monto de la inversión relajada. Cabe mencionar que por la falta de garantías ante entidades financieras, no son sujetos de crédito y carecen de acceso a las fuentes de financiamiento externo.
17. En las propuestas de inversión que se consideran viables para los productores del Municipio, fueron considerados productos acordes a las características de los suelos, la infraestructura, los servicios y el recurso humano disponible recurso en las comunidades donde se propone implementarlas.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de alcanzar un mayor desarrollo económico y coadyuvar a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que el Comité Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- a través del Instituto Nacional de Bosques –INAB- inicie una campaña de concientización con los habitantes del Municipio, dando a conocer la importancia de los suelos, bosques y ríos como un activo económico del Municipio para tener desarrollo social y económico a través de la explotación y conservación adecuada de los mismos. Solicitar asesoría de entidades gubernamentales como CONAMA, CONAP, PINFOR y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Crear conciencia en los habitantes del Municipio el daño que provoca la deforestación, provocada por las rozas y los incendios forestales, tanto en la elevación de temperatura, como la escasez de agua y prolongación del verano.
2. Que las autoridades municipales soliciten al Gobierno Central, a través del Fondo Nacional de Tierras -FONTIERRA- la creación de los mecanismos necesarios para que los pobladores de la región puedan tener acceso a la tierra por medio de concesiones.
3. Que las instituciones públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales asesoren de forma permanente a los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- para llevar a cabo programas y proyectos en las áreas de producción, servicios y comunicaciones para mejorar el nivel de vida de los pobladores.
4. Que la población y autoridades en conjunto promuevan políticas para ayudar a la preservación de la Biosfera Maya, al llevar a cabo planes

en los cuales las personas que necesiten vivienda y tierras puedan adquirirlas en lugares cercanos a los centros ya poblados, donde puedan contar con los servicios básicos y a través de su trabajo ayuden al desarrollo integral del Municipio. De esta manera se facilite actualizar el registro de los centros poblados. Para ampliar los niveles de cobertura al honorable Concejo Municipal.

5. En Educación: Que por medio de los COCODES se presente ante el MINEDUC una solicitud de construcción de institutos de nivel diversificado para atender la demanda de la población estudiantil egresada del nivel básico, ofreciendo carreras como bachillerato, perito contador y carreras técnicas en medio ambiente, reforestación y turismo, al igual una solicitud de revisión del contenido curricular de cada carrera y agregar cursos al pensum, como computación e ingles, preparar al estudiante para estar actualizado con los requerimientos del mundo moderno, en donde el dominio de éstos, les sirve para aspirar a trabajos bien remunerados y de base para continuar estudios superiores en la Universidad. El apoyo al Programa Nacional de Autogestión Educativa (PRONADE), en el que se involucra a las juntas de padres de familia en la educación de sus hijos, evaluando el rendimiento de los maestros y participando con el aporte de mano de obra en el mantenimiento de las escuelas, es un programas que de acuerdo a la investigación es de mucha aceptación en el área rural.
6. En Salud: se debe trabajar en equipo, COCODES, Municipalidad, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), ONG`S que colaboran en el ramo de salud para resolver el problema, que no es solo de inversión en construcción de puesto de salud y proporcionar asistencia

médica y medicinas, sino también en concienciar a los vecinos, sobre los hábitos de higiene personal y familiar, que son la causa de enfermedades, para que contribuyan siguiendo las instrucciones medicas.

7. Plantear a las autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Facultad de Medicina y la Facultad de Ingeniería la situación del Municipio con el fin de solicitar se asignen estudiantes de EPS para que realicen sus prácticas en las comunidades de San Andrés y así se presten servicios médicos gratuitos a los pobladores, se realice una estructura de red de drenajes de la Cabecera Municipal hacia el área rural y elabore un estudio para la instalación de una planta de tratamiento de aguas servidas.
8. El Agua: existen comunidades que cuentan con servicio de agua entubada; por lo que conjuntamente con el MSPAS, el Centro de Salud, los COCODES y la Municipalidad inicien una campaña de información sobre las distintas formas para potabilizarla (eliminación de bacterias), el método más practico es la aplicación de cloro y hervirse.
9. Energía Eléctrica: Gestionar ante la Organización Gubernamental (FONAPAZ) y DEORSA la introducción del servicio de energía eléctrica en las 52 comunidades y mejorar el servicio en el Municipio.
10. Que los productores soliciten asesoría y capacitación, para la implementación de tecnología y diversificación de los cultivos, de esta forma aprovechar la oportunidad que da el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- de préstamos a productos hortifrutícolas, que se asocien a fin de implementar una cultura organizacional, comercialización y registros contables, que coadyuve al desarrollo económico y productivo de la población. Además de

