

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ
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

SAYAXCHÉ – VOLUMEN 1

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 SAYAXCHÉ
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

EDY ARMANDO MELLADO SAMAYOA
LILIAN MAEDA DE LA ROSA
INGRID JEANNETTE RAMOS GARCÍA
HUGO ESTUARDO CHAVARRÍA MORALES
ERICK GUSTAVO ESTRADA BATRES
OMAR ANIBAL FUENTES VELÁSQUEZ
WILLIAMS OSWALDO LIMA MARROQUÍN
JOSUE BENJAMÍN BOROR SIAN
EVER GEOVANY GUDIEL CASTILLO
LUIS ESTUARDO DELGADO MARROQUÍN

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ESTER CAROLINA VALDEZ PADILLA
EBERTO LÓPEZ CONTRERAS
MARÍA DEL CARMEN XITUMUL CHEN
GLADYS VERÓNICA RODRÍGUEZ
MIRNA LILIANA MURALLES AGUILAR
BILLY ALEXANDER CAMPOS RAMOS

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
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 28 de febrero de 2008, según Punto SEPTIMO, inciso 7.4, Subinciso 7.4.2 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 Sayaxché, departamento de Petén, presentaron los estudiantes EDY ARMANDO MELLADO SAMAYOA, LILIAN MAEDA DE LA ROSA, INGRID JEANNETTE RAMOS GARCÍA, HUGO ESTUARDO CHAVARRÍA MORALES, ERICK GUSTAVO ESTRADA BATRES, OMAR ANIBAL FUENTES VELÁSQUEZ, WILLIAMS OSWALDO LIMA MARROQUÍN, JOSUÉ BENJAMÍN BOROR SIAN, EVER GEOVANY GUDIEL CASTILLO, LUIS ESTUARDO DELGADO MARROQUÍN, ESTER CAROLINA VALDEZ PADILLA, EBERTO LÓPEZ CONTRERAS, MARÍA DEL CARMEN XITUMUL CHEN, GLADYS VERÓNICA RODRÍGUEZ, MIRNA LILIANA MURALLÉS AGUILAR Y BILLY ALEXANDER CAMPOS RAMOS.

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 Secaída Morales
DECANO

Smp.

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL 1
1.1.1	Contexto Departamental 1
1.1.2	Antecedentes históricos 2
1.1.3	Localización 3
1.1.4	Extensión territorial 6
1.1.5	Clima 6
1.1.6	Orografía 8
1.1.7	Cultura y deportes 8
1.1.8	Folklore 9
1.1.9	Tradiciones 10
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA 11
1.2.1	División política 11
1.2.2	División administrativa 17
1.3	RECURSOS NATURALES 22
1.3.1	Suelos 22
1.3.1.1	Uso y aprovechamiento 26
1.3.2	Bosques 30
1.3.3	Hidrografía 32
1.3.3.1	Río Salinas 36
1.3.3.2	Río La Pasión 36
1.3.3.3	Río Usumacinta 37
1.3.3.4	Río El Subín 38
1.3.3.5	Riachuelo Machaquilá 39
1.3.3.6	Río Petexbatún 39
1.3.3.7	Laguna Petexbatún 40
1.3.3.8	Laguneta San Juan Acul 40
1.3.3.9	Río San Martín 40
1.3.3.10	Río San Román 41
1.3.3.11	Río Santa Amelia 41
1.3.3.12	Arroyo Cancuén 42

1.4	POBLACIÓN	42
1.4.1	Por género	43
1.4.2	Por edad	44
1.4.3	Por área geográfica	46
1.4.4	Por grupo étnico	47
1.4.5	Población económicamente activa –PEA-	49
1.4.6	Densidad poblacional	51
1.4.7	Vivienda	52
1.4.8	Niveles de ingreso	54
1.4.9	Niveles de pobreza	55
1.4.10	Migración	57
1.4.11	Religión	58
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	59
1.5.1	Tenencia de la tierra	59
1.5.2	Concentración de la tierra	62
1.5.2.1	Coeficiente de Ginni	65
1.5.2.2	Curva de Lorenz	67
1.5.3	Uso actual y potencial de los suelos	68
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	70
1.6.1	Agua	71
1.6.2	Energía eléctrica	74
1.6.3	Salud	75
1.6.4	Educación	78
1.6.4.1	Niveles de escolaridad	79
1.6.4.2	Población inscrita	81
1.6.4.3	Cobertura y déficit	82
1.6.4.4	Alfabetismo y analfabetismo	85
1.6.5	Drenajes	85
1.6.6	Servicio sanitario	86
1.6.7	Servicios de extracción de basura	87
1.6.8	Biblioteca municipal	88
1.6.9	Instalaciones deportivas	88
1.6.10	Rastro	89
1.6.11	Cementerio	89
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	89
1.7.1	Sistemas y unidades de riego	90
1.7.2	Centros de acopio	90
1.7.3	Vías de acceso	90
1.7.4	Puentes	91

1.7.5	Telecomunicaciones	92
1.7.6	Transporte	93
1.7.7	Carreteras	94
1.7.8	Pista de aterrizaje	95
1.7.9	Mercados	95
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	95
1.8.1	Sociales	96
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)	96
1.8.1.2	Comité Pro Mejoramiento	97
1.8.1.3	Comité de Educación (COEDUCA)	97
1.8.2	Productivas	97
1.8.2.1	Comité de Mujeres (Banco Comunal de Mujeres)	97
1.8.2.2	Asociación de Taxistas	98
1.8.2.3	Asociación de Parcelarios, Ganaderos y Agricultores de Sayaxché (APAGASP)	98
1.8.2.4	Cooperativa Manos Unidas, R. L.	99
1.8.2.5	Cooperativa Santa Rosa La Laguna	99
1.9	ENTIDADES DE APOYO	99
1.9.1	Organizaciones gubernamentales	99
1.9.1.1	Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP)	99
1.9.1.2	Fondo Nacional de Tierras (FONTIERRA)	99
1.9.1.3	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN)	100
1.9.1.4	Conflictos de Tierra (CONTIERRA)	100
1.9.1.5	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)	100
1.9.1.6	Instituto Nacional de Bosques (INAB)	101
1.9.1.7	Catastro Nacional Sayaxché Peten, Unidad Técnica Jurídica y Protierra	101
1.9.1.8	Subdelegación Departamental Municipal de Registro de Ciudadanos	102
1.9.1.9	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)	102
1.9.1.10	Fondo de Inversión Social (FIS)	102
1.9.1.11	Seguridad	102
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales	103
1.9.2.1	Asociación Pastoral Católica (Religiosas de la Asunción)	103
1.9.2.2	Proyecto La Pasión (The Christian Children Fund)	104
1.9.2.3	Asociación Maya para la Paz	105
1.9.2.4	Fundación para el Apoyo Técnico en Proyectos (FUNDATEP)	106
1.9.3	Otras	106

1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	107
1.10.1	Centros de salud	107
1.10.2	Escuelas	108
1.10.3	Construcción de carreteras	109
1.10.4	Capacitación y asistencia técnica	109
1.10.5	Puentes	110
1.10.6	Sistemas de riego	110
1.10.7	Centros de acopio	111
1.10.8	Servicio de agua potable	111
1.10.9	Drenajes y sistemas de tratamiento de aguas servidas	111
1.10.10	Planta de tratamiento de desechos sólidos	112
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	112
1.11.1	Matriz del historial de desastres	112
1.11.2	Identificación de riesgos	114
1.11.3	Análisis de vulnerabilidad	117
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	121
1.12.1	Principales productos que importa y exporta el Municipio	122
1.12.2	Remesas familiares	123
1.13	ACTIVIDAD TURÍSTICA	124
1.13.1	Sitios arqueológicos	125
1.13.1.1	Ceibal	125
1.13.1.2	Aguateca	126
1.13.1.3	Dos Pilas	127
1.13.1.4	Altar de los Sacrificios	128
1.13.1.5	Cancún	128
1.13.2	Ecoturismo	129
1.13.3	Parques y reservas naturales	129
1.13.3.1	Parque Nacional El Rosario	129
1.13.3.2	Reservas naturales	130
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	131
1.14.1	Producción agrícola	132
1.14.2	Producción pecuaria	133
1.14.3	Producción artesanal	134
1.14.4	Turismo	135
1.14.5	Servicios privados	136

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	143
2.2	SUBFAMILIARES	143
2.2.1	Maíz	144
2.2.1.1	Nivel tecnológico	145
2.2.1.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	145
2.2.1.3	Costo de producción	145
2.2.1.4	Estado de resultados	146
2.2.1.5	Rentabilidad	147
2.2.1.6	Financiamiento de la producción	149
2.2.1.7	Comercialización	150
2.2.1.8	Organización empresarial	150
2.2.1.9	Generación de empleo	151
2.2.2	Frijol	152
2.2.2.1	Nivel tecnológico	152
2.2.2.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	152
2.2.2.3	Costo de producción	152
2.2.2.4	Estado de resultados	153
2.2.2.5	Rentabilidad	154
2.2.2.6	Financiamiento de la producción	156
2.2.2.7	Comercialización	157
2.2.2.8	Organización empresarial	157
2.2.2.9	Generación de empleo	158
2.2.3	Pepitoria	158
2.2.3.1	Nivel tecnológico	159
2.2.3.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	159
2.2.3.3	Costo de producción	159
2.2.3.4	Estado de resultados	160
2.2.3.5	Rentabilidad	161
2.2.3.6	Financiamiento de la producción	163
2.2.3.7	Comercialización	164
2.2.3.8	Organización empresarial	164
2.2.3.9	Generación de empleo	165
2.3	FAMILIARES	165
2.3.1	Maíz	167
2.3.1.1	Nivel tecnológico	167
2.3.1.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	167
2.3.1.3	Costo de producción	167
2.3.1.4	Estado de resultados	168

2.3.1.5	Rentabilidad	169
2.3.1.6	Financiamiento de la producción	170
2.3.1.7	Comercialización	172
2.3.1.8	Organización empresarial	172
2.3.1.9	Generación de empleo	173
2.3.2	Frijol	173
2.3.2.1	Nivel tecnológico	173
2.3.2.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	174
2.3.2.3	Costo de producción	174
2.3.2.4	Estado de resultados	175
2.3.2.5	Rentabilidad	175
2.3.2.6	Financiamiento de la producción	177
2.3.2.7	Comercialización	178
2.3.2.8	Organización empresarial	178
2.3.2.9	Generación de empleo	179
2.3.3	Pepitoria	179
2.3.3.1	Nivel tecnológico	180
2.3.3.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	180
2.3.3.3	Costo de producción	180
2.3.3.4	Estado de resultados	181
2.3.3.5	Rentabilidad	182
2.3.3.6	Financiamiento de la producción	184
2.3.3.7	Comercialización	185
2.3.3.8	Organización empresarial	185
2.3.3.9	Generación de empleo	186
2.3.4	Arroz	186
2.3.4.1	Nivel tecnológico	187
2.3.4.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	187
2.3.4.3	Costo de producción	187
2.3.4.4	Estado de resultados	188
2.3.4.5	Rentabilidad	189
2.3.4.6	Financiamiento de la producción	190
2.3.4.7	Comercialización	191
2.3.4.8	Organización empresarial	198
2.3.4.9	Generación de empleo	199
2.4	MULTIFAMILIARES MEDIANAS	199
2.4.1	Maíz	200
2.4.1.1	Nivel tecnológico	201
2.4.1.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	201
2.4.1.3	Costo de producción	201
2.4.1.4	Estado de resultados	202
2.4.1.5	Rentabilidad	203

2.4.1.6	Financiamiento de la producción	205
2.4.1.7	Comercialización	206
2.4.1.8	Organización empresarial	214
2.4.1.9	Generación de empleo	215
2.4.2	Frijol	215
2.4.2.1	Nivel tecnológico	215
2.4.2.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	215
2.4.2.3	Costo de producción	216
2.4.2.4	Estado de resultados	217
2.4.2.5	Rentabilidad	217
2.4.2.6	Financiamiento de la producción	219
2.4.2.7	Comercialización	220
2.4.2.8	Organización empresarial	230
2.4.2.9	Generación de empleo	231
2.4.3	Pepitoria	232
2.4.3.1	Nivel tecnológico	232
2.4.3.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	232
2.4.3.3	Costo de producción	232
2.4.3.4	Estado de resultados	233
2.4.3.5	Rentabilidad	234
2.4.3.6	Financiamiento de la producción	236
2.4.3.7	Comercialización	237
2.4.3.8	Organización empresarial	246
2.4.3.9	Generación de empleo	247

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	FINCAS SUBFAMILIARES	250
3.1.1	Crianza y engorde de ganado bovino	250
3.1.1.1	Tecnología	250
3.1.1.2	Existencias	250
3.1.1.3	Existencias ajustadas	252
3.1.1.4	Costo de mantenimiento	252
3.1.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	253
3.1.1.6	Costo de lo vendido	254
3.1.1.7	Venta de ganado	255
3.1.1.8	Estado de resultados	256
3.1.1.9	Rentabilidad	257
3.1.1.10	Financiamiento de la producción	259
3.1.1.11	Comercialización	261
3.1.1.12	Organización empresarial	261

3.1.1.13	Generación de empleo	262
3.2	FINCAS FAMILIARES	262
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino	262
3.2.1.1	Tecnología	262
3.2.1.2	Existencias	263
3.2.1.3	Existencias ajustadas	265
3.2.1.4	Costo de mantenimiento	265
3.2.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	266
3.2.1.6	Costo de lo vendido	267
3.2.1.7	Venta de ganado	268
3.2.1.8	Estado de resultados	269
3.2.1.9	Rentabilidad	270
3.2.1.10	Financiamiento de la producción	272
3.2.1.11	Comercialización	273
3.2.1.12	Organización empresarial	273
3.2.1.13	Generación de empleo	275
3.3	MULTIFAMILIARES MEDIANAS	275
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	275
3.3.1.1	Tecnología	275
3.3.1.2	Existencias	275
3.3.1.3	Existencias ajustadas	277
3.3.1.4	Costo de mantenimiento	277
3.3.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)	278
3.3.1.6	Costo de lo vendido	278
3.3.1.7	Venta de ganado	279
3.3.1.8	Estado de resultados	280
3.3.1.9	Rentabilidad	281
3.3.1.10	Financiamiento de la producción	283
3.3.1.11	Comercialización	284
3.3.1.12	Organización empresarial	295
3.3.1.13	Generación de empleo	296

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN	299
4.2	PEQUEÑOS ARTESANOS	300
4.2.1	Carpintería	301
4.2.1.1	Puertas	301
4.2.1.2	Roperos de dos cuerpos	304
4.2.1.3	Camas	307
4.2.1.4	Trinchantes	309
4.2.1.5	Financiamiento	312
4.2.1.6	Comercialización	314
4.2.1.7	Organización empresarial	314
4.2.2	Pesca	314
4.2.2.1	Volumen y valor de la producción	314
4.2.2.2	Costo de producción	314
4.2.2.3	Estado de resultados	315
4.2.2.4	Rentabilidad	316
4.2.2.5	Financiamiento	317
4.2.2.6	Comercialización	318
4.2.2.7	Organización empresarial	321
4.2.2.8	Generación de empleo	321
4.2.3	Herrería	321
4.2.3.1	Volumen y valor de la producción	322
4.2.3.2	Portones	322
4.2.3.3	Puertas	324
4.2.3.4	Balcones	327
4.2.3.5	Ventanas	329
4.2.3.6	Financiamiento	332
4.2.3.7	Comercialización	334
4.2.3.8	Organización empresarial	336
4.2.3.9	Generación de empleo	337
4.3	MEDIANOS ARTESANOS	337
4.3.1	Puertas	338
4.3.1.1	Costo directo de producción	338
4.3.1.2	Rentabilidad	339
4.3.2	Roperos de dos cuerpos	341
4.3.2.1	Costo directo de producción	341
4.3.2.2	Rentabilidad	342
4.3.3	Camas	344
4.3.3.1	Costo directo de producción	344

4.3.3.2	Rentabilidad	345
4.3.4	Trinchantes	347
4.3.4.1	Costo directo de producción	347
4.3.4.2	Rentabilidad	348
4.3.5	Financiamiento	350
4.3.6	Comercialización	352
4.3.7	Organización empresarial	354
4.3.8	Generación de empleo	356

CAPÍTULO V

TURISMO

5.1	HOTELERÍA	358
5.1.1	Microempresa	359
5.1.1.1	Usuario del servicio	359
5.1.1.2	Costo de servicio	359
5.1.1.3	Estado de resultados	361
5.1.1.4	Rentabilidad	362
5.1.1.5	Financiamiento del servicio	363
5.1.1.6	Comercialización	364
5.1.1.7	Mezcla de mercadotecnia	365
5.1.1.8	Organización empresarial	368
5.1.1.9	Generación de empleo	370
5.1.2	Pequeña empresa	370
5.1.2.1	Usuario del servicio	370
5.1.2.2	Costo de servicio	371
5.1.2.3	Estado de resultados	372
5.1.2.4	Rentabilidad	373
5.1.2.5	Financiamiento del servicio	375
5.1.2.6	Comercialización	376
5.1.2.7	Mezcla de mercadotecnia	376
5.1.2.8	Organización empresarial	379
5.1.2.9	Generación de empleo	381
5.2	RESTAURANTES Y COMEDORES	381
5.2.1	Microempresa	382
5.2.1.1	Usuario de servicio	382
5.2.1.2	Capacidad de servicio	382
5.2.1.3	Costo de servicio	382
5.2.1.4	Estado de resultados	384
5.2.1.5	Rentabilidad	385
5.2.1.6	Financiamiento del servicio	386

5.2.1.7	Comercialización	386
5.2.1.8	Mezcla de mercadotecnia	387
5.2.1.9	Organización empresarial	390
5.2.1.10	Generación de empleo	392

CAPÍTULO VI

SECTOR SERVICIO

6.1	SERVICIO DE ALIMENTACIÓN	394
6.2	SERVICIO PARA VEHÍCULOS	396
6.3	SERVICIO DE VESTIDO Y ARTÍCULOS DE SEGUNDA NECESIDAD	398
6.4	SERVICIO DE SALUD	399
6.5	SERVICIO DE CALZADO	400
6.6	SERVICIO DE TALLERES	400
6.7	OTROS SERVICIOS	401

CAPÍTULO VII

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

7.1	HISTORIAL DE RIESGOS A NIVEL NACIONAL	404
7.2	HISTORIAL DE DESASTRES A NIVEL MUNICIPAL	406
7.3	RIESGOS	407
7.3.1	Riesgos naturales	407
7.3.1.1	Inundaciones	407
7.3.1.2	Plagas	408
7.3.1.3	Sequías	409
7.3.2	Riesgos antrópicos	410
7.3.2.1	Incendios forestales	410
7.3.2.2	Desechos sólidos	412
7.3.2.3	Basureros clandestinos	412
7.3.2.4	Drenajes	413
7.3.2.5	Transporte inadecuado	414
7.3.2.6	Asfalto deteriorado en calles principales	414
7.3.2.7	Puentes en mal estado	414
7.3.2.8	Tratamiento de agua potable	414
7.3.3	Riesgos ecológicos	415