poner en práctica las propuestas de inversión que se describen en este documento, al gestionar con las entidades específicas el apoyo técnico, administrativo y financiero que necesiten.

11. Que el sector pecuario se organice y solicite asistencia técnica y capacitación para implementar sistemas de organización y procesos de comercialización al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-, para elevar la calidad de la producción de dicho sector que se traduzca en incremento a los márgenes de ganancia y desarrollo económico.
12. Que los pequeños artesanos se organicen y de esta forma mejoren el nivel de tecnología, organización y comercialización en la distribución de los productos. Gestionar ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- cursos de capacitación con el objetivo de tecnificar la producción artesanal. Y que la Alcaldía Municipal promueva a través de los encargados de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, la implementación de nuevas artesanías y que los productores soliciten asesoría financiera a entidades como Agencias de Banrural, S.A.; sobre la obtención de créditos a mediano o largo plazo con planes de amortización favorables.
13. Que los aserraderos cumplan con los requisitos de reforestación, de manera consciente, coadyuvando a la protección de la flora y fauna de la región. Que los productores de madera se organicen en comités, para que puedan tener acceso al financiamiento externo, necesario para la adquisición de tecnología.
14. Que la Municipalidad a través del Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-, y encargados de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-, proporcione a la población en

general, información relacionada con los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos existentes en el Municipio, a través de los medios de comunicación radiales y escritos, para prevenir y minimizar daños físicos y materiales.

15. Que la Municipalidad a través de la Asociación de Turismo de San Andrés en conjunto con el INGUAT capacite a los empresarios para desarrollar eficientemente sus negocios, así como realizar un programa de promotores de turismo que den a conocer los sitios de interés de la región, a través de tours culturales y arqueológicos, así como turismo de ecoaventura.
16. Que los productores previamente organizados, se apoyen en las entidades con presencia en el Municipio y en la Cabecera Departamental, a efecto de obtener capacitación y orientación sobre temas de índole financiera que les permitan cuantificar la inversión a realizar y los ingresos a obtener.
17. Que los productores de las comunidades de Sacpuy, Ixhuacut, Cruce dos Aguadas y Centro Campesino, se informen con las autoridades municipales sobre las propuestas de inversión que incluye el presente estudio, para que conozcan la demanda, proceso de comercialización, requerimientos técnicos, requisitos legales y aspectos financieros, así como los beneficios que se obtendrán de la implementación efectiva de las mismas, tales como, generación de empleo, diversificación de la producción, participación comunitaria, y desarrollo económico, entre otros.

Anexo 1
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Calculo de la Bonificación Anual y Distribución por Tipo de Pan
Actividad Artesanal, Rama Panadería

Clases de Pan	Producción quintales	% Participación	Bonificación Anual Q.	Bonificación anual Por tipo de pan Q.	Bonificación por quintal producido Q.
Manteca	306	66.23	4,871.20	3,226.38	10.54
Francés	138	29.87	4,871.20	1,455.03	10.54
Tostado	18	3.90	4,871.20	189.79	10.54
Total	462	100		4,871.20	
Datos: Producción anual en quintales 462 Días del año 365 Factor diario de producción(462/365) quetzales 1.2657534 Bonificación diaria en quetzales 8.33 Bonificación por quintal (8.33 x Q.1.2657534) Q. 10.54 Total Bonificación por quintal 10.54 La bonificación se calculó de acuerdo a lo que establece el Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación incentivo, referente al pago por unidad producida o a destajo, el cual indica que la bonificación debe de calcularse de acuerdo al promedio diario de producción. $(462/365 \times 8.33) = 10.54$, por quintal producido.					