7.3.3.1	Clima	415
7.3.3.2	Contaminación de recursos hídricos	416
7.4	VULNERABILIDAD	416
7.4.1	Vulnerabilidad ambiental ecológica	418
7.4.1.1	Deforestación	418
7.4.2	Vulnerabilidad física	418
7.4.2.1	Tipos de vivienda	420
7.4.2.2	Falta de agua	420
7.4.2.3	Falta de servicios sanitarios	420
7.4.2.4	Poca cobertura de extracción de basura	421
7.4.2.5	Puentes en mal estado	421
7.4.3	Vulnerabilidad económica	421
7.4.4	Vulnerabilidad social	422
7.4.4.1	Incremento poblacional	423
7.4.4.2	Enfermedades	423
7.4.4.3	Inadecuada alimentación	423
7.4.5	Vulnerabilidad educativa	424
7.4.6	Vulnerabilidad política	425
7.4.7	Vulnerabilidad institucional	426
7.4.8	Vulnerabilidad técnica o tecnológica	426
7.5	ASPECTOS LEGALES	426
7.5.1	Constitución Política de la República, Artículo 64, Patrimonio natural	426
7.5.2	Legislación Agraria Ambiental, Artículo 7, Áreas protegidas	427
7.5.3	Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Decreto 109-96 (CONRED)	427
7.5.4	Ley de Desarrollo Social, Decreto 42-2001 Artículo 37, Población en Riesgos, Sección V	427
7.6	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	428
7.6.1	Identificación de propuesta	428
7.6.2	Justificación	428
7.6.3	Objetivos	429
7.6.3.1	Objetivo general	429
7.6.3.2	Objetivo específico	429

CAPÍTULO VIII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	ACTIVIDAD AGRÍCOLA	431
8.1.1	Tomate Helios	431
8.1.2	Ajonjolí	432
8.1.3	Aguacate Booth 8	433
8.1.4	Papaya	433
8.1.5	Plátano	434
8.1.6	Banano	435
8.1.7	Elote Dulce	435
8.1.8	Jocote Marañón	436
8.1.9	Naranja	437
8.1.10	Zapote	438
8.1.11	Coco	439
8.1.12	Mango	440
8.1.13	Yuca	441
8.2	PECUARIAS	442
8.2.1	Crianza de pelibuey	442
8.2.2	Crianza de peces	443
8.3	ARTESANALES	444
8.3.1	Talabartería	444
8.4	FORESTALES	445
8.4.1	Bambú	445
8.5	TURISMO	446
8.5.1	Parques ecológicos	446
8.5.2	Sitios arqueológicos	447
8.5.3	Parques y reservas naturales	448
8.6	COMERCIALES	448

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE HELIOS	449
9.1.1	Descripción del proyecto	449

9.1.2	Justificación del proyecto	450
9.1.3	Objetivos	450
9.1.3.1	Objetivo general	450
9.1.3.2	Objetivos específicos	450
9.1.4	Estudio de mercado	451
9.1.4.1	Descripción del producto	451
9.1.4.2	Uso del producto	452
9.1.4.3	Oferta	452
9.1.4.4	Demanda	454
9.1.4.5	Precio	459
9.1.4.6.	Comercialización	460
9.1.5.	Estudio técnico	469
9.1.5.1	Localización	469
9.1.5.2	Tamaño del proyecto	470
9.1.5.3	Proceso productivo	471
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	475
9.1.6	Estudio administrativo legal	477
9.1.6.1	Tipo de organización	477
9.1.6.2	Justificación	477
9.1.6.3	Objetivos	477
9.1.6.4	Razón social	478
9.1.6.5	Localización	478
9.1.6.6	Marco jurídico	478
9.1.6.7	Estructura de la organización	481
9.1.6.8	Sistema de organización	481
9.1.6.9	Diseño de la organización	481
9.1.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	482
9.1.7	Estudio financiero	486
9.1.7.1	Inversión fija	486
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	489
9.1.7.3	Inversión total	492
9.1.7.4	Financiamiento	493
9.1.7.5	Costo de producción	494
9.1.7.6	Estado de resultados	495
9.1.7.7	Presupuesto de caja	500
9.1.7.8	Estado de situación financiera	502
9.1.8	Evaluación financiera	504
9.1.8.1	Tasa de recuperación de la inversión	504
9.1.8.2	Tiempo de recuperación de la inversión	504
9.1.8.3	Retorno al capital	505
9.1.8.4	Tasa de retorno de capital	505
9.1.8.5	Punto de equilibrio en valores	506
9.1.8.6	Punto de equilibrio en unidades	507
9.1.8.7	Prueba del punto de equilibrio	507

9.1.8.8	Margen de seguridad	508
9.1.9.	Impacto social	508
9.1.9.1	Valor agregado	509
9.1.9.2	Generación de empleo	509
9.1.9.3	Ingresos	509
9.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJONJOLÍ (VARIEDAD R-198)	510
9.2.1	Descripción del proyecto	510
9.2.2	Justificación del proyecto	510
9.2.3	Objetivos	511
9.2.3.1	Objetivo general	511
9.2.3.2	Objetivos específicos	511
9.2.4	Estudio de mercado	512
9.2.4.1	Descripción del producto	513
9.2.4.2	Uso del producto	513
9.2.4.3	Oferta	514
9.2.4.4	Demanda	516
9.2.4.5	Precio	521
9.2.4.6	Comercialización	522
9.2.5	Estudio técnico	528
9.2.5.1	Localización	528
9.2.5.2	Tamaño del proyecto	529
9.2.5.3	Proceso productivo	530
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	535
9.2.6	Estudio administrativo legal	536
9.2.6.1	Tipo de organización	536
9.2.6.2	Justificación	536
9.2.6.3	Objetivos	537
9.2.6.4	Razón social	538
9.2.6.5	Localización	538
9.2.6.6	Marco jurídico	538
9.2.6.7	Estructura de la organización	540
9.2.6.8	Sistema de organización	540
9.2.6.9	Diseño de la organización	540
9.2.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	541
9.2.7	Estudio financiero	543
9.2.7.1	Inversión fija	543
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	544
9.2.7.3	Inversión total	546
9.2.7.4	Financiamiento	547
9.2.7.5	Costos de producción	550
9.2.7.6	Estado de resultados	552

9.2.7.7	Presupuesto de caja	554
9.2.7.8	Estado de situación financiera	556
9.2.8	Evaluación financiera	557
9.2.8.1	Tasa de recuperación de la inversión	557
9.2.8.2	Tiempo de recuperación de la inversión	558
9.2.8.3	Retorno al capital	558
9.2.8.4	Tasa de retorno al capital	558
9.2.8.5	Punto de equilibrio en valores	559
9.2.8.6	Punto de equilibrio en unidades	559
9.2.8.7	Prueba del punto de equilibrio	560
9.2.8.8	Porcentaje de margen de seguridad	560
9.2.9.	Impacto social	560
9.2.9.1	Valor agregado	561
9.2.9.2	Generación de empleo	561
9.2.9.3	Ingresos	562
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AGUACATE BOOTH 8	563
9.3.1	Descripción del proyecto	563
9.3.2	Justificación del proyecto	563
9.3.3	Objetivos	564
9.3.3.1	Objeto general	564
9.3.3.2	Objetivos específicos	564
9.3.4	Estudio de mercado	565
9.3.4.1	Descripción del producto	565
9.3.4.2	Usos del producto	566
9.3.4.3	Oferta	566
9.3.4.4	Demanda	567
9.3.4.5	Precio	572
9.3.4.6	Comercialización	572
9.3.5	Estudio técnico	580
9.3.5.1	Localización	580
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	581
9.3.5.3	Proceso productivo	582
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	587
9.3.6	Estudio administrativo legal	588
9.3.6.1	Tipo de organización	589
9.3.6.2	Justificación	589
9.3.6.3	Objetivos	589
9.3.6.4	Razón social	590
9.3.6.5	Localización	590
9.3.6.6	Marco jurídico	590
9.3.6.7	Estructura de la organización	592
9.3.6.8	Sistema de organización	592

9.3.6.9	Diseño de la organización	592
9.3.6.10	Funciones básicas en las unidades administrativas	593
9.3.7	Estudio financiero	595
9.3.7.1	Inversión en plantación	595
9.3.7.2	Inversión fija	599
9.3.7.3	Inversión en capital de trabajo	600
9.3.7.4	Inversión total	602
9.3.7.5	Financiamiento	603
9.3.7.6	Costo directo de producción	605
9.3.7.7	Estado de resultados	607
9.3.7.8	Presupuesto de caja	609
9.3.7.9	Estado de situación financiera	611
9.3.8	Evaluación financiera	613
9.3.8.1	Tasa de recuperación de la inversión	613
9.3.8.2	Tiempo de recuperación de la inversión	613
9.3.8.3	Retorno de capital	614
9.3.8.4	Tasa de retorno de capital	614
9.3.8.5	Punto de equilibrio en valores	615
9.3.8.6	Punto de equilibrio en unidades	615
9.3.8.7	Prueba del punto de equilibrio	616
9.3.8.8	Porcentaje de margen de seguridad	616
9.3.9.	Impacto social	617
9.3.9.1	Valor agregado	617
9.3.9.2	Generación de empleo	617
9.3.9.3	Ingresos	617
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ELOTE DULCE	619
9.4.1	Descripción del proyecto	619
9.4.2	Justificación del proyecto	619
9.4.3	Objetivos	620
9.4.3.1	General	620
9.4.3.2	Específicos	620
9.4.4	Estudio de mercado	620
9.4.4.1	Descripción del producto	621
9.4.4.2	Usos del producto	623
9.4.4.3	Oferta	623
9.4.4.4	Demanda	624
9.4.4.5	Precio	630
9.4.4.6	Comercialización	630
9.4.5	Estudio técnico	637
9.4.5.1	Localización	637
9.4.5.2	Tamaño del proyecto	637
9.4.5.3	Proceso de producción	638

9.4.5.4	Requerimientos técnicos	644
9.4.6	Estudio administrativo legal	646
9.4.6.1	Tipo de organización	647
9.4.6.2	Justificación	647
9.4.6.3	Objetivos	647
9.4.6.4	Razón social	648
9.4.6.5	Localización	648
9.4.6.6	Marco jurídico	648
9.4.6.7	Estructura de la organización	650
9.4.6.8	Sistema de organización	650
9.4.6.9	Diseño de la organización	650
9.4.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	651
9.4.7	Estudio financiero	655
9.4.7.1	Inversión fija	655
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	657
9.4.7.3	Inversión total	660
9.4.7.4	Financiamiento	661
9.4.7.5	Costo directo de producción	663
9.4.7.6	Estado de resultados	664
9.4.7.7	Presupuesto de caja	665
9.4.7.8	Estado de situación financiera	667
9.4.8	Evaluación financiera	669
9.4.8.1	Tasa de recuperación de la inversión	669
9.4.8.2	Tiempo de recuperación de la inversión	669
9.4.8.3	Retorno al capital	670
9.4.8.4	Tasa de retorno al capital	670
9.4.8.5	Punto de equilibrio en valores	671
9.4.8.6	Punto de equilibrio en unidades	671
9.4.8.7	Prueba del punto de equilibrio	671
9.4.8.8	Margen de seguridad	672
9.4.9.	Impacto social	672
9.4.9.1	Valor agregado	673
9.4.9.2	Generación de empleo	673
9.4.9.3	Ingresos	673
9.5	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA	674
9.5.1	Descripción del proyecto	674
9.5.2	Justificación del proyecto	674
9.5.3	Objetivos	675
9.5.3.1	Objetivo general	675
9.5.3.2	Objetivos específicos	675
9.5.4	Estudio de mercado	675
9.5.4.1	Descripción del producto	676

9.5.4.2	Usos del producto	677
9.5.4.3	Oferta	678
9.5.4.4	Demanda	679
9.5.4.5	Precio	685
9.5.4.6	Comercialización	685
9.5.5	Estudio técnico	693
9.5.5.1	Localización	693
9.5.5.2	Tamaño del proyecto	693
9.5.5.3	Proceso productivo	694
9.5.5.4	Requerimientos técnicos	699
9.5.6	Estudio administrativo legal	701
9.5.6.1	Tipo de organización	701
9.5.6.2	Justificación	702
9.5.6.3	Objetivos	702
9.5.6.4	Razón social	703
9.5.6.5	Localización	703
9.5.6.6	Marco jurídico	703
9.5.6.7	Estructura de la organización	706
9.5.6.8	Sistema de organización	706
9.5.6.9	Diseño de la organización	706
9.5.6.10	Funciones básicas de las unidades administrativas	707
9.5.7	Estudio financiero	712
9.5.7.1	Inversión en plantaciones	712
9.5.7.2	Inversión fija	715
9.5.7.3	Inversión en capital de trabajo	717
9.5.7.4	Inversión total	720
9.5.7.5	Financiamiento	721
9.5.7.6	Costo de producción	724
9.5.7.7	Estado de resultados	725
9.5.7.8	Presupuesto de caja	727
9.5.7.9	Estado de situación financiera	729
9.5.8	Evaluación financiera	731
9.5.8.1	Tasa de recuperación de la inversión	731
9.5.8.2	Tiempo de recuperación de la inversión	731
9.5.8.3	Retorno de capital	732
9.5.8.4	Tasa de retorno de capital	732
9.5.8.5	Punto de equilibrio en valores	732

9.5.8.6	Punto de equilibrio en unidades	733
9.5.8.7	Prueba del punto de equilibrio	734
9.5.8.8	Porcentaje de margen de seguridad	734
9.5.9.	Impacto social	734
9.5.9.1	Valor agregado	735
9.5.9.2	Generación de empleo	735
9.5.9.3	Ingresos	735
	CONCLUSIONES	736
	RECOMENDACIONES	743
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché–Petén, Centros Poblados, Años: 1994, 2002 y 2005.	12
02	Municipio de Sayaxché–Petén, Uso y Aprovechamiento de los Suelos, Año: 2005.	27
03	Municipio de Sayaxché–Petén, Principales Cuencas Hidrográficas, según Área en Hectáreas y Porcentaje, Año: 2005.	33
04	Municipio de Sayaxché–Petén, Población por Género, Años: 1994, 2002 y 2005.	44
05	Municipio de Sayaxché–Petén, Población por Rango de Edad, Años: 1994, 2002 y 2005.	45
06	Municipio de Sayaxché–Petén, Población por Área Urbana y Rural, Años: 1994, 2004, 2005.	47
07	Municipio de Sayaxché–Petén, Población por Grupo Étnico, Años: 1994, 2002 y 2005.	48
08	Municipio de Sayaxché–Petén, Población Económicamente Activa por Género, Años: 1994, 2002 y 2005.	49
09	Municipio de Sayaxché–Petén, Empleo por Área Geográfica y Actividad Productiva, Según Encuesta, Año: 2005.	51
10	Municipio de Sayaxché–Petén, Vivienda por Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2005.	52
11	Municipio de Sayaxché–Petén, Régimen de Propiedad de la Vivienda, Años: 2002 y 2005.	53
12	Municipio de Sayaxché–Petén, Rango de Ingreso Mensual por Familia, Según Encuesta, Año: 2005.	55
13	Municipio de Sayaxché–Petén, Población por Religión, Según Área Urbana y Rural, Año: 2005.	58

No.	Descripción	Página
14	Municipio de Sayaxché–Petén, Formas de Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2005.	61
15	Municipio de Sayaxché–Petén, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Años: 1979, 2003 y 2005.	64
16	Municipio de Sayaxché–Petén, Uso Actual de la Tierra, Según Área en Hectáreas y Porcentaje, Año: 2005.	69
17	Municipio de Sayaxché–Petén, Uso Actual y Potencial de los Suelos, Años: 1979, 2003 y 2005.	70
18	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicio de Agua y Cobertura de las Comunidades, Año: 2005.	72
19	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicio de Agua por Área Urbana y Rural, Año: 2005.	73
20	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicio de Energía Eléctrica, Años: 1994, 2002 y 2005.	75
21	Municipio de Sayaxché–Petén, Distribución de Establecimientos Educativos por Área, Año: 2005	79
22	Municipio de Sayaxché–Petén, Nivel de Escolaridad del Total de Población en Edad Escolar, Años: 1994, 2002 y 2005.	80
23	Municipio de Sayaxché–Petén, Población Total en Edad Escolar por Nivel y Área, Año: 2005	81
24	Municipio de Sayaxché–Petén, Población Estudiantil Inscrita por Nivel y Área, Año: 2005	82
25	Municipio de Sayaxché–Petén Cobertura y Déficit de Educacion, Año: 2005	83
26	Municipio de Sayaxché–Petén, Distribución de Maestros por Nivel Educativo y Área, Año: 2005.	84
27	Municipio de Sayaxché–Petén, Alfabetismo y Analfabetismo, Años: 1994, 2002 y 2005.	85

No.	Descripción	Página
28	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios Sanitarios, Años: 2002 y 2005.	87
29	Municipio de Sayaxché–Petén, Cobertura de Telefonía por Área Urbana y Rural, Año: 2005.	93
30	Municipio de Sayaxché–Petén, Actividades Productivas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	131
31	Municipio de Sayaxché–Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción Agrícola, Según Encuesta, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	132
32	Municipio de Sayaxché–Petén, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Según Encuesta, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	134
33	Municipio de Sayaxché–Petén, Actividad Artesanal, Según Encuesta, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	135
34	Municipio de Sayaxché–Petén, Actividad de Turismo, Microempresa y Pequeña Empresa Hotelería, Restaurantes y Comedores, Según Encuesta, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	136
35	Municipio de Sayaxché–Petén, Sector Servicio, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005.	137
36	Municipio de Sayaxché–Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción, Por Estrato de Finca, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	140
37	Municipio de Sayaxché–Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	144
38	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales)	146

No.	Descripción	Página
39	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	147
40	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Subfamiliares Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	149
41	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	153
42	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	154
43	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	156
44	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Pepitoria, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	160
45	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Pepitoria, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	161
46	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	163

No.	Descripción	Página
47	Municipio de Sayaxché–Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	166
48	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	168
49	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	169
50	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	171
51	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	174
52	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	175
53	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	177
54	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción Cultivo de Pepitoria, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	181

No.	Descripción	Página
55	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Pepitoria, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	182
56	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	184
57	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	187
58	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	188
59	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento, de la Producción, Cultivo de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	190
60	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	197
61	Municipio de Sayaxché–Petén, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	200
62	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	202
63	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	203

No.	Descripción	Página
64	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	205
65	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Maíz, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	213
66	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	216
67	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	217
68	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	219
69	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	227
70	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	228
71	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	229

No.	Descripción	Página
72	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	230
73	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Producción, Cultivo de Pepitoria, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	233
74	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Pepitoria, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	234
75	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	236
76	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Pepitoria, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	244
77	Municipio de Sayaxché–Petén, Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Pepitoria, Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	245
78	Municipio de Sayaxché–Petén, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	248
79	Municipio de Sayaxché–Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	251
80	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de Mantenimiento de 88 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	253

No.	Descripción	Página
81	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 88 Cabezas (CUAMPC), Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	254
82	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	255
83	Municipio de Sayaxché–Petén, Ventas Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	256
84	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	257
85	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	260
86	Municipio de Sayaxché–Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	264
87	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de Mantenimiento de 117 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	265
88	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 117 Cabezas de Ganado (CUAMPC), Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	267
89	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	268

No.	Descripción	Página
90	Municipio de Sayaxché–Petén, Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2,005.	269
91	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	270
92	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	273
93	Municipio de Sayaxché–Petén, Movimiento de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005.	276
94	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de Mantenimiento de 975 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	277
95	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 975 Cabezas de Ganado (CUAMPC), Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005,	278
96	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005,	279
97	Municipio de Sayaxché–Petén, Ventas de Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005,	280
98	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	281

No.	Descripción	Página
99	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Producción, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	284
100	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Terneras, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	291
101	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Novillas, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	292
102	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Vacas, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	293
103	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Terneros, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	293
104	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Novillos, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	294
105	Municipio de Sayaxché–Petén, Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Toros, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar, Mediana, Año: 2005.	295
106	Municipio de Sayaxché–Petén, Producción Artesanal, Año: 2005.	298
107	Municipio de Sayaxché–Petén, Volumen y Valor de la Producción, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005.	300
108	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Puertas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	302

No.	Descripción	Página
109	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados de la Producción de Puertas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	303
110	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	305
111	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	306
112	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Camas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	307
113	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados de la Producción de Camas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	308
114	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Trinchantes, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	310
115	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados de la Producción de Trinchantes, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	311
116	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento de la Carpintería, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	313
117	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Pesca, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	315

No.	Descripción	Página
118	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados de la Producción de Pesca, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	316
119	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento Pesca, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	318
120	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Portones, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	322
121	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Portones, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	323
122	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Puertas de Metal, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	325
123	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Puertas de Metal, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	326
124	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Balcones, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	327
125	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Balcones, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	328
126	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Ventanas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	330

No.	Descripción	Página
127	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Ventanas, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales)	331
128	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento Herrería, Pequeños Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	333
129	Municipio de Sayaxché–Petén, Volumen y Valor de la Producción, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005.	338
130	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Puertas, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	339
131	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Puertas, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	340
132	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	342
133	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción Roperos de Dos Cuerpos, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	343
134	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo directo de la Producción de Camas, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	345
135	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Camas, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	346

No.	Descripción	Página
136	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de la Producción de Trinchantes, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	348
137	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Producción de Trinchantes, Medianos Artesanos, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	349
138	Municipio de Sayaxché–Petén, Carpintería Medianos Artesanos, Financiamiento, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	351
139	Municipio de Sayaxché–Petén, Resumen de la Actividad Turística, Hoteles, Restaurantes y Comedores, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	358
140	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Prestación del Servicio, Hotel Microempresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	360
141	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultado, Hotel Microempresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	361
142	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento del Servicio Actividad Hotelera Microempresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	364
143	Municipio de Sayaxché–Petén, Costo Directo de Prestación del Servicio, Hoteles Pequeña Empresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	372
144	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados, Actividad Hotelera Pequeña Empresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	373
145	Municipio de Sayaxché–Petén, Financiamiento del Servicio, Actividad Hotelera, Pequeña Empresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	375

No.	Descripción	Página
146	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Costo Directo de Servicio, Restaurantes y Comedores Microempresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	383
147	Municipio de Sayaxché–Petén, Estado de Resultados Restaurantes y Comedores Microempresa, Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	384
148	Municipio de Sayaxché–Petén, Sector Servicio, Año: 2005.	393
149	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios de Alimentación, Año: 2005, (Según Encuesta).	395
150	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios para Vehículos, Año: 2005, (Según Encuesta).	397
151	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios de Segunda Necesidad, Año: 2005, (Según Encuesta).	398
152	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios de Salud Privados, Año: 2005, (Según Encuesta).	399
153	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios de Calzado, Año: 2005, (Según Encuesta).	400
154	Municipio de Sayaxché–Petén, Servicios de Talleres, Año: 2005, (Según Encuesta).	401
155	Municipio de Sayaxché–Petén, Otros Servicios, Año: 2005, (Según Encuesta).	402
156	Municipio de Sayaxché–Petén, Participación Electoral, Año: 2003.	425
157	Municipio de Sayaxché–Petén, Oferta Histórica, de Tomate “Helios”, Período: 2000–2004, (Cantidades Expresadas en Cajas).	453

No.	Descripción	Página
158	Municipio de Sayaxché–Petén, Oferta Proyectada de Tomate “Helios”, Período: 2005–2009, (Cantidades Expresadas en Cajas).	454
159	Municipio de Sayaxché–Petén, Demanda Potencial Histórica, de Tomate “Helios”, Período: 2000 – 2004	455
160	Municipio de Sayaxché–Petén, Demanda Potencial Proyectada de Tomate “Helios”, Período: 2005 – 2009.	456
161	Municipio de Sayaxché–Petén, Consumo Aparente Histórico de Tomate “Helios”, Período: 2000–2004, (Cantidades Expresadas en Cajas).	457
162	Municipio de Sayaxché–Petén, Consumo Aparente Proyectado de Tomate “Helios”, Período: 2005–2009, (Cantidades Expresadas en Cajas).	457
163	Municipio de Sayaxché–Petén, Demanda Insatisfecha Histórica de Tomate “Helios”, Demanda Insatisfecha, Período: 2000 – 2004, (Cantidades Expresadas en Cajas).	458
164	Municipio de Sayaxché–Petén, Demanda Insatisfecha Proyectada de Tomate “Helios”, Período: 2005 – 2009, (Cantidades Expresadas en Cajas).	459
165	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción Tomate de Primera, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras).	466
166	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción Tomate de Segunda, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras).	467
167	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción Tomate de Primera, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras).	468
168	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción Tomate de Segunda, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras).	469

No.	Descripción	Página
169	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Programa de Producción.	471
170	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Inversión Fija.	488
171	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Inversión en Capital de Trabajo.	490
172	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Inversión Total, (Cifras Expresadas en Quetzales).	492
173	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Plan de Financiamiento, (Cifras Expresadas en Quetzales).	493
174	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Plan de Amortización de Préstamo, (Cifras Expresadas en Quetzales).	494
175	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	495
176	Municipio de Sayaxché – Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	496
177	Municipio de Sayaxché – Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Costos y Gastos Fijos, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	498
178	Municipio de Sayaxché – Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Depreciaciones y Amortizaciones, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	499

No.	Descripción	Página
179	Municipio de Sayaxché – Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Presupuesto de Caja, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	501
180	Municipio de Sayaxché – Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Estado de Situación Financiera, Al 31 de Diciembre de Cada Año, Cinco Manzanas, Dos Cosechas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	503
181	República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Ajonjolí R-198, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	514
182	República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Ajonjolí R-198, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	515
183	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Ajonjolí R-198, Período: 2000-2004.	516
184	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Ajonjolí R-198, Período: 2005-2009.	517
185	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Ajonjolí R-198, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	518
186	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Ajonjolí R-198, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	519
187	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Ajonjolí R-198, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	520
188	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Ajonjolí R-198, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	521

No.	Descripción	Página
189	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Costos y Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Quintales).	528
190	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Programa de Producción.	530
191	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Inversión Fija, (Cifras Expresadas en Quetzales).	544
192	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Inversión en Capital de Trabajo, (Cifras Expresadas en Quetzales).	545
193	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Inversión Total, (Cifras Expresadas en Quetzales).	547
194	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Plan de Financiamiento, (Cifras Expresadas en Quetzales).	549
195	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Plan de Amortización, (Cifras Expresadas en Quetzales).	550
196	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Costo Directo de Producción y Distribución Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	551
197	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	553
198	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Presupuesto de Caja Proyectado, del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	555

No.	Descripción	Página
199	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	556
200	República de Guatemala, Oferta Histórica de Aguacate Booth 8, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	566
201	República de Guatemala, Oferta Proyectada de Aguacate Booth 8, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	567
202	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Aguacate Booth 8, Período: 2000-2004.	568
203	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Aguacate Booth 8, Período: 2005-2009.	569
204	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico Aguacate Booth 8, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	570
205	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Aguacate Booth 8, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	570
206	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Aguacate Booth 8, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	571
207	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada Aguacate Booth 8, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	572
208	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio en Quintal).	580
209	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Programa de Producción,	582

No.	Descripción	Página
210	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Plantación en Formación, (Cifras Expresadas en Quetzales).	596
211	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Costos y Gastos Fijos Producción, Administración y Ventas, Inversión en la Plantación, (Cifras Expresadas en Quetzales).	598
212	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Inversión Fija, Una Cosecha – Cinco Manzanas.	599
213	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Inversión en Capital de Trabajo, Una Cosecha – Cinco Manzanas.	601
214	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Inversión Total, Una Cosecha - Cinco Manzanas, (Cifras Expresadas en Quetzales).	602
215	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Plan de Financiamiento, (Cifras Expresadas en Quetzales).	603
216	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Plan de Amortización, (Cifras Expresadas en Quetzales).	604
217	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	606
218	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Estado de Resultados Proyectado, Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	608
219	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Presupuesto de Caja por 10 años, (Cifras Expresadas en Quetzales).	610

No.	Descripción	Página
220	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Estado de Situación Financiera Proyectado, Una Cosecha – Cinco Manzanas, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	612
221	República de Guatemala, Oferta Histórica de Elote Dulce Superdulce, Período: 2002-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	623
222	República de Guatemala, Oferta Proyectada de Elote Dulce Superdulce, Período: 2005 - 2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	624
223	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Elote Dulce Superdulce, Período: 2000-2004.	625
224	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Elote Dulce Superdulce Período: 2005-2009.	626
225	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico, de Elote Dulce Suerdulce, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	627
226	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Elote Dulce Superdulce Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	628
227	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Elote Dulce Superdulce Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	628
228	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Elote Dulce, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	629
229	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales Precio por Quintal).	636
230	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Programa de Producción, Rendimiento por Manzana Año: 2005, (Cantidades Expresadas en Quintales).	638

No.	Descripción	Página
231	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce Inversión Fija, Año: 2005.	656
232	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2005.	658
233	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Inversión Total, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	660
234	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Plan de Financiamiento, (Cifras Expresadas en Quetzales).	662
235	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Fondo de Amortización, Año 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).	663
236	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Estado de Costo Directo de Producción Cinco Manzanas, Tres Cosechas al Año, Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	664
237	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	665
238	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce Presupuesto de Caja, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	666
239	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	668
240	República de Guatemala, Oferta Histórica de Papaya, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	678
241	República de Guatemala, Oferta Proyectada de Papaya, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	679

No.	Descripción	Página
242	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Papaya, Período: 2000-2004.	680
243	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Papaya, Período: 2005-2009.	681
244	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Papaya, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	682
245	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Papaya, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	683
246	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Papaya, Período: 2000-2004, (Cantidades Expresadas en Quintales).	684
247	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Papaya, Período: 2005-2009, (Cantidades Expresadas en Quintales).	685
248	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales, Precio en Quintales).	692
249	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Tamaño del Proyecto, Año: 2005, (Cantidades Expresadas en Quintales).	694
250	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión en Plantación, Año: 1, (Cifras Expresadas en Quetzales).	713
251	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Comportamiento de la Producción.	714
252	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión Fija	716

No.	Descripción	Página
253	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Capital de Trabajo, Inversión en Año: 2, (Cifras Expresadas en Quetzales).	718
254	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Inversión Total, (Cifras Expresadas en Quetzales).	720
255	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Financiamiento de la Producción, (Cifras Expresadas en Quetzales).	722
256	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Plan de Amortización de Préstamo, (Cifras Expresadas en Quetzales).	723
257	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras en Quetzales).	724
258	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	726
259	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Presupuesto de Caja, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	728
260	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Estado de Situación Financiera, Al 31 de Diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	730

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché–Petén, Clasificación de Climas, Sistema Thornwhite, Año: 2005.	7
02	Municipio de Sayaxché–Petén, Centros Poblados por Micro-regiones, Año: 2005.	15
03	Municipio de Sayaxché–Petén, Características de los Suelos, Año: 2005.	23
04	República de Guatemala, Tamaño de las Unidades Económicas, Según extensión de Terreno.	63
05	Municipio de Sayaxché–Petén, Centros de Convergencia por Comunidad, Años: 2003 –2004.	78
06	Municipio de Sayaxché–Petén, Matriz de Historial de Desastres Municipales, Año: 2005.	113
07	Municipio de Sayaxché–Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2005.	115
08	Municipio de Sayaxché–Petén, Matriz de Análisis de Vulnerabilidad, Año: 2005.	118
09	República de Guatemala, Niveles Tecnológicos de la Actividad Agrícola.	142
10	Municipio de Sayaxché–Petén, Características de la Producción Artesanal, Año: 2005.	299
11	Municipio de Sayaxché–Petén, Incendios Forestales Años: 2002, 2003 y 2005.	411
12	Municipio de Sayaxché–Petén, Grado de Vulnerabilidad, Año: 2005.	419
13	Municipio de Sayaxché–Petén, Matriz de Propuesta de Solución, Año: 2005.	430

No.	Descripción	Página
14	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Requerimientos Técnicos, Año: 2005.	475
15	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Requerimientos Técnicos, Año: 2005.	535
16	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Requerimientos Técnicos, Año: 2005.	587
17	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Requerimientos Técnicos, Año: 2005.	644
18	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Requerimientos Técnicos, Año: 2005.	699

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché–Petén, Organización Municipal, Año: 2005.	21
02	Municipio de Sayaxché–Petén, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2005.	67
03	Municipio de Sayaxché–Petén, Flujo Comercial y Servicios, Año: 2005.	121
04	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	151
05	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Frijol, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	158
06	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	165
07	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Familiares Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	173
08	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Frijol, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	179
09	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	186
10	Municipio de Sayaxché–Petén, Canales de Comercialización, Producción de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	196
11	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Arroz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	198

No.	Descripción	Página
12	Municipio de Sayaxché–Petén, Canales de Comercialización, Producción de Maíz, Fincas Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	212
13	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	214
14	Municipio de Sayaxché–Petén, Canales de Comercialización, Producción de Frijol, Subfamiliares, Familiares Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	226
15	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Frijol, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	231
16	Municipio de Sayaxché–Petén, Canales de Comercialización, Producción de Pepitoria, Fincas Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	243
17	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria, Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.	246
18	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Año: 2005.	261
19	Municipio de Sayaxché–Petén, Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Familiares, Año: 2005.	274
20	Municipio de Sayaxché–Petén, Canal de Comercialización, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	289

No.	Descripción	Página
21	Municipio de Sayaxché-Petén, Canal de Comercialización, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana, Año: 2005.	290
22	Municipio de Sayaxché-Petén, Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Multifamiliares Medianas, Año: 2005.	296
23	Municipio de Sayaxché-Petén, Canal de Comercialización, Pesca, Pequeños Artesanos, Año: 2005.	320
24	Municipio de Sayaxché-Petén, Organización Pesca, Pequeños Artesanos, Año: 2005.	321
25	Municipio de Sayaxché-Petén, Canal de Comercialización, Herrería, Pequeños Artesanos, Año: 2005.	336
26	Municipio de Sayaxché-Petén, Estructura Organizacional, Herrería, Pequeños Artesanos, Año: 2005.	337
27	Municipio de Sayaxché-Petén, Canal de Comercialización, Carpintería, Pequeños y Medianos Artesanos, Año: 2005.	354
28	Municipio de Sayaxché-Petén, Estructura Organizacional, Carpintería, Pequeños y Medianos Artesanos, Año: 2005.	356
29	Municipio de Sayaxché-Petén, Diseño Organizacional, Actividad Hotelera Microempresa, Año: 2005.	369
30	Municipio de Sayaxché-Petén, Canal de Comercialización, Actividad Hotelera Micro y Pequeña Empresa, Año: 2005.	378
31	Municipio de Sayaxché-Petén, Diseño Organizacional, Actividad Hotelera Pequeña Empresa, Año: 2005.	381

No.	Descripción	Página
32	Municipio de Sayaxché–Petén, Canal de Comercialización, Restaurantes y Comedores Microempresa, Año: 2005.	389
33	Municipio de Sayaxché–Petén, Diseño Organizacional, Restaurantes y Comedores Microempresa, Año: 2005.	392
34	Municipio de Sayaxché–Petén, Vulnerabilidad en Seguridad Alimentaria, Año: 2005.	424
35	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	465
36	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Diagrama del Proceso Productivo, Año: 2005.	474
37	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Tomate “Helios”, Organigrama Propuesto, Cooperativa Tomatesa R.L., Año: 2005.	482
38	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Canal de Comercialización, Año: 2005.	527
39	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Flujograma de Proceso de Producción Año: 2005.	534
40	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198, Organigrama Estructural, Comité de Desarrollo Agrícola Ajonsat, Año: 2005.	541
41	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	579
42	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Diagrama del Proceso Productivo, Año: 2005.	585

No.	Descripción	Página
43	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8, Organigrama Propuesto, Cooperativa de Productores de Aguacate Nueva Libertad, R.L., Año: 2005.	593
44	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Canal de comercialización propuesto, Año: 2005.	635
45	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.	643
46	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce, Organigrama Propuesto, Cooperativa El Dulce Sabor, Año: 2005.	651
47	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.	691
48	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L., Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2005.	698
49	Municipio de Sayaxché–Petén, Proyecto: Producción de Papaya, Organigrama Propuesto, Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L., Año: 2005.	707

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
01	Municipio de Sayaxché–Petén, Localización Geográfica, Año: 2005.	5
02	Municipio de Sayaxché–Petén, Centros Poblados, Año: 2005.	14
03	Municipio de Sayaxché–Petén, Clasificación de la Serie de Suelos, Año: 2005.	24
04	Municipio de Sayaxché–Petén, Capacidad de Uso del Suelo (USDA), Año: 2005.	28
05	Municipio de Sayaxché–Petén, Cobertura Forestal, Año: 2005.	31
06	Municipio de Sayaxché–Petén, Lagunas, Ríos, Arroyos y Riachuelos, Año: 2005.	35

INTRODUCCIÓN

El presente informe colectivo, es resultado del trabajo de campo que contempla el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, como medio de evaluación final previo a obtener el título en el grado de Licenciado en Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría. La investigación fue realizada en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén en junio del 2005, bajo la dirección y supervisión de docentes y jefes supervisores de cada carrera.

Previo a realizar la investigación de campo, cada estudiante aprobó dos etapas, seminario general y específico. En el primero se desarrollaron técnicas, métodos y lineamientos generales a utilizar; en el segundo lo específico de cada carrera para el desarrollo del informe colectivo e individual. Además, se llevó a cabo una visita preliminar realizada durante la primera semana del mes de mayo para determinar aspectos generales a trabajar en el mes de junio (visita de campo).

El tema general de la investigación se denomina “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”. Esto permitió formular la siguiente hipótesis general: “las condiciones socioeconómicas para el año 2005 se han modificado, con relación a infraestructura, servicios básicos, servicios públicos, educación, crecimiento de la población y condiciones productivas, comparándolas con los censos poblacionales de 1994 y 2002 así como los agropecuarios de 1964, 1979 y 2003, además existen potencialidades productivas las cuales se consideran para formular propuestas de inversión”.

El estudio comprendió diagnosticar las condiciones socioeconómicas de la población urbana y rural del Municipio para el año 2005 e identificar el potencial productivo agrícola, pecuario, artesanal y turístico; que permitió evaluar y proponer cinco proyectos de inversión, que coadyuvarán a la diversificación de cultivos, generación de empleo e ingresos en las comunidades propuestas para la ejecución de los mismos.

Para el desarrollo del trabajo de campo, se aplicaron los métodos de investigación científica en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva, a través, de técnicas de observación, encuesta y entrevista, efectuada a 510 familias, determinado a través del muestreo aleatorio proporcional, con un nivel de confianza del 95.50% y un margen de error del 4.50% y los siguientes instrumentos: guías de entrevistas, fichas (de trabajo, bibliográficas y de resumen), mapas, croquis, cuadernos de notas, boletas de encuestas y cuadros de tabulación.