Anexo 2
Municipio de San Andrés, Departamento de Péten
Gastos Fijos, Cálculo de Depreciaciones
Actividad Arresanal, Panadería

Descripción	Cantidad	Costo		%	Depreciaciones	
		unitario	Total		Equipo	Herramientas
Horno	3	3,000	9,000	20	0	1,800
Mobiliario y equipo	3	1,000	3,000	20	0	600
Total						2,400

Cálculo de Depreciaciones
Actividad Arresanal, Carpintería

Descripción	Cantidad	Costo		%	Depreciaciones	
		unitario	Total		Equipo	Herramientas
Cepillos	4	200	800	25	0	200
Cierra circular de mano	3	350	580	25	0	145.00
Serruchos	7	24	168	25	0	42
Rauter	2	800	1,600	25	0	400
Sierra banco	1	3,450	3,450	25	0	862.5
Garlopas de 18"	8	300	1,300	25	0	325
Formomes	10	35	350	25	0	87.5
Prensas	2	300	302	25	0	75.5
Escuadrilón	5	90	450	25	0	112.50
Total						2,050

Cálculo de Depreciaciones
Actividad Arresanal, Herrería

Descripción	Cantidad	Costo		%	Depreciaciones	
		unitario	Total		Equipo	Herramientas
Soldadora	3	600	1,800	20	360	
Pulidora	2	475	950	25	0	238
Troqueladora	2	700	1,400	20	280	
Prensa	2	455	910	25	0	228
Compresor con pistola	1	850	850	20	170	
Sub-total					810	465
Total						1,275

Cálculo de Alquiler de Horno
Actividad Arresanal, Panadería

Descripción	Cantidad meses	Costo		Total anual
		mensual	Total	
Alquiler horno	12	300	3,600	3,600

Anexo 3
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Plátano
Estudio de Mercado
Análisis de oferta y demanda

1. Datos nacionales históricos de la producción, importaciones y exportaciones:

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones
	Nacional	Locales	Nacionales
2000	5,922,400.00	10,785	1,226,900
2001	6,277,800.00	12,069	1,697,000
2002	6,374,720.00	12,904	2,019,470
2003	6,575,720.00	13,979	2,404,680
2004	6,838,748.80	15,227	2,789,890
TOTALES	31,989,388.80	64,964	10,137,940

2. Datos de la población:

Año	Población	Población	Pob. Delimitada	Año	Población Nac.	Pob. Delimitada
	Nacional	Local	Histórica		Proyectada	Proyectada
2000	11,225,403	20442	9,092,576	2005	12,700,611	10,287,495
2001	11,503,653	22115	9,317,959	2006	13,018,759	10,545,195
2002	11,791,136	23869	9,550,820	2007	13,344,770	10,809,264
2003	12,087,014	25696	9,790,481	2008	13,677,815	11,079,030
2004	12,390,451	27588	10,036,265	2009	14,017,057	11,353,816
TOTALES	58,997,657	119,710	47,788,102		66,759,012	54,074,800

3. Determinación de la oferta total proyectada de plátano: (Para el caso de las importaciones y exportaciones, en la siguiente fórmula se sustituye la producción por el rubro que se quiera determinar, importación o exportación)

Fórmula:

$$Y = a + b(x)$$

a = Producción Nacional Histórica / No. De Años Históricos
b = $\sum xy / \sum x^2$
x = x del año proyectado

Año	Producción Nacional	x	xy	x²	Producción Nac. Proyectada (Y)
2000	5,922,400	-2	(11,844,800)	4	
2001	6,277,800	-1	(6,277,800)	1	
2002	6,374,720	0	-	0	
2003	6,575,720	1	6,575,720	1	
2004	6,838,749	2	13,677,498	4	
2005		3			7,037,064
2006		4			7,250,126
2007		5			7,463,188
2008		6			7,676,250
2009		7			7,889,312
TOTALES	31,989,389		2,130,618		37,315,940

CÁLCULOS:				Resultados
Año 2005	a =	31,989,388.80	/ 5	6397878
	b =	2,130,617.60	/ 10	213062
	Y =			7037064
Año 2006	a =	31,989,388.80	/ 5	6397878
	b =	2,130,617.60	/ 10	213062
	Y =			7250126
Año 2007	a =	31,989,388.80	/ 5	6397878
	b =	2,130,617.60	/ 10	213062
	Y =			7463188
Año 2008	a =	31,989,388.80	/ 5	6397878
	b =	2,130,617.60	/ 10	213062
	Y =			7676250
Año 2009	a =	31,989,388.80	/ 5	6397878
	b =	2,130,617.60	/ 10	213062
	Y =			7889312

4. Determinación de las exportaciones proyectadas de plátano:

CÁLCULOS:				Resultados
Año 2005	a =	10,137,940.00	/ 5	2027588
	b =	3,833,660.00	/ 10	38336
	Y =			3177686
Año 2006	a =	10,137,940.00	/ 5	2027588
	b =	3,833,660.00	/ 10	383366
	Y =			3561052
Año 2007	a =	10,137,940.00	/ 5	2027588
	b =	3,833,660.00	/ 10	383366
	Y =			3944418
Año 2008	a =	10,137,940.00	/ 5	2027588
	b =	3,833,660.00	/ 10	383366
	Y =			4327784
Año 2009	a =	10,137,940.00	/ 5	2027588
	b =	3,833,660.00	/ 10	383366
	Y =			4711150

Anexo 4
 Calculo de la Proyección para las Importaciones
 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten
 Oferta Histórica Producción de Miel de Abeja
 Periodo 2000 – 2004

Año	Importaciones Y	X	XY	X2
2000	13,853	-2	-27,706	4
2001	20,780	-1	-20,780	1
2002	47,857	0	0	0
2003	24,558	1	24,558	1
2004	30,855	2	61,710	4
	<u>137,903</u>		<u>37,782</u>	<u>10</u>

$$Y = a + b(x)$$

$$a = \frac{\sum Y}{\text{No. Años}}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$a = \frac{137,903}{5}$$

$$b = \frac{37,782}{10}$$

$$a = 27,581$$

$$b = 3,778$$

$$Y = 27,581 + 3,778 (3) = 38,915$$

$$Y = 27,581 + 3,778 (4) = 42,693$$

$$Y = 27,581 + 3,778 (5) = 46,471$$

$$Y = 27,581 + 3,778 (6) = 50,249$$

$$Y = 27,581 + 3,778 (7) = 54,027$$

Oferta Proyectada de Miel de Abeja
 Periodo 2005 – 2009

Año	Oferta Proyectada
2005	38,915
2006	42,693
2007	46,471
2008	50,249
2009	54,027

Anexo 5
 Calculo de la Población Proyectada
 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten
 Población Histórica Producción de Miel de Abeja
 Periodo 2000 – 2004

Año	Población 80% Y	X	XY	X2
2000	8,980,322	-2	-17,960,644	4
2001	9,202,922	-1	-9,202,922	1
2002	9,432,909	0	0	0
2003	9,912,361	1	9,912,361	1
2004	10,245,611	2	20,491,222	4
	<u>47,774,125</u>		<u>3,240,017</u>	<u>10</u>

$$Y = a + b(x)$$

$$a = \frac{+Y}{\text{No. Años}}$$

$$b = \frac{+XY}{+X2}$$

$$a = \frac{47,774,125}{5}$$

$$b = \frac{3,240,017}{10}$$

$$a = 9,554,825$$

$$b = 324,002$$

$$Y = 9,554,825 + 324,002 (3) = 10,526,831$$

$$Y = 9,554,825 + 324,002 (4) = 10,850,833$$

$$Y = 9,554,825 + 324,002 (5) = 11,174,835$$

$$Y = 9,554,825 + 324,002 (6) = 11,498,837$$

$$Y = 9,554,825 + 324,002 (7) = 11,822,839$$

Población Proyectada de Miel de Abeja
 Periodo 2005 – 2009

Año	Población Proyectada
2005	10,526,831
2006	10,850,833
2007	11,174,835
2008	11,498,837
2009	11,822,839

Anexo 6
 Calculo de las Exportaciones Proyectadas
 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten
 Exportaciones Históricas Producción de Miel de Abeja
 Periodo 2000 – 2004