El informe colectivo consta de nueve capítulos, que se describen a continuación:

Capítulo I. Características socioeconómicas del Municipio, comprende el estudio de variables para identificar las condiciones socioeconómicas del Municipio como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, actividad turística y productiva.

Capítulo II. Presenta el diagnóstico de la actividad agrícola por estrato de finca (microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas) y el nivel tecnológico aplicado, con énfasis en los cultivos de maíz, frijol, pepitoria y arroz.

Los datos incluyen: superficie cultivada, volumen y valor de la producción, costos de producción, estado de resultados, análisis de rentabilidad, determinación del financiamiento de la producción, comercialización, organización empresarial y generación de empleo de cada producto.

Capítulo III. En este capítulo se analiza la situación de la crianza y engorde de ganado bovino por estrato de finca (subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas) y nivel tecnológico aplicado. Con la información recabada, se determinaron las existencias ajustadas, costo de mantenimiento, costo de lo vendido, venta de ganado, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento de la producción, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo IV. La situación artesanal del Municipio se clasificó en pequeños y medianos artesanos, específicamente en las actividades de carpintería, pesca y herrería. Los datos son presentados en volumen y valor de la producción, costo de producción, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento de la producción, comercialización, organización empresarial y generación de empleo por cada producto.

Capítulo V. Se presentan los servicios de alojamiento y restaurantes del Municipio clasificadas en micro y pequeñas empresas según investigación de campo. En cada uno se determinó quienes utilizan el servicio, costo, estado de resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo VI. Aquí se describen los principales servicios existentes en el Municipio desde el punto de vista de la iniciativa privada, a disposición de la

población para satisfacer necesidades, de salud, alimentación, vestido, calzado, transporte y artículos suntuarios.

Capítulo VII. Comprende el estudio de los diferentes riesgos, su manejo y control, se inicia con la historia a nivel nacional y municipal, tipos de riesgos (naturales, antrópicos y ecológicos), vulnerabilidad, aspectos legales y finalmente se presenta la propuesta de solución.

Capítulo VIII. Potencialidades productivas, se refiere a la explotación de los recursos naturales y del medio ambiente, prevalecientes en el Municipio, que no han sido explotados o que estén en un grado mínimo de explotación. Para un adecuado aprovechamiento de los mismos, se enumeran los principales, actividad agrícola: tomate, ajonjolí, aguacate, papaya, plátano, banano, elote dulce, jocote marañón, naranja, zapote, coco mango y yuca; actividad pecuaria: crianza de pelibuey, pollos y peces; artesanal: talabartería en artículos como cinchos, bolsos, zapatos y otros derivados; turística: parques ecológicos, sitios arqueológicos, parques y reservas naturales.

Capítulo IX. Propuestas de inversión, con el objeto de coadyuvar a la diversificación de cultivos, que generen beneficios laborales y económicos para las familias de las comunidades donde se ejecutarán, se presentan las siguientes propuestas de inversión: Producción de Tomate Helios, Ajonjolí R-198, Aguacate Booth 8, Elote Dulce y Papaya Criolla. En cada una, se realizaron estudios de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero e impacto social.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos, derivadas del estudio realizado y bibliografía consultada.

La investigación de campo, se llevó a cabo gracias a la colaboración de la Municipalidad, al permitir realizar el estudio del diagnóstico socioeconómico, al proporcionar información, colaboración y ayuda en la ejecución de la extensión universitaria; Jefatura del Área de Salud de Sayaxché, por facilitar transporte y medicamentos; Hospital Nacional del Municipio por la información y asistencia médica a los estudiantes y otras instituciones gubernamentales que permitieron el acceso a información.

De la misma manera un agradecimiento al Banco de Desarrollo Rural Sociedad Anónima, librerías, panaderías, hoteles, restaurantes, tiendas, abarroterías y personas particulares, quienes colaboraron con la obra social realizada en la escuela del Barrio El Limón, asimismo a la población de las diferentes comunidades y de la Cabecera Municipal por su ayuda al proporcionar información para la encuesta.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se describen las variables que conforman el municipio de Sayaxché, departamento de Petén; constituidos por el marco general, división político-administrativa, aspectos geográficos, demográficos, infraestructura productiva básica y organizacional, entre otros.

1.1 MARCO GENERAL

Se considera importante conocer información básica del Municipio en la cual se menciona: el contexto departamental, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima y orografía.

1.1.1 Contexto departamental

“La Cabecera se encuentra a una distancia de 506 Kilómetros aproximadamente de la ciudad capital”¹. La integración política está conformada por los siguientes municipios: Flores, San José, San Andrés, San Benito, La Libertad, Sayaxché, San Francisco, Santa Ana, Dolores, Melchor de Mencos, San Luis y Poptún. Según el X Censo Nacional de Población 1994 existían un total de 224,884 habitantes aproximadamente.

Se encuentra situado en la región VIII, denominada Petén, la Cabecera Departamental es la isla de Flores y limita al norte con la república de México; al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz; al este con Belice; al oeste con México, la latitud es de 16°55'45" y longitud 89°53'27". La extensión territorial es de 35,854 km² que corresponden a la tercera parte de la superficie

¹ Instituto Nacional de Estadística –INE-2002, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Departamento de Petén. (CD-ROM). Consultado Junio 2005.

nacional (32.93%) por lo tanto, es el departamento más extenso, septentrional y alejado de las zonas de influencia del País.

Presenta una elevación de 127 metros sobre el nivel del mar, la cual varía de acuerdo a la topografía; cuenta con diversidad de climas, se dividen en tres zonas: región baja, conformada por las llanuras y los lagos, en donde se sitúan la mayoría de los poblados, así como grandes praderas o sabanas. En la parte media se encuentran las primeras alturas que incluyen las pequeñas colinas; la franja alta, conformada por las tierras de mayor elevación y las montañas Mayas, en donde se presentan las condiciones climáticas más favorables para la agricultura y ganadería.

El comercio y economía se establece con las comunidades vecinas de: Izabal, Alta Verapaz y México, con quienes realiza ventas de productos agrícolas como: el maíz, frijol, camote, ayote, arroz, chile y otros, los pecuarios comprendidos por ganado vacuno, cerdos, carneros y caballos. Sin embargo, el turismo representa una de las principales fuentes generadoras de empleo y de ingreso a los pobladores cercanos a los sitios arqueológicos; además, el trabajo artesanal es una característica que lo diferencia de los demás departamentos por la forma de realizar los artículos de cuero, cerámica, tejidos y madera como: muebles, canoas, animales ornamentales, máscaras, utensilios de cocina entre otros.

1.1.2 Antecedentes históricos

“El nombre de Sayaxché es de origen maya, que significa “Horqueta de Ceiba”, de origen Q’eqch’í que traducido quiere decir Sa – en Yax horqueta y Ché – palo, en horqueta de palo.”²

² Rosendo Donato Girón Valenzuela. Antecedentes, Sitios Arqueológicos y otros de Sayaxché Petén. Año 2001. Página 2.

Sayaxché se inició como un campamento maderero, que después se convirtió en una aldea del municipio de La Libertad, Petén, pero debido a la topografía y a la falta de vías de comunicación permaneció por mucho tiempo aislado del resto del Departamento, e inició su movimiento comercial con México.

Durante mucho tiempo, fue administrado por La Libertad, de donde se nombraron autoridades auxiliares ad honorem, quienes se encargaban de realizar asuntos administrativos y judiciales, esto por supuesto significaba viajar grandes distancias para llegar a la Cabecera Municipal, lo que ocasionaba antipatía y descontento entre los gobernadores, por lo que se generó un movimiento para independizarse del Municipio.

Debido a un accidente que sufriera un funcionario del gobierno en el puente El Bejucal, se llamó la atención al Alcalde Auxiliar de turno, quién alertó al pueblo y se iniciaron las gestiones por los vecinos, para alcanzar la independencia del Municipio y fue el 4 de diciembre de 1929, donde Sayaxché deja de ser parte de La Libertad.

1.1.3 Localización

El municipio de Sayaxché, se ubica a 65 kilómetros al oeste de la cabecera departamental de Petén y al norte a 401 kilómetros de la Ciudad Capital, de esta última el recorrido es el siguiente: inicia por las carreteras centroamericanas CA-9N, y CA-14; la primera pasa por el departamento de Guastatoya hasta el cruce de El Rancho, continúa por la segunda que atraviesa los departamentos de Baja y Alta Verapaz para llegar al municipio de Chisec, y finalizar el recorrido con la número 11, hacia la Cabecera Municipal de Sayaxché a orillas del río La Pasión.

También tiene acceso por el Atlántico por medio de la carretera centroamericana CA-9N, que pasa por los departamentos de Guastatoya, Zacapa e Izabal, continua el recorrido por CA-13, atraviesa los municipios de San Luis, Poptún, Dolores, Santa Ana, Flores, todos del departamento de Petén. En Flores se cruza por la carretera nacional identificada con el número 11, que pasa por San Benito, La Libertad, hasta llegar a Sayaxché a orillas del río La Pasión, en donde es necesario cruzarlo, ya sea por lancha o por el ferry boat.

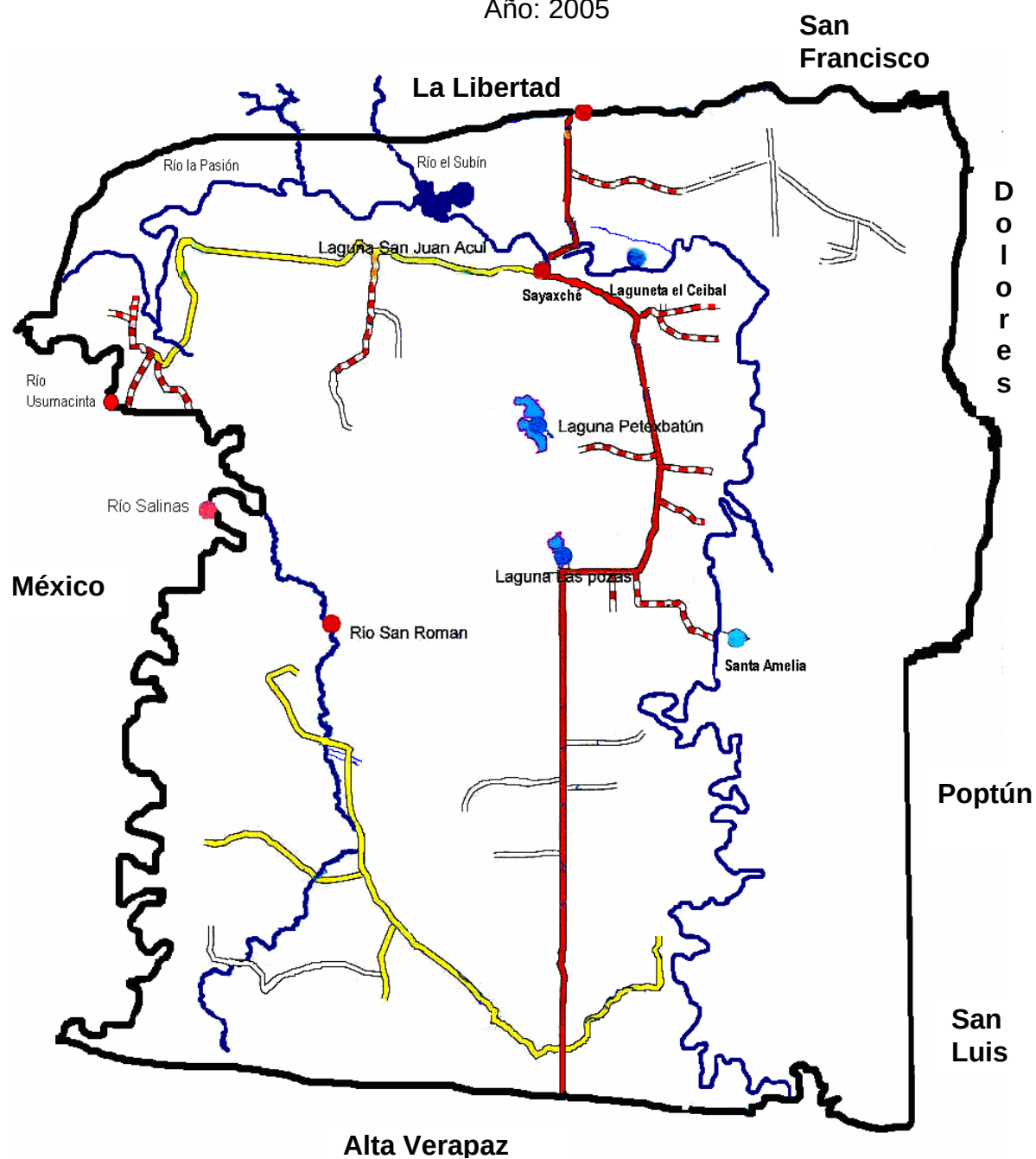
Sayaxché colinda con los siguientes municipios: al norte con La Libertad; al este con San Francisco, Dolores, Poptún, San Luis, y al sur con Chisec y Raxhuhá de los departamentos de Petén y Alta Verapaz respectivamente; al oeste con Ocosingo, del estado de Chiapas, de la república de México.

“Tiene una altitud promedio de 125 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 16°31'46”, y longitud de 90°11'23”, el Municipio se encuentra entre 100 y 250 metros sobre el nivel del mar y casco urbano se encuentra a 125 msnm.”³

A continuación se presenta el mapa que identifica la localización del Municipio.

³ Instituto Geográfico Nacional. Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala 1978. Página 702.

Mapa 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Localización Geográfica
Año: 2005



Fuente: Municipalidad de Sayaxché, departamento de Petén. Año 2005.

1.1.4 Extensión territorial

La extensión del Municipio tiene una superficie de 3,904 kilómetros cuadrados, de acuerdo a los registros del Diccionario Geográfico de Guatemala, ocupa el 10.89 por ciento del departamento de Petén.

1.1.5 Clima

“Es de tipo tropical variable cálido y húmedo, típico de estas latitudes, con períodos prolongados de lluvia y época seca desarrollada, de duración variable entre diciembre y mayo. La temperatura media varía entre 23 grados centígrados en los meses de diciembre y enero, 32 en la temporada más seca (mayo). Las máximas oscilan entre 30 y 45° y las mínimas entre 17° y 23°.

Según la clasificación de Thornwhite se encuentran los climas A'b'Br en gran parte del municipio y A'b'Ar en la parte sur aunque no se han presentado heladas, en algunas ocasiones se han registrado precipitaciones de granizo en ciertas partes del municipio”⁴.

A continuación se presenta la tabla que describe la clasificación de climas de acuerdo al sistema Thornwhite.

⁴ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- Caracterización del municipio de Sayaxché, Petén. Año 2003. Páginas 1 y 2.

Tabla 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Clasificación de Climas
Sistema Thornwhite
Año: 2005

Símbolo	Carácter del Clima
A'	Cálido
B'	Semicálido
a'	Sin estación fría bien definida
b'	Con invierno benigno
B	Húmedo
C	Semiseco
R	Sin estación seca bien definida

Fuente: Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-.

La precipitación anual se encuentra entre los 1,200 y 3,000 milímetros, la fuente de humedad más importante la constituye la cercanía al Mar Caribe. Al medio día, la misma desciende de 85-95 hasta 55-60 por ciento.

Los vientos predominantes son alisios, es decir ligeros y variables, con intensidad regular y con constancia en su dirección, se desplazan del noroeste y sureste.

Durante la época lluviosa, debido a la influencia del mar Caribe en el Golfo de México y el Océano Pacífico, en las costas de Chiapas se presentan lluvias torrenciales y vientos mayores de 75 kms/h, que provocan inundaciones por desbordamientos de los ríos La Pasión y Salinas, debido a que en el Municipio no existen obstáculos orográficos significativos.

La estación seca o de verano se presenta de diciembre a abril y el invierno de mayo a noviembre, durante la época de lluvia, ocurre regularmente una "canícula" (temporada seca de varias semanas) en el mes de agosto. La

precipitación pluvial se considera baja en el período de febrero a abril y alta de septiembre a noviembre.

Para el año de 1994 el clima oscilaba en temperaturas bajas, debido a una precipitación pluvial alta como consecuencia de la existencia de bastas áreas de bosque. En el año 2002 a consecuencia de las migraciones constantes de población y a los avances de la frontera agrícola y la expansión de pastizales el mismo se ha reducido, con lo cual las temperaturas han ascendido. Sin embargo para el año 2005, como resultado de las pérdidas de los recursos naturales, el clima se ha visto afectado, en donde pasa de un período lluvioso largo a uno corto, y las estaciones de verano e invierno son fáciles de identificar.

1.1.6 Orografía

El terreno del Municipio está formado por una llanura pantanosa, ubicada en la planicie baja interior de Petén. El relieve es ligeramente ondulado y la altura no sobrepasa los 250 metros sobre el nivel del mar. Los cerros que se detallan a continuación, son los que están ubicados en la parte más alta del Municipio: Arroyo de Piedra, El Caldero, Las Cumbres, Tres Islas, Cancuén, El García, Machaquilá, La Cueva, Petexbatún, La Concordia, Plancha, Laguna de las Pozas, Caribe, San Agustín y San Isidro.

Durante el período 1994 – 2005 la orografía del Municipio, no presenta ningún cambio por lo cual no se realiza análisis comparativo.

1.1.7 Cultura y deportes

Las actividades culturales que se desarrollan en el Municipio, se celebran en su mayoría con actos cívicos efectuados en el escenario del parque central de la Cabecera Municipal.

Uno de los deportes que más se practica, es el fútbol, además el papifútbol y mamifútbol, debido a que la mujer juega un papel más activo en la sociedad de Sayaxché. Asimismo, el básquetbol es otro de los deportes practicados en la Cabecera Municipal.

Para el año 1994 las actividades culturales se limitaban a la celebración de los días de la Madre, del Padre, el 15 de septiembre y la feria municipal en honor a San Antonio de Padua. En el 2002 y debido a la migración y la creación de nuevas comunidades las actividades culturales y deportivas se han diversificado. Sin embargo en el año 2005 estas mismas se han extendido no solo a nivel Municipal, sino intermunicipal y hasta interdepartamental.

1.1.8 Folklore

Sayaxché cuenta con un grupo folklórico multicultural, conformado por señoritas y jóvenes, que en sus presentaciones portan la indumentaria regional que distingue al Municipio; la mujer lleva sobre la cabeza una canasta de mimbre con pescados y camarones. Cubren su cuerpo con una blusa de manta blanca que simboliza la pureza del espíritu, manga corta por el calor del trópico, sobre sus hombros una red que representa un trasmayo, éste forma parte de la vida diaria de los pobladores quienes trabajan en la pesca, en las aguas del arroyo Petexbatún.

Su cintura es adornada por una pañoleta de color rojo, verde, amarillo, azul, que imita las plumas de guacamayas, tucanes y guardabarrancos, así como los bejucos y enredaderas de la selva de Petexbatún, Dos Pilas, Aguateca, Ceibal, Tamarindito y Arroyo de Piedra que representan a las princesas mayas en días de fiesta. Portan una falda larga de manta blanca, con un ruedo de múltiples colores que se semejan a un pavo real, protegen sus pies con caites de cuero.