Año	Exportaciones Y	X	XY	X2
2000	689,522	-2	-1,379,044	4
2001	613,958	-1	-613,958	1
2002	842,539	0	0	0
2003	913,065	1	913,065	1
2004	881,580	2	1,763,160	4
	<u>3,940,664</u>		<u>683,223</u>	<u>10</u>

$$Y = a + b(x)$$

$$a = \frac{+Y}{\text{No. Años}}$$

$$b = \frac{+XY}{+X2}$$

$$a = \frac{3,940,664}{5}$$

$$b = \frac{683,223}{10}$$

$$a = 788,133$$

$$b = 68,322$$

$$Y = 788,133 + 68,322 (3) = 993,099$$

$$Y = 788,133 + 68,322 (4) = 1,061,421$$

$$Y = 788,133 + 68,322 (5) = 1,129,743$$

$$Y = 788,133 + 68,322 (6) = 1,198,065$$

$$Y = 788,133 + 68,322 (7) = 1,266,387$$

Exportaciones Proyectada de Miel de Abeja
 Periodo 2005 – 2009

Año	Exportaciones Proyectada
2005	993,099
2006	1,061,421
2007	1,129,065
2008	1,198,065
2009	1,266,387

Anexo 7
 Calculo de la Producción Proyectada
 Municipio de San Andrés, Departamento de Peten
 Producción Histórica de Miel de Abeja
 Periodo 2000 – 2004

Año	Producción Y	X	XY	X2
2000	928,178	-2	-1,856,356	4
2001	613,958	-1	-613,958	1
2002	842,539	0	0	0
2003	1,111,421	1	1,111,421	1
2004	923,140	2	1,846,280	4
	<u>4,419,236</u>		<u>487,387</u>	<u>10</u>

$$Y = a + b(x)$$

$$a = \frac{+Y}{\text{No. Años}}$$

$$b = \frac{+XY}{+X2}$$

$$a = \frac{4,419,236}{5}$$

$$b = \frac{487,387}{10}$$

$$a = 883,847$$

$$b = 48,739$$

$$Y = 883,847 + 48,739 (3) = 1,030,064$$

$$Y = 883,847 + 48,739 (4) = 1,078,803$$

$$Y = 883,847 + 48,739 (5) = 1,127,542$$

$$Y = 883,847 + 48,739 (6) = 1,176,281$$

$$Y = 883,847 + 48,739 (7) = 1,225,020$$

Producción Proyectada de Miel de Abeja
 Periodo 2005 – 2009

Año	Producción Proyectada
2005	1,030,064
2006	1,078,803
2007	1,127,542
2008	1,176,281
2009	1,225,020

Anexo 8
Municipio de San Andrés, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Mandarina Dancy
Estudio de Mercado
Análisis de oferta y demanda

1. Datos nacionales históricos de la producción importaciones y exportaciones:

Año	Producción Nacional	Importaciones Locales	Importaciones Nacionales
2000	325.00	1	4,139
2001	589.00	1	4,239
2002	869.00	2	3,105
2003	1,080.00	2	5,021
2004	2,893.00	6	3,072
TOTALES	5,756.00	12	19,576

2. Datos de la población:

Año	Población Nacional	Población Local	Pob. Delimitada Histórica	Año	Población Nac. Proyectada	Pob. Delimitada Proyectada
2000	11,225,403	20,442	9,092,576.00	2,005	12,700,611	10,287,495
2001	11,503,653	22,115	9,317,959	2,006	13,018,759	10,545,195
2002	11,791,136	23,869	9,550,820	2,007	13,344,770	10,809,264
2003	12,087,014	25,696	9,790,481	2,008	13,677,815	11,079,030
2004	12,390,451	27,588	10,036,265	2,009	14,017,057	11,353,816
TOTALES	58,997,657	119,710	47,788,101		66,759,012	54,074,800

3. Determinación de la oferta total proyectada de mandarina Dancy: (Para el caso de las importaciones y exportaciones, en la siguiente fórmula se sustituye la producción por el rubro que se quiera determinar, importación o exportación)

Fórmula: $a = \text{Producción Nacional Histórica} / \text{No. De Años Históricos}$
 $b = xy / \text{Sumatoria de } x^2$
 $x = x \text{ del año proyectado}$

Año	Producción Nacional	x	xy	x²	Producción Nac. Proyectada (Y)
2000	325	-2	(650)	4	
2001	589	-1	(589)	1	
2002	869	0	-	0	
2003	1,080	1	1,080	1	
2004	2,893	2	5,786	4	
2005		3			2,840
2006		4			3,403
2007		5			3,966
2008		6			4,529
2009		7			5,092
TOTALES	5,756		5,627		19,830

CÁLCULOS:

Resultados

Año 2005	a =	5,756.00	/ 5	1151
	b =	5,627.00	/ 10	564
	Y =			2840
Año 2006	a =	5,756.00	/ 5	1151
	b =	5,627.00	/ 10	563
	Y =			3403
Año 2007	a =	5,756.00	/ 5	1151
	b =	5,627.00	/ 10	563
	Y =			3966
Año 2008	a =	5,756.00	/ 5	1151
	b =	5,627.00	/ 10	563
	Y =			4529
Año 2009	a =	5,756.00	/ 5	1151
	b =	5,627.00	/ 10	563
	Y =			5092

Anexo 9
Cálculo Mínimos Cuadrados
Oferta Total Proyectada a Producción de Limón Persa
Período: 2005 – 2012
(Cifras en quintales)

$YC=a+bx$ para la producción $a=621,712$ $b= 12,750$ año base 2,002. Para la importación $a=133$ $b=22$.

Cálculo Mínimos Cuadrados
Consumo Aparente Proyectado de Producción de Limón Persa
Período: 2005 – 2012
(Cifras en quintales)

Para la proyección de la producción se utilizó la formula de mínimos cuadrados donde $YC= a+bx$ $a=621,712$ $b= 12,750$ año base 2002 para las importaciones $a= 133$ $b=22$ y año base 2,002 para las exportaciones $a=25,168$ y $b=18,865$

Anexo 10
Municipio de San Andrés, departamento de Petén
Proyecto: Producción de Cebolla
Estudio de Mercado
Análisis de oferta y demanda

1. Datos locales históricos de la producción, importaciones y exportaciones

Año	Producción local	Importaciones locales	Exportaciones locales
2000	-	500	-
2001	-	600	-
2002	-	650	-
2003	-	750	-
2004	-	800	-
TOTALES	-	3300	-

2. Datos de la población

Año	Población Nacional	Población Local	Población Delimitada histórica	Año	Población Local proyectada	Población Delimitada proyectada
2000	-	20442	16354	2005	29536	23629
2001	-	22115	17692	2006	31347	25078
2002	-	23869	19095	2007	33207	26566
2003	-	25696	20557	2008	35106	28085
2004	-	27588	22070	2009	37036	29629
TOTALES	-	119710	95768		166232	132987

3. Determinación de la oferta total proyectada de Cebolla: (para el siguiente caso de las importaciones y exportaciones, en la siguiente fórmula se sustituye la producción por el dato que se quiera determinar, importación o exportación)

$$Y = a + b (x)$$

Fórmula **a = Producción nacional histórica / No. De Años Históricos**
b = xy / sumatoria de x2
x = x del año proyectado

Año	Importación local	x	xy	x2	Producción Nacional Proyectada (Y)
2000	500	-2	(1000)	4	
2001	600	-1	(600)	1	
2002	650	0	-	0	
2003	750	1	750	1	
2004	800	2	1600	4	
2005		3			885
2006		4			960
2007		5			1035
2008		6			1110
2009		7			1185
TOTALES	3300		750		5175

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALAN, JOSE ANTONIO Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados); Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005, 176 pp.
2. BERGER PERDOMO, OSCAR, Presidente Constitucional de la República de Guatemala. Segundo Informe Presidencial al Congreso de la República de Guatemala. Enero 2,005, 218 pp.
3. CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Material Bibliográfico de Apoyo para el Curso de Administración II. Volumen 1. Departamento de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-. Enero 1987, 188 pp.
4. COLORIDO, GUSTAVO. Artesanías de Guatemala, Multicultural. Año 2,001, 183 pp.
5. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal Decreto 12-2002, Ediciones Alenro, 39 pp.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. 14 pp.
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Cooperativas. Decreto legislativo 82-78. Guatemala Centroamérica 1999. 72 pp.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Descentralización, Decreto 14-2002. 8pp.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Bancos y Grupos Financieros y sus Reglamentos. Decreto 19-2002. 53pp.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Mercado de Valores y Mercancías y su Reglamento. Decreto 34-96. 26pp.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, 16pp.