Los jóvenes portan en su cabeza un pañuelo rojo que les protege del sol y de la lluvia, una camiseta blanca de manga corta, apropiada para las altas temperaturas y las tareas del campo. El pantalón de manta, corto y ajustado, apropiado para pescar en el río La Pasión. Finalmente, sus pies son calzados con caites de cuero.

Durante el período 1994 – 2002 el folklore no se encontraba desarrollado como expresión artística, debido a que no existían personas interesadas en representar las danzas y bailes del Municipio. Para el año 2005 ya existe un grupo estudiantil, que con el apoyo de varias personas de la comunidad hacen representaciones tanto a nivel Municipal, Departamental y en algunos casos Internacional.

1.1.9 Tradiciones

La feria titular se celebra en honor a San Antonio de Padua desde el cinco al trece de junio, se realizan diferentes actividades culturales, deportivas y sociales, entre las que se destacan: la procesión del santo patrono, el baile de la chatona, desfiles hípicos, jaripeos, la elección de la señorita Flor del Pasión y reina de la feria.

Otras de las tradiciones que se celebran, es la semana santa, el tres de mayo día de la Cruz; el uno y dos de noviembre, día de todos los santos y de los fieles difuntos respectivamente; en estas festividades se acostumbra repartir entre los vecinos y comunidades comidas tradicionales como: el pescado blanco, caldo de pigüa (langosta) y de tortuga.

Al realizar una comparación de la forma de celebrar las tradiciones durante los años 1994, 2002 y 2005 no ha existido una variación significativa, aunque se

debe resaltar que ahora se realizan misas en dialecto para las comunidades indígenas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Representa la estructura de los centros poblados, así como la organización de la Administración Municipal, permite analizar los cambios que el Municipio haya sufrido en el transcurso de un período de tiempo determinado.

1.2.1 División política

Describe la forma de cómo está conformado el municipio de Sayaxché en el momento en que se realizó la investigación de campo, junio de 2005, información que se compara con los censos de población efectuados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los años de 1994 y 2002, con relación a las siguientes categorías: pueblo, aldeas, caseríos, fincas, parajes, haciendas, parcelamientos, asentamientos, etc.

En 1994 la división política de Sayaxché estaba integrada por 200 comunidades, sin embargo, para el año 2002 se registraron 151 centros poblados, debido a que disminuyeron en un total de 61, incluidas fincas, parajes, haciendas y parcelamientos, así como un aumento de 10 caseríos y dos asentamientos.

Para el año 2005 se encontraron 154 comunidades, sin variación significativa con respecto al año 2002, se dio una disminución en número de fincas y por ende aumentaron las aldeas y caseríos. Los centros poblados registrados al año 2005 están clasificados en ocho micro regiones, más la Central, en donde se ubica la Cabecera Municipal, que está integrada por 14 barrios denominados: El Centro, El Pescador, La Unión, San Miguel, La Esperanza, Lomas del Norte, La Democracia, El Porvenir I, II y III, Hojita Verde, El Limón, El Triunfo y La Pista.

En el siguiente cuadro, se hace la comparación de los centros poblados, según censos de población que para 1994 reflejaba 200 comunidades y 151 en el 2002 y de acuerdo a la investigación de campo del 2005, se establecieron 154.

Cuadro 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Encuesta 2005
Urbana	Pueblo	1	1	1
Rural	Aldea	2	2	5
	Caserío	105	115	128
	Finca	72	29	10
	Paraje	9	2	0
	Hacienda	4	0	2
	Parcelamiento	7	0	5
	Asentamiento	0	1	3
	Otra	0	1	0
	Total	200	151	154

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación, 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Del año 1994 a 2002, (ver anexo uno y dos) los caseríos se incrementaron en 10, debido al constante flujo de inmigrantes de toda la República, con mayor incidencia en la etnia Q'eqchí procedentes de Alta Verapaz por la cercanía al Municipio. Las fincas disminuyeron en 43, los parajes en siete, las haciendas y los parcelamientos desaparecieron, debido en parte a que la empresa productora de palma africana, que se ubica en la micro región de El Pato donde también se localizaban los poblados que decrecieron, adquirió grandes extensiones de tierra para el cultivo y se posee aproximadamente 10,750 hectáreas sembradas.

Los cambios en centros poblados del 2002 al 2005 (año de la investigación de campo), se dieron de la siguiente manera: incremento de tres aldeas, 13 caseríos y dos asentamientos, la aparición de dos haciendas y cinco parcelamientos debido a que la mayor parte de la población de Sayaxché se ubica en el área rural, lo que al transcurrir del tiempo han formalizado las comunidades y el surgimiento de otras por el aprovechamiento del recurso suelo para los cultivos tradicionales de maíz y frijol.

En el mapa número dos se detallan los centros poblados para el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, durante el año 2005 (ver tabla dos); éste contiene los 154 centros poblados que conforman la división política.

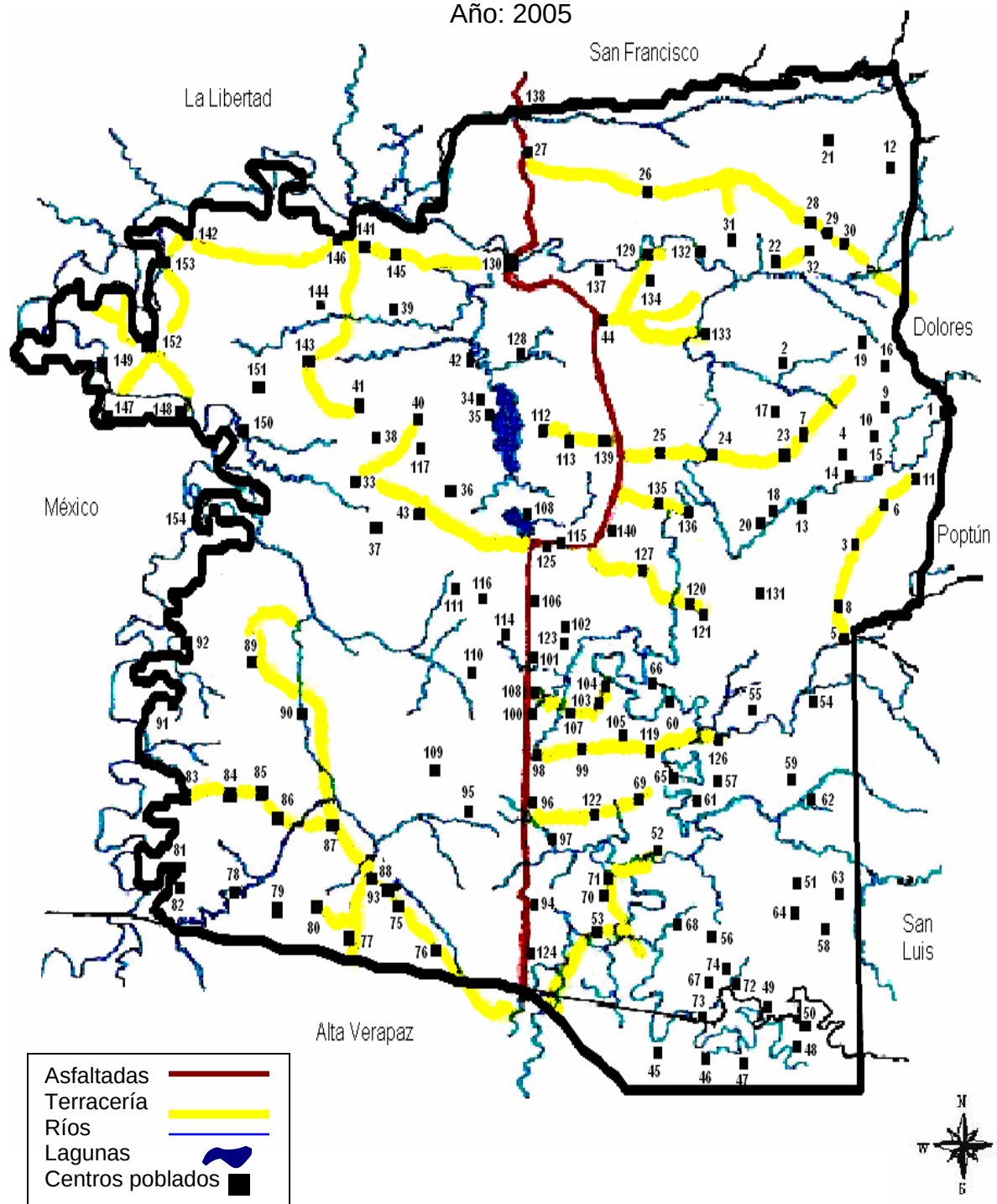
Además, la tabla dos muestra los nombres de los centros poblados para el año de la investigación de campo, éstos se encuentran clasificados por micro regiones, debido a que, según información proporcionada por el personal de la Municipalidad de Sayaxché, es más fácil identificarlos y clasificarlos por la ubicación geográfica.

Sin embargo, es de considerar que se tomó una comunidad central para realizar la división de las micro regiones y de ahí las aldeas vecinas se adhirieron a ésta.

Las ocho micro regiones se constituyeron a partir de las siguientes comunidades base: La Reinita, Nueva Libertad, Las Pozas, El Coyo, El Pato, Tierra Blanca, La Ceiba, Cabecera Municipal y Mario Méndez.

A continuación se presenta el mapa y tabla de los centros poblados.

Mapa 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de Sayaxché, Petén.

Tabla 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados por Micro regiones
Año: 2005

No.	Categoría	Nombre	No.	Categoría	Nombre
MICRO REGIÓN LA REINITA					
1	Caserío	Semo	32	Caserío	La Guadalupe
2	Caserío	Cotoxá	MICRO REGIÓN LAS POZAS		
3	Finca	El Chilar	33	Caserío	Las Arenas
4	Caserío	El Ramonal	34	Caserío	El Escarbado 1
5	Caserío	Santuario I	35	Caserío	El Escarbado 2
6	Caserío	El Santuario II	36	Caserío	La Montería
7	Caserío	La Democracia	37	Caserío	El Progreso
8	Caserío	La Lucha	38	Caserío	El Jordán
9	Caserío	Los Encuentros	39	Caserío	La Reforma
10	Caserío	Monja Blanca	40	Caserío	Las Maravillas
11	Caserío	Nuevo Canaham	41	Caserío	El Nacimiento
12	Caserío	Nuevo Sesaltur	42	Caserío	Las Pozas
13	Caserío	San Luisito	43	Caserío	Las Pacayas
14	Caserío	San Miguel El Alto	44	Caserío	El Paraíso
15	Caserío	San Miguel El Alto II	MICRO REGIÓN EL COYO		
16	Caserío	Santa Lucia	45	Caserío	El Coyo
17	Caserío	Santa Mónica	46	Caserío	La Esperanza Arriba
18	Caserío	Santa Rita	47	Caserío	El Casiano
19	Finca	Sebalam Finca Virginia	48	Caserío	El Rosal
20	Caserío	Coop. San Juan Entre Ríos	49	Caserío	El Chotal
21	Caserío	La Paz	50	Caserío	Santa Izabel.
22	Caserío	Guadalupe Arroyo San Martín	51	Caserío	La Caoba
23	Caserío	La Reinita	MICRO REGIÓN EL PATO		
24	Caserío	Arroyo Santa Amelia	52	Aldea	El Pato
25	Caserío	Santo Tomás	53	Caserío	Setul
MICRO REGIÓN NUEVA LIBERTAD			54	Caserío	La Isla Machaquilá
26	Aldea	Nueva Libertad	55	Hacienda	El Bramadero
27	Aldea	Rancho Alegre	56	Caserío	San Diego
28	Caserío	Nueva Palestina	57	Caserío	Champerico
29	Caserío	Nueva Aurora	58	Caserío	Argentina
30	Caserío	Tecún Umán	59	Caserío	Nueva Jerusalén La Laguna
31	Caserío	San Martín	60	Caserío	Bolivia El Colorado

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tabla 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados por Micro regiones
Año: 2005

No.	Categoría	Nombre	No.	Categoría	Nombre
61	Finca	Chapayal	91	Caserío	El Roto Viejo
62	Finca	Concordia	92	Caserío	El Roto Nuevo
63	Caserío	El Caoba	93	Caserío	San Román II
64	Finca	El Horizonte	MICRO REGIÓN LA CEIBA		
65	Caserío	El Rosal	94	Caserío	El Tucán
66	Parcelamiento	La Cumbre	95	Caserío	El Canaleto
67	Caserío	La Esperanza Río Santa Isabel	96	Caserío	La Torre
68	Caserío	La Majagua	97	Caserío	Buena Vista Arroyo Sta. Amelia
69	Asentamiento	Nuevo Corosal	98	Caserío	Santa Rosa
70	Caserío	Nuevo San Fernando	99	Caserío	Arroyo Santa Maria
71	Hacienda	San Félix	100	Caserío	El Mirador
72	Caserío	San Joaquín	101	Caserío	Las Camelias
73	Caserío	El Escobo	102	Caserío	Sepamac
74	Caserío	El Zapote	103	Caserío	Semuy
MICRO REGIÓN TIERRA BLANCA			104	Finca	Flor de la Selva
75	Caserío	El Edén	105	Caserío	Santa Marta
76	Caserío	Arroyo Chinajá	106	Caserío	Nueva Esperanza
77	Caserío	Caribe Rubeltzul	107	Caserío	Chicozapote
78	Caserío	Tezulutlán I	108	Caserío	Cruce Semuy
79	Caserío	Tezulutlán II	109	Caserío	El Cubil
80	Caserío	Buenos Aires	110	Caserío	El Porvenir
81	Caserío	Santa Elena	111	Caserío	El Rosalito
82	Caserío	Santo Domingo	112	Finca	El Tamarindo 1
83	Caserío	El Caribe Río Salinas	113	Parcelamiento	El Tamarindo 2
84	Caserío	San José Caribe	114	Finca	Herencia Maya
85	Caserío	San Juan Caribe	115	Asentamiento	Kaxlam Pom
86	Caserío	La Unión El Pozo	116	Caserío	La Ceiba
87	Aldea	Tierra Blanca	117	Asentamiento	Las Pavas
88	Caserío	Las Muñecas	118	Parcelamiento	Nuevo Cobán
89	Caserío	La Soledad	119	Caserío	Palestina 2
90	Caserío	San Román I	120	Caserío	Santa Amelia 1

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tabla 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados por Micro regiones
Año: 2005

No.	Categoría	Nombre	No.	Categoría	Nombre
121	Caserío	Santa Amelia 2	138	Caserío	Subín
122	Caserío	Santa María	139	Parcelamiento	Los Olivos
123	Caserío	Semoxam	140	Caserío	Tierra linda
124	Caserío	Segur	MICRO REGIÓN MARIO MÉNDEZ		
125	Caserío	Susan Meimi Match	141	Caserío	Manos Unidas
126	Parcelamiento	Tres Islas Arroyo Sta. Amelia	142	Caserío	Canahan
127	Caserío	Ucanal	143	Caserío	Sepens
128	Caserío	Arroyo El Escarbado	144	Caserío	San Francisco El Tumbo
129	Caserío	La Felicidad	145	Caserío	San José El Mangal
MICRO REGIÓN CENTRAL			146	Caserío	San Juan Acul
130	Pueblo	Sayaxché	147	Caserío	Piedras Negras
131	Caserío	El Cidral	148	Caserío	Zaragoza
132	Caserío	El Ceibal	149	Caserío	El Puerquito
133	Caserío	El Chorro	150	Caserío	Loveremos
134	Caserío	La Gloria	151	Caserío	Coop. Nueva Guatemala E.T.
135	Caserío	San José las Flores	152	Caserío	Mario Méndez
136	Caserío	San Lucas	153	Finca	El Tumbo Nueva Guatemala
137	Caserío	Santa clara	154	Finca	El Mollejón

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

Esta clasificación contribuye para que la Municipalidad de Sayaxché pueda llevar un control en las comunidades de: población, educación, salud, saneamiento y comunicaciones entre las más importantes, también es aprovechado por la Dirección de Área de Salud Petén Sur-occidental para coordinar la administración y prestación de los servicios en el Municipio.

1.2.2 División administrativa

La Municipalidad de Sayaxché estaba clasificada hasta el año de 1993, como de cuarta categoría, pero según el artículo 36 del Acuerdo Legislativo No. 18-93, del

Congreso de la República, de fecha 17 de noviembre 1993, las mismas pasan a ser de primera categoría.

Esta institución es la que planifica, administra y ejecuta proyectos de inversión social, para la satisfacción de los servicios básicos de las diferentes comunidades, como lo son: la construcción de carreteras, energía eléctrica, agua y drenajes. Tiene bajo su cargo la Policía Municipal, el Registro Civil y Vecindad Ciudadana, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el fortalecimiento económico del Municipio.

En el año de 1994, estaba regida por el Código Municipal (Decreto 58-88) conformada de la siguiente manera: Concejo Municipal, Alcalde Municipal, Secretaría, Oficiales I y II, Tesorería, Oficiales I y II, y los Alcaldes Auxiliares, bajo la administración de la Municipalidad, una farmacia, la Policía Municipal, el agua, energía eléctrica, y la Sección de Agricultura y Recursos Naturales - SARN- la que estaba a cargo del proyecto Modelo Municipal para el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales en Petén, además, continúa clasificada de primera categoría. Las instituciones que representaban el bienestar común de los centros poblados, eran los Comités Pro-Mejoramiento.

La administración en el año 2002, se encontraba integrada por el Alcalde, Síndicos titulares y suplentes, Concejales titulares y suplentes, secretaría, tesorería, Registro Civil, Registro de Vecindad, Unidad Técnica, Sección de Agricultura y Recursos Naturales -SARN-, Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-, la Policía, el agua y la energía eléctrica.

En ese año se promulga el nuevo Código Municipal (Decreto 12-2002) el cual ya no clasifica en categorías a las Municipalidades, así como también se decretó la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto 11-2002), que

promueve la organización de las comunidades, a través de COCODES para participar en la gestión pública, aspecto que es reforzado con la Ley General de Descentralización (Decreto 14-2002), que permite a dichos comités participar en la realización de obras, programas y servicios públicos, en coordinación con las autoridades municipales. Para el año 2003, estaban registrados 84 COCODES.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que el gobierno y la administración recaen en el Concejo Municipal, integrada por el Alcalde, dos Síndicos y un suplente, siete Concejales y tres suplentes, comisiones de urbanismo y medio ambiente, auditoría interna, Alcaldía Municipal, Alcaldías Auxiliares, Asesoría Jurídica, Comisión Municipal Reducción Desastres -COMRED-, Secretaría Municipal, Tesorería Municipal, Registro Civil, Gerencia Municipal, Juzgado de Asuntos Municipales, Policía Municipal, Oficina Municipal de Planificación, Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-, Empresas Municipales de agua y energía eléctrica, Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-.

Es importante mencionar, que la Municipalidad tiene representación en las comunidades con 92 alcaldías auxiliares y éstas con 26 presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) registrados a junio de 2005.

De acuerdo a la investigación de campo, el Municipio no cuenta con un Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDES) de conformidad a lo que establece la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, sin embargo, se detectó que cada comunidad debe elegir a un presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODES), para representarlos y que a través de él se den a conocer los intereses en común.