12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70, con reformas en el Decreto 62-95, Ediciones Legales Comercio e Industria, 221pp.
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo de la Republica de Guatemala, Decreto 1441, Editorial José de Pineda Ibarra, 189pp.
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 18-2004, Ediciones Legales Comercio e Industria, 40 pp.
15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Turismo, Decreto 1701, 14pp.
16. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Reglamento para Establecimientos de Hospedaje, Acuerdo Gubernativo 1144-83, 24pp.
17. CONSULTORES EN INVESTIGACIÓN Y ESCRITURA, ¿Qué significa el valor agregado?, junio 2006, Disponible en <http://www.escribimos.com.ar>
18. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA –USAC-. Apuntes de Administración. Primera parte. Primera edición. julio 1996. 135 pp.
19. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA –USAC-. Compilación de Material Bibliográfico para el Curso de Teoría Administrativa II. Volumen tres. Guatemala, febrero 1996. 167 pp.
20. GRUPO EDITORIAL OCÉANO, Diccionario de Administración y Finanzas. Barcelona, España, Edición 1999. 704 pp.
21. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala Tomo III Compilación Critica Francis Gall Guatemala, C.A. 1,980. 806 pp.
22. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala 1,994, 122pp.
23. JONSON, ROBERT W. Administración Financiera. Editorial ECASA. México, 1979, 242pp.

24. KOONTZ, Y O'DONNELL. Administración. Editorial McGraw Hill. Tercera edición en español. México 1985. 758 pp.
25. KOTLER, PHILIP Y GARY ARMSTRONG. Marketing. Octava Edición. Editorial Pearson Educación. México 2001, 822pp.
26. KOTLER, PHILIP Y GARY ARMSTRONG. Fundamentos de Mercadotecnia. Cuarta Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 750 pp.
27. MELENDRERAS SOTO, TRISTAN, LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales Para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Departamento de publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, febrero 1992. primera reimpresión de la segunda edición. 104 pp.
28. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de productores agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura –IICA- Segunda edición. San José Costa Rica, 1982. 276 pp.
29. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. Revista MAGA Actual. No. 12, 25 pp.
30. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. Caracterización Agroecológica de la Zona Central de Petén, con fines de diversificación hortofrutícola. Gobierno de Guatemala. Año 2000. 235 pp.
31. MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2005. Biblioteca de Consutla. Tema: La Miel. <http://www.encarta.lamiel.com>
32. ROJAS LLANQUE, JUAN CARLOS, Cultivo Tecnificado del plátano en Selva Alternativas Tecnológicas para un Cultivo Sostenible, editorial Pucallpa Perú, año 2005, Disponible en <http://www.inia.gob.pe/plátano>
33. ROMERO, JAVIER. Principios de Contabilidad. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. México, 2002. 215 pp.
34. SACHS-LARRAIN. Macroeconomía en la Economía Global. Prentice Hall Hispanoamericana. S. A. Chile, 1994. 228pp.
35. SCHROEDER, ROGER G. Administración de Operaciones. Editorial McGraw Hill. Tercera edición. 855 pp.

36. SAMUEL T., WHOOLSER. Técnicas de Costeo Directo. México 1,972. Editorial Técnica, S. A. 250pp.
37. SANCHEZ FONSECA, LILIA JUDITH. Fuentes de Financiamiento. Guatemala 1,984. Tesis: Licda. Contadora Pública y Auditora. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. 142 pp.
38. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-. Caracterización del Municipio de San Andrés. Septiembre 2002. 193pp.
39. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-/ SINAFIP Cordillera, S. A. Separata para el Ordenamiento Territorial del Municipio de San Andrés, Petén. Mayo 2,005. 191pp.
40. SMART WORD. Resumen Público de Certificación de MIBOR, S. A. Auditoria Anual 2002, 2003 y 2004. 305pp.
41. ZEA SANDOVAL, MIGUEL ANGEL. Et. al. Formulación y Evaluación de Proyectos. Segeplan. Guatemala, primera edición. 195 pp.