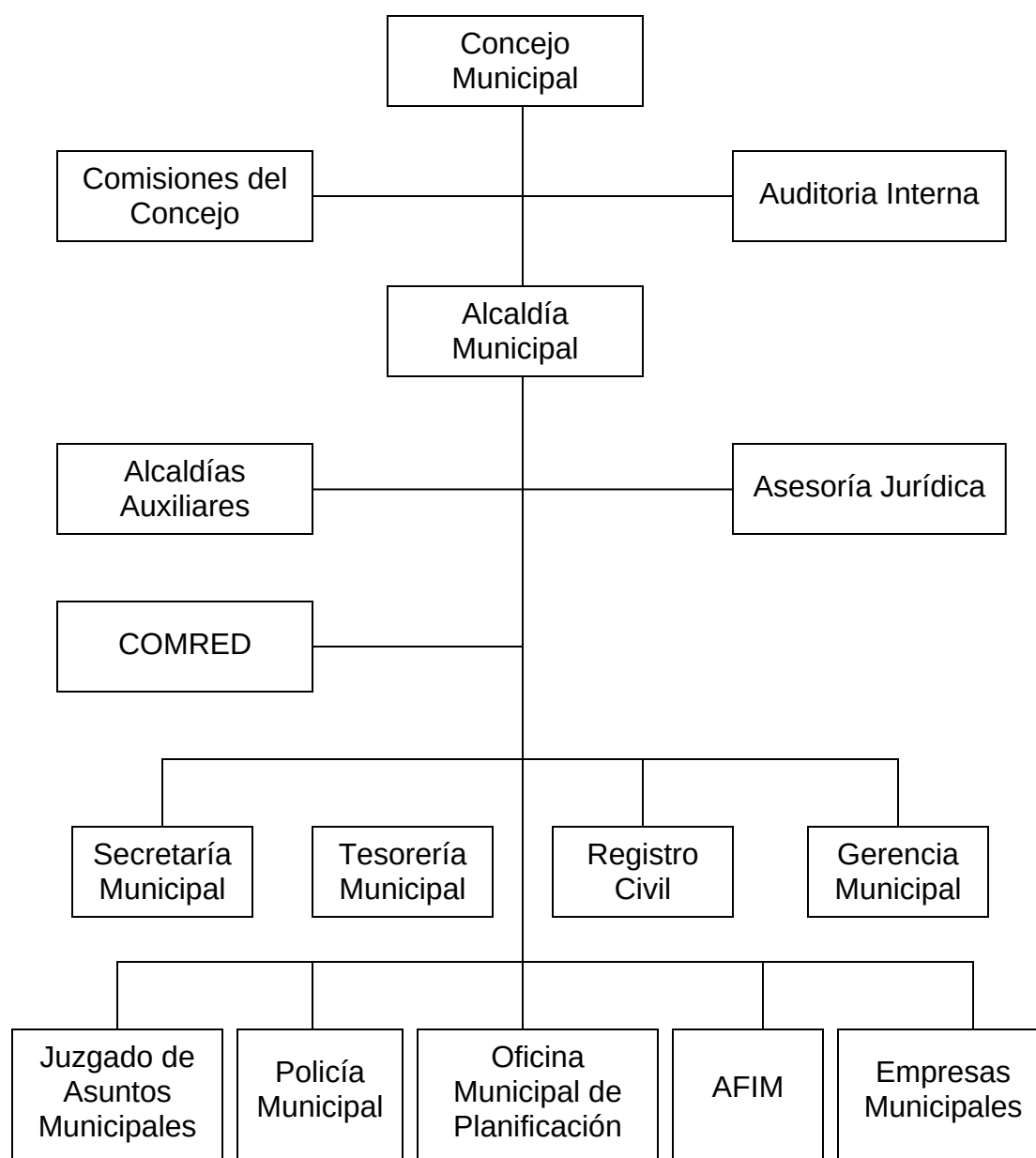
Según se puede observar en los años de 1994 a 2002, la división administrativa de la Municipalidad, sufrió modificaciones en su estructura, así como las actividades que se realizaban a través de los diferentes comités existentes denominados de Pro-mejoramiento, los cuales a la fecha sumaban un total de 160, según información obtenida del documento Agenda de Desarrollo Municipal, de fecha 29 de octubre del 2002, mismos que fueron sustituidos en algunas comunidades por los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

Del año del 2002 al 2005, se crearon nuevas unidades administrativas representadas en el organigrama, las cuales surgieron por los cambios efectuados en el Código Municipal y de acuerdo a las necesidades existentes.

Cabe indicar que de acuerdo a lo recopilado en la Municipalidad, los alcaldes auxiliares deben registrarse al inicio de cada año; en el 2003, se inscribieron 123, en el 2004 fue de 114 y a junio de 2005 únicamente 92. Es de notar el poco interés por parte de las comunidades, debido que los representantes de las mismas no cuentan con salario para realizar las funciones propias del cargo. En algunas oportunidades les reconocen viáticos al momento de trasladarse a la Cabecera Municipal para reuniones de trabajo.

A continuación se presenta el organigrama de la Municipalidad de Sayaxché, información obtenida durante la investigación de campo.

Gráfica 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Organización Municipal
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de Sayaxché e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

1.3 RECURSOS NATURALES

Conjunto de sustancias, elementos, objetos o cosas que pertenecen a la naturaleza, que al combinarse crean un equilibrio ecológico para la supervivencia del ser humano, animales y plantas.

Aunque en el Municipio se observó un deterioro de los recursos naturales debido al manejo inadecuado de los elementos, aún es rico en diversidad, entre ellos los suelos con vocación agrícola que permiten el cultivo del maíz, frijol, pepitoria, arroz, chile y palma africana; especies de flora y fauna en superficie de bosques, áreas protegidas por instituciones gubernamentales; en lo hidrológico resalta el río la Pasión, que en sus diferentes ramificaciones como lagunas, riachuelos y arroyos son fuente de vida para las comunidades que se asientan a su alrededor.

A continuación se describe cada uno de los recursos naturales que identifican la riqueza natural del Municipio.

1.3.1 Suelos

Todo el departamento de Petén está incluido en la División Fisiográfica denominada tierras bajas del Petén-Caribe, debido a que la mayor parte de superficie consiste en un plano ligeramente inclinado hacia el norte. Según Sapper, esta planicie consiste de rocas sedimentarias de la época geológica cretácea y la última parte de la cenozoica.

Al dividirse las cuencas en provincias y subdivisiones en zonas geológicas, Sayaxché se encuentra en la planicie baja de Petén, que se extiende a lo largo de los ríos Salinas y Pasión; ha estado sujeto a varios episodios de deformación tectónica, sus estratos aparecen plegados y fallados. Está formada por

sedimentos terrestres de mioceno al plioceno terciario y por sedimentos marinos del paleoceno–eoceno.

Para una mejor comprensión de la clasificación de los suelos de Sayaxché, éstas se agrupan en seis series, según Simmons, Tarano y Pinto: Yaxhá, Chapayal, Sarstún, Usumacinta, Chacalté y Petexbatún.

A continuación se presenta la tabla que contiene la clasificación de los suelos.

Tabla 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Características de los Suelos
Año: 2005

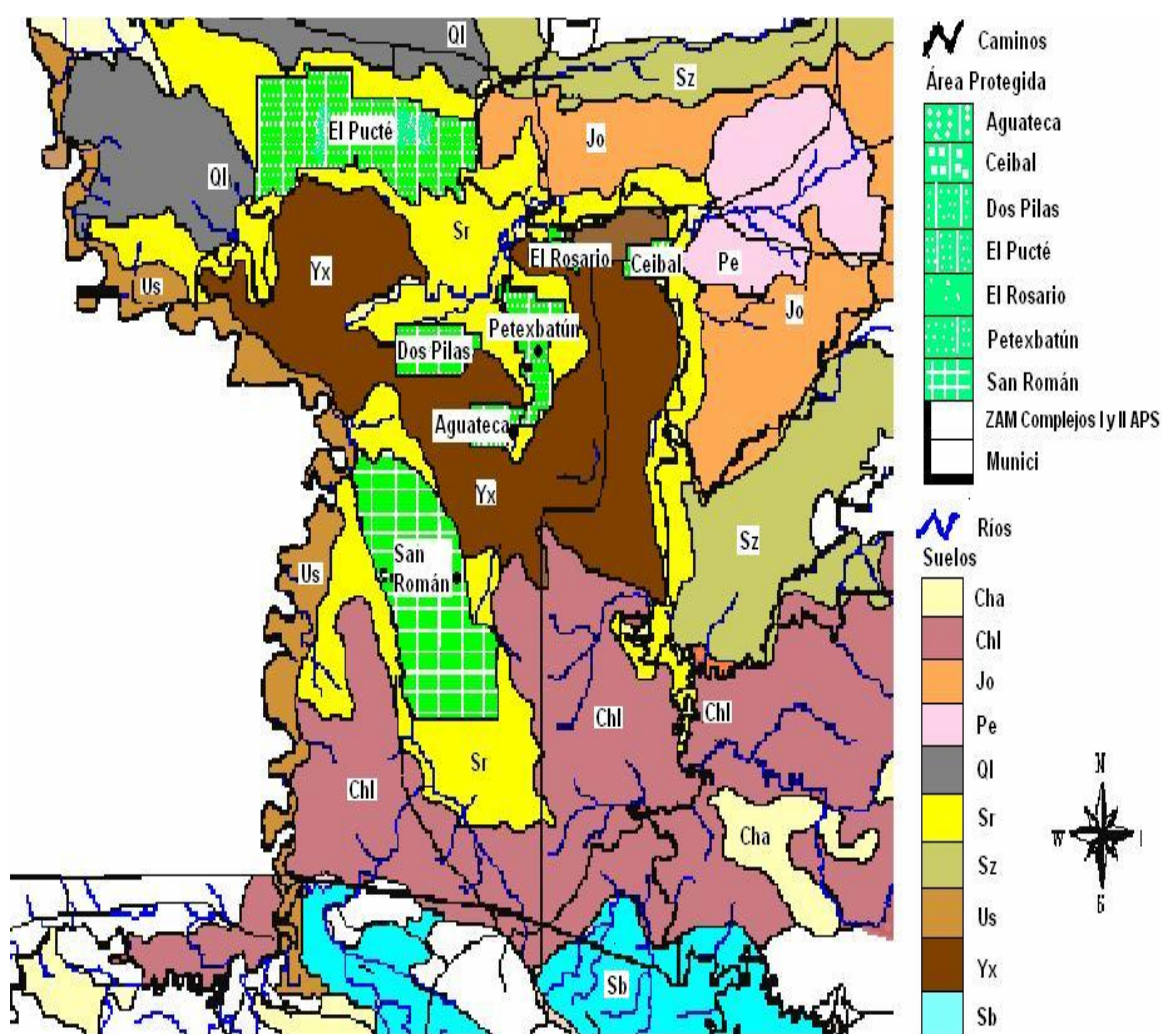
Serie	Susceptible a Erosión	Fertilidad Natural	P.H.	% de Nitrógeno	% de Materia Orgánica
Yaxhá	Muy alta	Alta	7.870	0.430	11.840
Chapayal	Baja	Moderada	7.070	0.460	5.850
Sarstún	Baja	Moderada	7.020	0.300	3.580
Usumacinta	Muy Baja	Alta	6.420	0.200	3.540
Chacalté	Muy Alta	Alta	7.750	0.570	9.460
Petexbatún	Muy Baja	Moderada	5.070	0.120	3.000

Fuente: Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Charles F. Simmons, año 1959.

La tabla presentada contiene la clasificación de la serie de suelos de acuerdo al relieve, drenaje, color superficial, textura, profundidad, ph ponderado y riesgo de erosión. Los suelos del Municipio presentan de una baja a alta erosión por su vocación forestal, combinada con una fertilidad de alta a moderada, que beneficia a los agricultores al no utilizar abonos químicos para los diferentes cultivos.

Su fisiografía, dividida en unidades de paisaje, como lo muestra el mapa tres, resultado de la erosión del Karst y de relleno por sedimentos, de relieve ligeramente ondulado y la altura no pasa de 200 metros sobre el nivel del mar.

Mapa 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Clasificación de la Serie de Suelos
Año: 2005



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- Año 2005.

La serie Yaxhá (Yx), con una extensión aproximada de 468 kilómetros cuadrados, son suelos poco profundos y bien drenados, por encontrarse asociadas a las terrazas y planicies de roca caliza y a las lomas kársticas, compuesto de un color negro, arcilloso y rico en materia orgánica. Por las características anteriores tiene una erosión y fertilidad alta.

Los de serie Chapayal (Chl), posee una extensión aproximada de 1,249 kilómetros cuadrados. Tienen las características de un drenaje deficiente o lento, suelo profundo, exquisitos en roca caliza, superficie plana u ondulada, color gris oscuro y con una textura arcillosa; por eso presentan una erosión baja y una fertilidad moderada.

Con las siguientes características, se clasifica la serie Sarstún (Sr) con baja erosión y con una fertilidad moderada, por tener un drenaje lento, con capacidad alta de abastecimiento de humedad, por lo que dichos suelos son fértiles, pero la falta de drenaje limita el uso agrícola. La extensión aproximada es de 781 kilómetros cuadrados.

La serie Usumacinta (Us) y Petexbatún (Pe), poseen una extensión aproximada de 156 y 195 kilómetros cuadrados respectivamente; se encuentran desarrolladas en la planicie baja a lo largo del río La Pasión, son suelos arcillosos y mal drenados, pero con erosión baja y con fertilidad alta y moderada. Presentan relieve plano, color café grisáceo y textura arcillosa.

Se identifica la serie Chacalté (Chh), desarrollado sobre rocas calizas, entre plano u ondulado y con drenaje lento, lo cual hace que la erosión y fertilidad del suelo sea alta. Tiene una extensión aproximada de 39 kilómetros cuadrados.

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- existen otros tipos de suelos para el Municipio, los cuales ocupan una extensión aproximada de 1,016 kilómetros cuadrados.

1.3.1.1 Uso y aprovechamiento

Debido a que los suelos de Sayaxché tienen diferentes características de formación, material original, relieve y posición, presentan distintas aptitudes tales como: usos agroforestales, ganaderos y agrícolas, actividades que absorben cantidad considerable de mano de obra, ya sea en la generación de materias primas, productos terminados necesarios para el mercado y la agroindustria.

En el siguiente cuadro se muestra el uso y aprovechamiento de los suelos del Municipio.

Cuadro 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Uso y Aprovechamiento de los Suelos
Año: 2005

Grupo	Descripción	Área en Hectáreas	%
Infraestructura	Centros poblados	197.28	0.08
Cuerpos de agua	Lagos, lagunas y otros	80,930.82	33.62
Bosque natural	Coníferas	4,880.65	2.03
Humedales y tierras inundables	Humedal con cobertura boscosa	2,641.08	1.10
Bosque natural	Bosque secundario (arbustos)	54,628.43	22.69
Pastos – matorrales	Pastos naturales	84,058.44	34.92
Cultivos de pastos	Otros cultivos pastos cultivados	1,604.27	0.67
Humedales y tierras inundables	Otros humedales	2,264.03	0.94
Pastos – matorrales	Charral o matorral	1,191.43	0.49
Cultivos	Cultivos anuales de agricultura	1,865.61	0.78
Bosque natural	Latifoliadas	6,455.02	2.68
Total		240,717.06	100.00

Fuente: Sistema de información - SIG- Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-.

Según el cuadro anterior, el 0.08% es utilizado por centros poblados, porcentaje que es menor en comparación al 60% de bosques naturales formados por coníferas, arbustos, matorrales y latifoliadas; mientras que el 36.75% está cultivado por pastos naturales o artificiales y por cultivos anuales de agricultura.

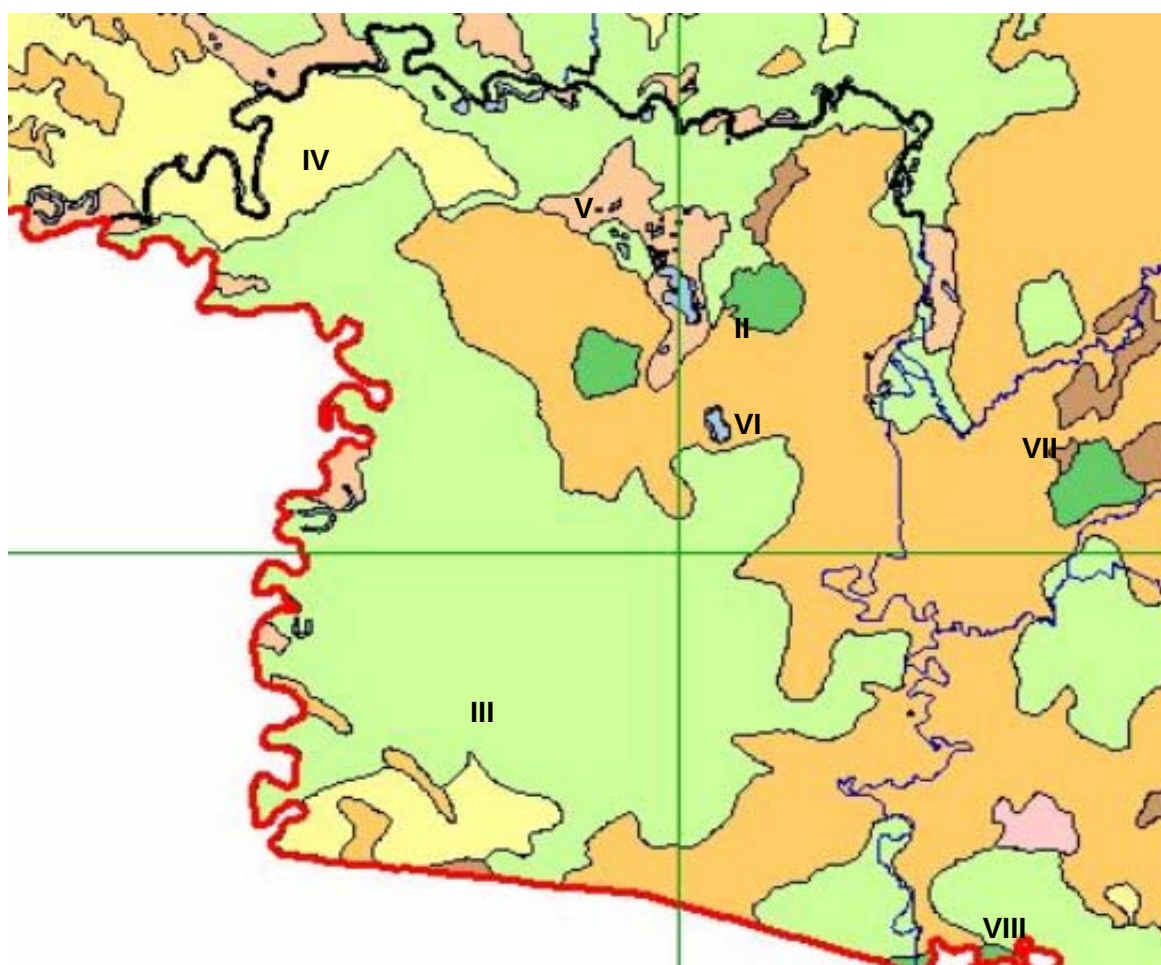
Parte del Municipio está cubierto de agua o humedad permanente y de tierra inundada por un 3.17%.

Se concluye que los bosques naturales son los que ocupan grandes extensiones de terreno, lugar donde se encuentran localizados los sitios arqueológicos. El área de mayor potencial agrícola se localiza en la planicie aluvial de los ríos:

Salinas, La Pasión, y Laguna Petexbatún; la actividad ganadera se desarrolla en todas las micro regiones del Municipio.

En el mapa 4, se presentan las principales clases de capacidad de los suelos del Municipio, según el sistema del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-

Mapa 4
Municipio de Sayaxché - Petén
Capacidad de Uso del Suelo (USDA)
Año: 2005



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- Año 2001.

Según el Sistema de Información Geográfico -SIG- de SEGEPLAN, identifican las siguientes clases de capacidad de la tierra:

Clase II y III son tierras aptas para la agricultura, con pocas restricciones, idóneas para riego, topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, con productividad alta y promedio, con prácticas de manejo de suelo y tecnología agrícolas moderadamente intensivas. Con capacidad para cultivos de rotación. La primera tiene una extensión de 3,785.31 hectáreas que equivale al 1.57% y la segunda con 131,092.40 que representa un 54.46%, que cubre 134,877.71 del total del Municipio.

Clase IV, son tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales; con topografía plana, ondulada o inclinada; productividad de mediana a baja. Incluye suelos de pocos a muy poco profundos, con problemas de erosión y drenaje; para cultivos perennes que requieren prácticas intensas de manejo; pastos o cultivos con laboreo restringido. Reporta una extensión de 22,026.31 hectáreas que representa el 9.15% del total de capacidad de los suelos con vocación agrícola.

Clase V, tierras no cultivables, salvo para arroz en áreas específicas; factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje deficiente, pedregocidad; con topografía plana a inclinada. Incluye suelos profundos o poco profundos, de textura inadecuada, drenaje deficiente. Aptos para pastos, bosques o para desarrollo de vida silvestre. Cubre una extensión de 9,407.80 hectáreas que equivale al 3.91 por ciento

Clase VI, son no cultivables, aptos para cultivos perennes y de montaña con conservación de suelo, pastos o bosques, con factores limitantes muy severos de profundidad y rocosidad; topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente. Con

poca profundidad, de textura y drenaje deficiente, no mecanizables. Respecto a la clase VI tiene una extensión de 72,122.58 hectáreas, que equivale al 29.96% representa el segundo lugar en cobertura con relación al total del Departamento.

De las tierras óptimas para uso forestal está la Clase VII, no son cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal; de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada. Incluye suelos muy poco profundos, de textura bastante deficiente con problemas de erosión y drenaje. Puede considerar algún tipo de cultivo perenne y la extensión es de 1,302.92 hectáreas que equivale al 0.54% del total.

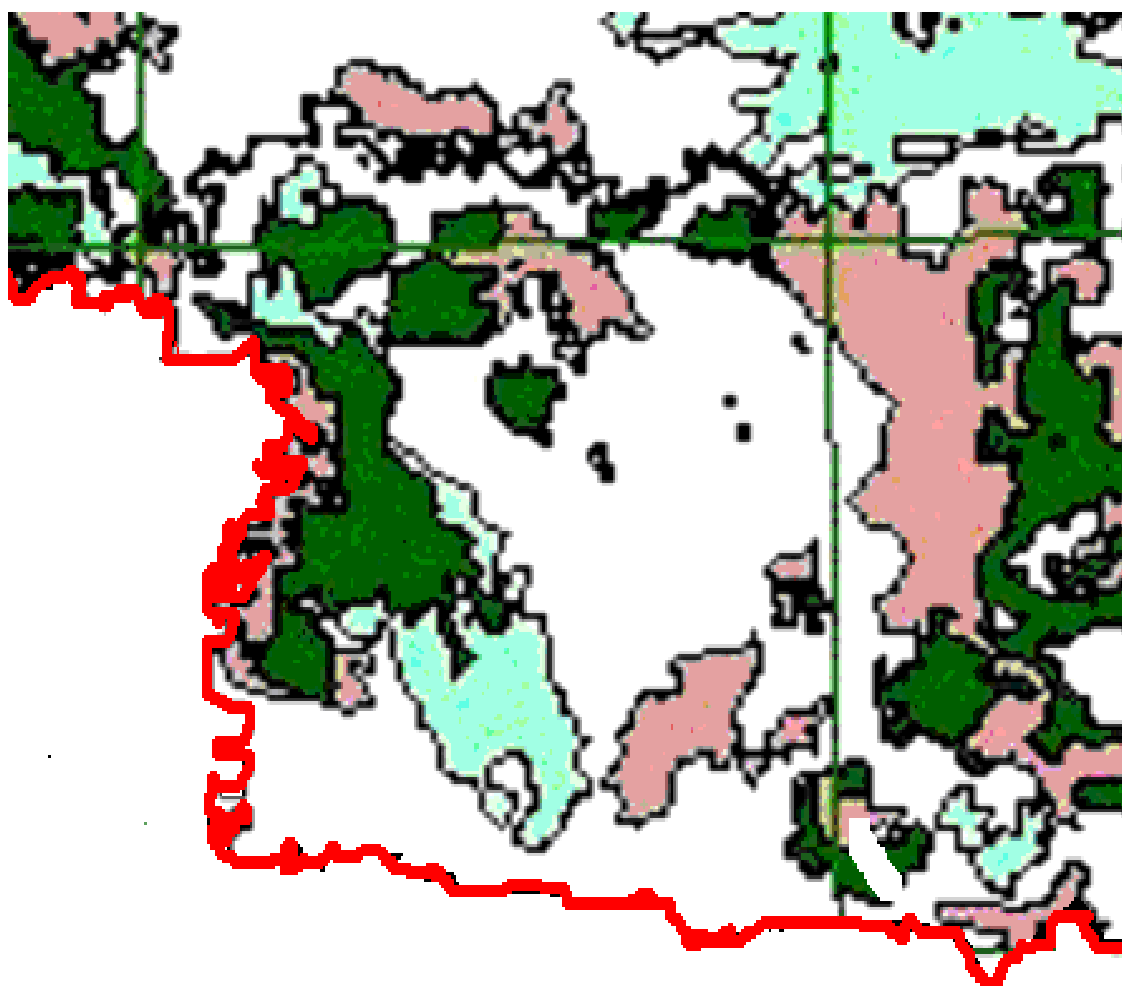
Finalmente, otras capacidades se refieren al área de agua que representa 979.77 hectáreas y apenas el 0.41 por ciento del total del Departamento.

1.3.2 Bosques

Son variables y densos, cuentan con especies de grande y mediano desarrollo, aunque es frecuente encontrar bejucos y otros tipos de vegetación que viven bajo la sombra. Estos se regeneran rápidamente y puede observarse que al dejar las áreas taladas o quemadas, sin uso durante un tiempo, las mismas crecen de nuevo sin ningún tratamiento especial, por tal motivo, se puede decir que la característica de los suelos es de vocación agroforestal. Entre las maderas preciosas que posee, se encuentran: el cedro, caoba y santa maría, son consideradas de segunda calidad el chicozapote, jovillo, luín, guasibán y cola de marrano entre otras.

A continuación se presenta el mapa de la cobertura forestal.

Mapa 5
Municipio de Sayaxché – Petén
Cobertura Forestal
Año: 2005



	Bosque de Latifoliadas		Asoc. Latifoliadas-Cultivos
	Bosque de Coníferas		Asoc. Coníferas-Cultivos
	Bosque Mixto		Asoc. Mixto-Cultivos
	Bosque Secundario/Arbustal		Asoc. Bosque Secundario/Arbustal
	Manglar		Área sin Cobertura Forestal

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- Año 2001.

La cobertura boscosa para el año 2003 era aproximadamente de 130,000 hectáreas naturales, dentro de los cuales se encontraban especies de latifoliadas y bosque secundario. Por la deforestación existente, se optó por crear áreas protegidas; entre ellas: Refugios de Vida Silvestre El Pucté, Petexbatún, Parque Nacional El Rosario, Monumentos Culturales Ceibal, Aguateca, Dos Pilas, Reserva biológica San Román y Zonas de Amortiguamiento Complejos I y II que hacen un total de 184,516 hectáreas.

Para el año 2003, el Instituto Nacional de Bosques (INAB), a través del Programa de Incentivos Forestales promovió el establecimiento de plantaciones forestales para la producción y protección, con 831.05 hectáreas que beneficia a 326 personas.

A pesar de esto, para el año 2005 en la investigación de campo se determinó que los bosques densos o cerrados disminuyeron, debido a la tala inmoderada de árboles, provocados en su mayoría por las plantaciones de palma africana sumado a la quema que realizan los agricultores y ganaderos.

La palma africana es un cultivo permanente que tiene en propiedad 10,750 hectáreas, su principal utilidad es la generación de materias primas para la elaboración de aceites y biocombustibles.

1.3.3 Hidrografía

El municipio de Sayaxché, cuenta con tres cuencas hidrográficas, que pertenecen a la vertiente del Golfo de México, compuesta por los ríos: Usumacinta, La Pasión y Salinas; que a la vez forman lagunas, riachuelos y arroyos, este recurso es de vital importancia para todas las actividades productivas, pero esencialmente para la agricultura y la ganadería.

A continuación se presentan las principales cuencas hidrológicas según áreas en hectáreas y en porcentajes.

Cuadro 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Principales Cuencas Hidrográficas, según Área en Hectáreas y Porcentaje
Año: 2005

Principales Cuencas	Sub-Cuencas	Área en Hectáreas	Porcentaje
Río Salinas	Área de captación río Salinas	24,315.13	10.10%
Río Salinas	San Román	65,216.46	27.09%
Río La Pasión	Laguna Petexbatún	38,064.36	15.81%
Río La Pasión	Área de captación río La Pasión	76,719.65	31.87%
Río La Pasión	Laguna Las Pozas	15,637.30	6.50%
Río Usumacinta	Área de captación río Usumacinta	20,764.15	8.63%
Total		240,717.05	100.00%

Fuente: Sistema de información Geográfico -SIG-, Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Año 2003.

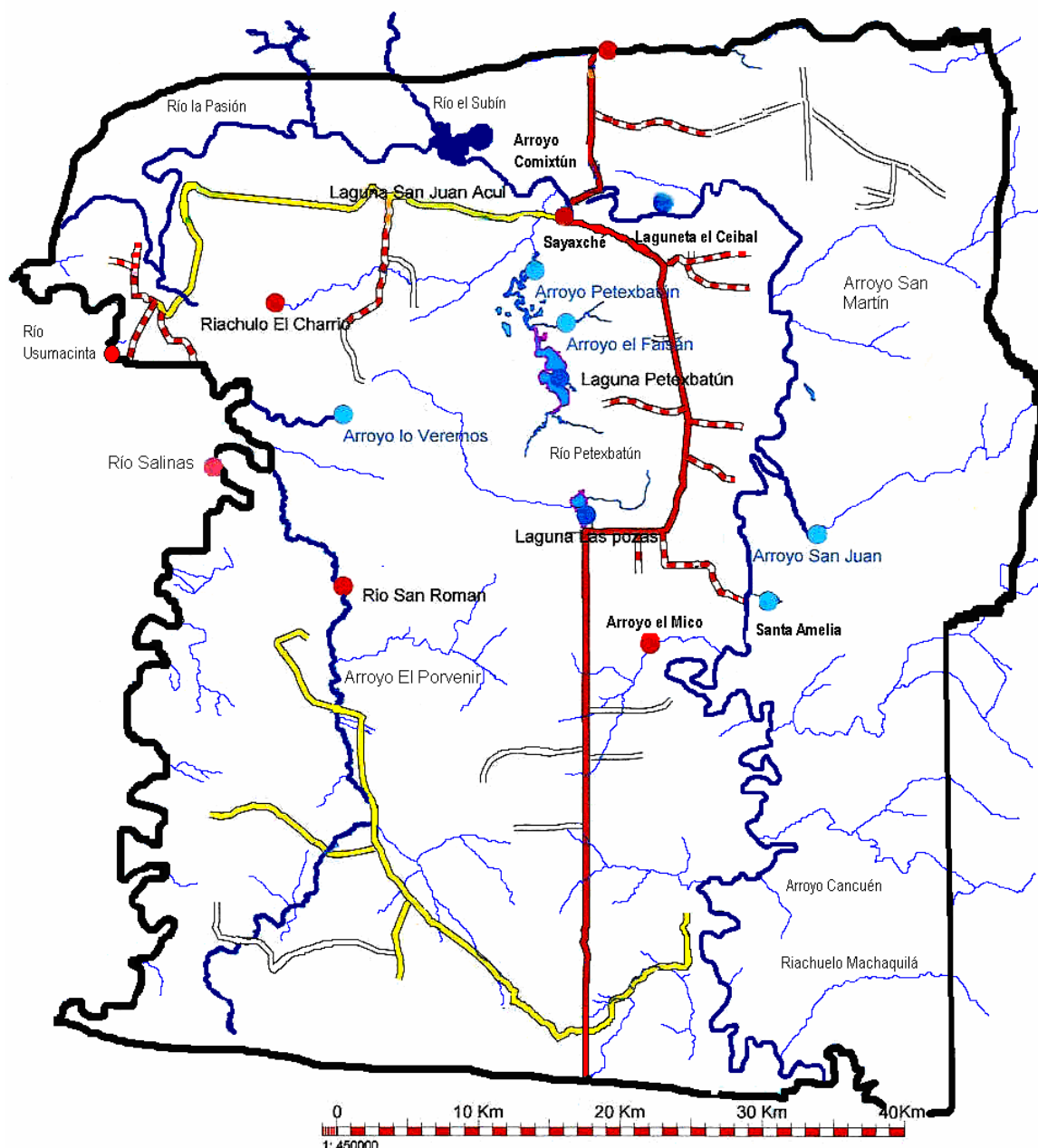
Geológicamente la mayor parte del territorio del municipio de Sayaxché forma una planicie aluvial de los ríos La Pasión, Salinas y Usumacinta, en donde ocupan una superficie total en el Municipio de un 54%, 37% y 9%, respectivamente, las cuales pertenecen a la denominada “Cuenca Sedimentaria de Petén”. Adicionalmente a los anteriores, existen otras cuencas hidrológicas, las cuales se detallan a continuación: Ríos: San Juan, Santa Amelia, El Subín, El Poxte, San Martín, Santa Isabel o Cancuén, Machaquilá, San Román; riachuelos: Agua Caliente, Chapayal, El García, Maculis, Aguateca, El Azufre, El Mico, Bejucal, El Azufrito, El Rosario, Concordia, El Caldero, El Imperio, San Diego, El Charío, El Faisán, La Sombra, San Ignacio, San Pablo, San Simón, Santa Clara y Ucanal.

Arroyos: Cantemó, El Caribe, El Puerquito, Pucté, El Curro, Itzán, San Félix, Comixtún, El Chorrillo, Ixcoché, Santa Marta, Covadonga, El Chorro, La

Majagua, Santa Mónica, Chalchinij, El Macabillero, La Miseria, Yaxtunilá, El Achiote, El Porvenir, Loveremos y Yucateco; Lagunetas: Agua Caliente, Chacrío, Iberia, San Juan Acul, Aguateca, Chiquihau, La Sombra, San Martín, Buena Vista, El Casco, Las Pozas, Soledad, Cantemó, El Chorro, Mangal, Tacistal, Caporales, El Rosario, Ojo de Agua, Tamarindito y la laguna Petexbatún.

El mapa seis presenta la localización de los ríos, lagunas, arroyos y riachuelos que conforman al Municipio.

Mapa 6
Municipio de Sayaxché - Petén
Lagunas, Ríos, Arroyos y Riachuelos
Año: 2005



Fuente: Municipalidad de Sayaxché, departamento de Petén. Año 2005.

A continuación se hace una descripción de los ríos más importantes, su formación, recorrido y localización, así como otras fuentes naturales de agua dulce que se encuentran dentro del Municipio:

1.3.3.1 Río Salinas

Corriente de agua que fluye entre los municipios de Chisec en Alta Verapaz y Sayaxché en Petén. Es el mismo río Chixoy o Negro que en el vértice fronterizo cambia de nombre a Río Salinas. En todo su curso serpenteado constituye la frontera con México. En su recorrido recibe varios afluentes entre ellos: San Román y Lo Veremos, siempre dentro del municipio de Sayaxché. Al oeste del sitio arqueológico Altar de los Sacrificios, al unirse con el río La Pasión forma el Usumacinta, que se encuentra ubicado a una latitud de 16°28'48" y una longitud 90°2'36", tiene una extensión aproximada de 122 kilómetros.

Al momento de la investigación de campo se observó que el caudal es permanente y en la época de invierno se eleva de nivel, se desarrolla la práctica de pesca artesanal; sin embargo, se encuentra contaminado con coliformes fecales debido a que parte de la población no utiliza letrina seca. Se utiliza como medio de navegación para el comercio de productos, así como para llegar al sitio turístico Altar de los Sacrificios.

1.3.3.2 Río La Pasión

Se origina de la afluencia de los ríos Santa Isabel o Cancuén y Sebol, se forma al norte de los rápidos del Santa Isabel, en su paso al noroeste, le afluye el arroyo Cancuén, en su curso recibe al riachuelo Machaquilá, por el norte le vierte el río San Juan y más abajo el arroyo San Martín, sigue en dirección al afluente de la laguna Petexbatún y Las Pozas; recibe al Subín y el riachuelo Pucté, pasa por el caserío La Florida, cambia al sur a la altura del paraje Santa Marta toma al noroeste, atraviesa el caserío La Anchura y la aldea El Porvenir,

ahí recibe al arroyo con el mismo nombre, luego al suroeste y al este del sitio arqueológico Altar de Los Sacrificios toma de este a oeste, para unirse después con el río Salinas, que es el origen del Usumacinta y límite parcial con México; se ubica a una latitud de 16°28'48" y a una longitud de 90°32'36", recorre una distancia aproximada de 270 kilómetros, en su mayor parte en el municipio de Sayaxché.

Al momento de la investigación se observó, que el río La Pasión se contamina por aguas negras provenientes de hoteles y hogares de la Cabecera Municipal y de desechos sólidos arrastrados en la época lluviosa. En la temporada de verano o seca, según comentarios de los pobladores, el nivel del agua baja considerablemente, sin afectar la navegación; mientras que en el invierno sube hasta abarcar las orillas utilizadas para parqueo de los microbuses, en el área urbana.

1.3.3.3 Río Usumacinta

Es considerado el mayor y más importante, tiene una longitud total aproximada de 1,100 kilómetros, por lo tanto, es el más largo y caudaloso de América Central y constituye la desembocadura de los ríos que forman el sistema fluvial más extenso del País. En el municipio de Malacatancito (Huehuetenango), el río Púcal, es el origen del río Chixoy o Negro, que constituye la fuente más lejana del Usumacinta.

Se forma de la confluencia de los ríos Salinas y La Pasión, al oeste del sitio arqueológico Altar de Los Sacrificios y se encuentra en los municipios de Sayaxché y La Libertad, lindero parcial con México hasta el vértice Usumacinta, conforme al Tratado de Límites con México del año de 1882, con una longitud aproximada de 195 kilómetros, navegables en su mayor parte a donde llegan embarcaciones de poco calado.

Al penetrar en el territorio mexicano se forman los rápidos de Tenosique dividiéndose en dos brazos, uno de los cuales desemboca en el golfo de México con el nombre de San Pedro y San Pablo. El otro se divide a su vez, en dos más, el primero de ellos en la laguna del Este o de Términos como río Palisada y el segundo, que conserva el nombre genérico de Usumacinta, se une al río Grijalva para finalizar en el golfo de México.

El Usumacinta es navegable de los rápidos de Tenosique hasta la laguna de Términos o el Golfo de México directamente en una extensión que se ha estimado en 530 kilómetros.

Por la unión de los ríos La Pasión y Salinas, este presenta leves áreas de contaminación debido a la aplicación de químicos de parte de los agricultores quienes realizan deforestación para el cultivo de los productos en la región.

Hace vértice en el municipio de La Libertad; por este lugar penetra el río Usumacinta en el territorio mexicano. Se localiza a unos 55 metros sobre el nivel del mar, a una latitud de $17^{\circ}15'12''$ y una longitud de $91^{\circ}26'22''$.

1.3.3.4 Río El Subín

Este río recorre principalmente los municipios de San Francisco, La Libertad y Sayaxché, todos del departamento de Petén. Se forma al este de la finca La Esperanza, al sureste de la cabecera del municipio San Francisco, recorre de noroeste a sureste y afluye el zanjón Ixpetó. Al cambiar al oeste, atraviesa la aldea El Subín, al norte de La Libertad y toma al sur, para pasar por el paraje Paso Real y cambia al oeste. Al este recorre la aldea de San Juan Acul, para luego desembocar en el río La Pasión. Se ubica a una latitud de $16^{\circ}33'44''$ y a una longitud de $90^{\circ}15'28''$ y tiene un recorrido aproximadamente de 76 kilómetros.

Durante la investigación de campo se observó que bajo el puente que comunica a Sayaxché con La Libertad pasa el río El Subín en donde existe contaminación, debido a las actividades que realizan los habitantes de las comunidades aledañas, tales como: lavar ropa y bañarse en dicho lugar. El caudal no es permanente, pero aún así se utiliza como abastecimiento de agua para los hogares; no es navegable y no tiene potencial pesquero.

1.3.3.5 Riachuelo Machaquilá

Recorre los municipios de San Luis y Sayaxché, Petén. Aunque con las características de río, para diferenciarlo del Machaquilá, tiene su origen en la zona suroeste de las montañas Mayas, al noroeste de la aldea Tzuncal, pasa al este del caserío Machaquilaíto el cual forma un semicírculo y toma rumbo noroeste; recibe varios caudales y tiene algunos rápidos. A dos kilómetros aguas arriba del paraje Tres Cruces y cinco km. aguas abajo del paraje Encajonado del Caldero, hay un terreno sujeto a inundación que finalmente desemboca en el río La Pasión.

Se localiza a una latitud de 16°08'38" y a una longitud de 90°01'55", recorre una distancia aproximada de 124 kilómetros.

Según comentarios de pobladores del lugar, utilizan el agua para consumo en los hogares, lavar ropa en las orillas y para aseo personal. Por lo tanto presenta un foco de contaminación por las actividades mencionadas anteriormente.

1.3.3.6 Río Petexbatún

Pertenece al municipio de Sayaxché, Petén, se forma en la desembocadura de la laguna Petexbatún al afluirle el riachuelo El Faisán, corre de sur a norte y recibe el riachuelo Chacrío, al norte de la Cabecera, para luego unirse al río La

Pasión; se localiza a una latitud de 16°31'57" y a una longitud de 90°11'26", recorre una distancia aproximada de 29 kilómetros en el Municipio.

En la visita de campo se observó que el río es navegable, tiene potencial turístico debido a que existen dos hoteles en la orilla, tiene caudal permanente y en la época de invierno sube de nivel.

1.3.3.7 Laguna Petexbatún

Pertenece al municipio de Sayaxché, Petén. En la parte norte, se encuentra el desagüe del río Petexbatún; se localiza a 120 metros sobre el nivel del mar, a una latitud de 16°25'50" y a una longitud de 90°11'15", tiene un área de 5.40 kms².

Tiene potencial turístico debido a su cercanía con el sitio arqueológico Aguateca y el hotel Chiminis Logde. No se observó contaminación al momento de la visita de campo, sin embargo, el agua no es cristalina por la profundidad; sube de nivel en la época de invierno.

1.3.3.8 Laguneta San Juan Acul

Es del municipio de Sayaxché, tiene un área de 2.3 kms², se localiza al lado sur del río La Pasión y al lado oeste de la aldea San Juan Acul.

Se utiliza como fuente de abastecimiento de agua de los hogares de la aldea San Juan Acul, tiene un grado de contaminación por las actividades de los habitantes, como lavar la ropa en la orilla y para el aseo personal.

1.3.3.9 Río San Martín

Atraviesa los municipios de San Francisco, Santa Ana y Sayaxché, Petén. Se origina al suroeste del caserío El Pacay, recibe varios afluentes y cambia su

curso de oeste a este; al este de la Cabecera Municipal de Sayaxché y de la laguneta Ceibal, para desembocar en el río La Pasión. Se localiza a una latitud de 16°31'50" y a una longitud de 90°02'08" y recorre una distancia aproximada de 37 kilómetros.

Por su cercanía a comunidades, las personas utilizan el agua para consumo propio, así como para aseo personal, además presenta focos de contaminación debido a la mala utilización de excretas lo que provoca enfermedades gastrointestinales y problemas en la piel.

1.3.3.10 Río San Román

Recorre los municipios de Chisec en Alta Verapaz y Sayaxché en Petén. Se origina de la unión de varias corrientes entre la sierra Chinajá y la montaña Rubelsanto, en la sierra de Chamá. En Chisec, corre de sureste a noroeste y le afluye el arroyo El Santo, recibe varios afluentes y toma su curso al noreste. Al recibir la quebrada Chinajá cambia su curso rumbo al norte, al sur con el arroyo Loveremos, en el paraje Boca de San Román y desemboca en el río Salinas, se localiza a una latitud de 16°21'50" y a una longitud de 90°22'12".

Durante la investigación de campo, se determinó que los habitantes de las comunidades cercanas utilizan el agua para lavar ropa, aseo personal y consumo por la falta de agua potable o pozos en los hogares. Al no hacer uso de letrinas y por la proximidad al afluente se contamina directamente con las heces fecales. Únicamente en la temporada de invierno sube de nivel.

1.3.3.11 Río Santa Amelia

Recorre los municipios de Poptún, San Luis y Sayaxché, Petén. Con el rumbo suroeste, recibe varios afluentes, entre ellos: el río Machaquilá, para

desembocar en el río La Pasión, se localiza a una latitud de 16°12'45" y a una longitud de 90°01'57", tiene un recorrido aproximado de 46 kilómetros.

De caudal permanente y en época de invierno aumenta de nivel; los pobladores cercanos al río lo aprovechan para uso doméstico, por las prácticas agrícolas existe deforestación en las riveras de los cuerpos de agua, lo que provoca que el agua se mantenga turbia.

1.3.3.12 Arroyo Cancuén

Se origina al oeste del riachuelo Machaquilá (que tiene todas las características de río, pero para diferenciarlo del río con el mismo nombre, localmente se le designó riachuelo), al noroeste del río Santa Isabel o Cancuén y del caserío Santa Isabel, en curso de norte a sur, luego con rumbo noreste a suroeste; para desembocar en el río de La Pasión, se encuentra ubicado a una latitud de 16°00'33" y a una longitud de 90°01'50", tiene un recorrido de siete kilómetros.

Utilizado para abastecimiento de agua de los hogares de las comunidades que integran la micro región El Pato, de caudal permanente y en invierno crece, navegable para botes pequeños, de contaminación moderada por la falta de letrinas, deforestación de las riveras y aplicación inadecuada de agroquímicos.

1.4 POBLACIÓN

El análisis de esta variable es de gran importancia, debido a que es necesario conocer el crecimiento de la misma para poder brindar de una forma adecuada los servicios básicos para el desarrollo del Municipio. Se tomarán en cuenta diversos factores como: población por área, etnia, edad, población económicamente activa y otras características.

La población de Sayaxché para el año 2005, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística –INE- se estima en 79,788, en el año 2002 fue de 55,578, en 1994 de 28,394 habitantes. Al comparar la proyección y el censo de 2002, existe un incremento de 24,210 personas y con respecto a los períodos 1994-2002 la misma se incrementó en 27,184 habitantes. La tasa de crecimiento anual del 1994-2005 es de 9.85%

Los datos de los censos y la proyección, muestran que la población del Municipio para el período 2002-2005 se incrementó en menor proporción con respecto a los años 1994-2002.

1.4.1 Por género

Según la información obtenida del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 asciende a 28,394 habitantes, el 52.19% pertenece al género masculino y un 47.81% al femenino; mientras que para el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 fue de 55,578 con un 51.32% y 48.68% respectivamente, adicionalmente según la proyección para el año 2005 se estima que la población ascenderá a 79,788, correspondiéndole a los hombres el 52.37% y tan sólo el 47.63% a las mujeres, por lo anterior según censos y proyección, el primero se mantiene constante y el segundo tiende a aumentar y a disminuir.

A continuación se describe el cuadro de la población por género, tanto para el área urbana como rural.

Cuadro 4
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Género
Años: 1994, 2002 y 2005

Género	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2005		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Masculino	1,920	12,898	52.19	3,614	24,907	51.32	5,295	36,490	52.37
Femenino	1,851	11,725	47.81	3,708	23,349	48.68	5,277	32,726	47.63
Total	3,771	24,623	100.00	7,322	48,256	100.00	10,572	69,216	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, y Proyección 2005 Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Según el cuadro anterior, para el censo de 2002 la población del área rural se duplicó en comparación con el de 1994, sin embargo, según el censo 2002 y proyección 2005, la población total crecería en un 43.56%, que se integra por sexo masculino 22.81% y femenino 20.75%. Se considera, que el mayor índice de crecimiento poblacional se vio afectado por la migración del área sur del país al Municipio, que se encontraban en busca de tierras y fuentes de trabajo.

Derivado del trabajo de campo se estableció que la muestra abarcó un total de 2,989 personas de las cuales el 53.36% corresponde al genero masculino equivalentes a 1,595 y el 46.64% pertenecen al sexo femenino con 1,394 personas.

1.4.2 Por edad

Se analizan los distintos rangos de edad existentes en el Municipio, los cuales permitirán hacer comparaciones ínter censales para determinar las variables absolutas en educación, población económicamente activa, natalidad y mortalidad entre otros.

En el siguiente cuadro se puede presenta la distribución de la población por rangos de edad, con sus respectivos porcentajes, según los censos poblacionales de 1994, 2002 y la proyección 2005.

Cuadro 5
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Rango de Edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Rango	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2005		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
0 a 14	1,782	12,310	49.63	3,337	24,683	50.42	4,536	33,550	47.73
15 a 64	1,909	11,930	48.74	3,760	22,501	47.25	5,665	33,901	49.59
65 y más	80	383	1.63	225	1,072	2.33	371	1,765	2.68
Total	3,771	24,623	100.00	7,322	48,256	100.00	10,572	69,216	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, y Proyección 2005 Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El cuadro muestra que para el año 1994 la población comprendida entre 0 – 14 años del área rural sobrepasaba a la urbana en un 87%, para el 2002 tuvo una tendencia ascendente que permitió llegar al 88% y para el año 2005 según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, éste porcentaje no varía debido a la relación de crecimiento que existió en ambas áreas.

La población que se encuentra en el rango de 15 a 64 años muestra para 1994, 2002 y 2005 que la mayor cantidad de habitantes se ubica en el área rural con una representatividad del 86% aproximadamente.

Según datos de los Censos 1994, 2002 y proyecciones 2005, las personas mayores de 65 años, se encuentran en el área rural con una concentración aproximada del 83%.

De acuerdo a la muestra tomada (510 hogares) en el Municipio, la mayor cantidad de la población se encuentra concentrada en el rango de 15 a 64 años y representa un 50.25% de la población total. Se determinó que en el área rural se agrupan más personas, por esta razón las necesidades socioeconómicas se incrementan en la misma medida.

1.4.3 Por área geográfica

A través de los años ha cambiado la división geográfica, en la cuál se distingue a la población en dos áreas: urbana y rural. La primera se constituye en los habitantes que residen en la Cabecera Municipal en donde se encuentran los principales comercios para la comunidad y además del Gobierno Municipal que dirige las funciones de todo el territorio. La segunda representa a la población de los caseríos, aldeas y fincas, en donde las personas realizan sus actividades agrícolas, pecuarias, entre otras. Para el año 2005 el crecimiento en el área urbana fue de 5.77% en comparación al censo 2002 y 37.79% para el área rural.

Debe mencionarse que en el censo de 2002, la población aumentó en 27,184 personas que equivale al 95.74%; en donde el área urbana representa un 13.17% y la rural 86.83% en comparación con el censo de 1994.

A continuación se presenta el cuadro con la clasificación de la población por área urbana y rural.

Cuadro 6
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Área Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Urbana	3,771	13.28	7,322	13.17	10,572	13.25
Rural	24,623	86.72	48,256	86.83	69,216	86.75
Total	28,394	100	55,578	100	79,788	100

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

A través de las proyecciones para el año 2005 del Instituto Nacional de Estadística –INE– se determinó que la población rural aumentó un 43.43% que representa el 86.75% del total de la población, dicha manifestación se debe a la concentración de tierras para la ganadería y agricultura. En el área urbana también se muestra un incremento de 44.39%.

Como resultado del trabajo de campo fueron entrevistadas 2,989 personas, de las cuales el área urbana contribuyó con 434 que representan el 14.50% y el área rural con 2,515 que equivalen a 85.50%.

1.4.4 Por grupo étnico

Por la importancia que han adquirido los grupos étnicos a partir de la firma de los Acuerdos de Paz, por el Gobierno de la República y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca, –URNG– en el año 1996 se hace necesario efectuar el análisis de las diferentes etnias existentes en el Municipio, dato que se presenta a continuación en el cuadro de la población por grupo étnico.

Cuadro 7
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2005

Grupo Etario	Censo 1994			Censo 2002			Encuesta 2005		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Indígena	1,488	14,298	55.60	1,735	33,229	62.91	113	1,738	61.95
No Indígena	3,075	9,533	44.40	5,587	15,027	37.09	322	816	38.05
Totales	4,563	23,831	100.00	7,322	48,256	100.00	435	2,554	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior se puede observar según la muestra realizada en el trabajo de campo, que la población indígena para el año 2005 presenta una variación de 58.62% con relación al XI Censo del año 2002, y 60.23% del 1994 comparado con el del 2002 decrece el porcentaje de dicha población con respecto al total. El grupo étnico más representativo en el Municipio es el Quekchí.

Aunado a lo anterior, la población del área rural mostró un comportamiento ascendente de 102.91%; con un aporte de la comunidad indígena de 70.93% y la población no indígena de 31.98%, de acuerdo a los censos de los años de 1994 y 2002.

Según muestra, se entrevistaron 2,989 personas de las cuales el 85.45% corresponde al área rural y el 14.55% a la urbana; asimismo, el 61.95% es indígena y el 38.05% no indígena geográficamente.

De éstos, el 68.05% pertenecen a personas indígenas y el 31.95% no indígena dentro de la cobertura del área rural, mientras la urbana 25.98% y 72.04% respectivamente.

1.4.5 Población Económicamente Activa –PEA-

Constituida por todas las personas en edad comprendida entre los 15 y 64 años de edad que trabajan o están en busca de empleo. A continuación se presenta el cuadro de la población económicamente activa por género y cobertura de área, así como la comparación entre los censos de 1994, 2002 y la encuesta realizada en el trabajo de campo junio de 2005.

Cuadro 8
Municipio de Sayaxché – Petén
Población Económicamente Activa por Género
Años: 1994, 2002 y 2005

	Censo 1994			Censo 2002			Proyección 2005		
Género	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Hombres	856	7,136	7,992	1,297	12,013	13,310	2,158	19,992	22,150
Mujeres	130	722	852	424	2,079	2,503	989	4,852	5,841
Total	986	7,858	8,844	1,721	14,092	15,813	3,147	24,844	27,991

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Para el año 1994 la Población Económicamente Activa –PEA- era del 31.15% del total de 28,394 habitantes, de éstos el 27.67% pertenecían al área rural y el 3.47% a la urbana. Esto refleja que el 68.85% representa a las personas que son económicamente inactivas; además, el campo es el lugar predominante de las actividades agrícolas y pecuarias entre otros, en donde se concentra la mayor parte de la economía del Municipio.

Según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 el porcentaje de la PEA fue del 28.45 %. Con esto se evidencia que existe un leve aumento del 0.78% para ese año, representados por 13,310 hombres corresponde a un 84% del total y 2,503 mujeres con un 16%, tanto para el área urbana y rural. Dichos datos demuestran, que a pesar de existir una población

total de 55,578 personas y una variación del 48.91% de incremento, el porcentaje de la población económicamente activa no fue tan significativo, sin embargo, el campo es el lugar predominante para la actividad económica del Municipio.

Para el año de la investigación de campo junio 2005, a través de la proyección se determinó que la PEA representa un 35.08% de 27,991 personas, lo que presenta un incremento del 6.63% con respecto al año 2002.

Para el área rural, 2,184 personas son del género masculino y 989 del femenino, mientras que en lo urbano, 4,852 son mujeres y 19,992 hombres. La tendencia sigue la misma trayectoria que en los dos censos 1994 y 2002 en que el campo es donde se encuentra la PEA. El empleo es "Utilización de un individuo por personas o instituciones para obtener su trabajo a cambio de un salario u otro tipo de pago".⁵

A continuación se muestra el cuadro de las fuentes generadoras de empleo por área geográfica y actividad productiva.

⁵ Microsoft Corporation. 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004: "Empleo". (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado 20 jul. 2005.

Cuadro 9
Municipio de Sayaxché – Petén
Empleo por Área Geográfica y Actividad Productiva
Según Encuesta
Año: 2005

Actividad	Población			Participación Porcentual		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Agrícola	89	1,186	1,275	32	78	71
Artesanal	101	26	127	35	2	7
Pecuaria	7	51	58	2	3	3
Comercio	22	13	35	8	1	2
Servicio	12	0	12	4	0	1
Otros	9	13	22	3	1	1
Sin empleo	45	228	273	16	15	15
Total	285	1,517	1,802	100	100	100

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

La mayor parte de la población en el área rural se dedica al sector agrícola representado por un 78%, en segundo lugar a la actividad pecuaria con un 3%, en el área urbana el comportamiento es diferente, la mayor parte de la población se dedica la actividad artesanal al reflejar un 35%, la actividad agrícola pasa en segundo plano con un 32% debido a que residen en el área urbana pero se trasladan al área rural para realizar esta labor y la tercera actividad principal es el comercio con un 8% del total de la población del área urbana.

Se determino que la población económicamente activa desempleada representa un 15% del total de la PEA.

1.4.6 Densidad poblacional

Se representa por el número de seres de la misma especie que viven por unidad de superficie. Indica el grado de concentración de individuos en el territorio. De acuerdo a los Censos poblacionales de 1994 y 2002, se estableció que la

densidad poblacional era de siete y 14 habitantes por kilómetro cuadrado respectivamente.

Para el año 2005 de acuerdo a las proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística –INE- se muestra que es de 20 habitantes por kilómetro cuadrado por lo que se establece que la densidad del Municipio es baja comparada con la nacional la cual es de 117.

1.4.7 Vivienda

Uno de los factores importantes en el estudio de la población, es la vivienda, ésta puede ser examinada de acuerdo a la propiedad, ubicación por área geográfica y estructura física.

El siguiente cuadro compara la situación de la vivienda desde el punto de vista de la ubicación geográfica, de acuerdo a los Censos de 1994, 2002 y Proyección 2005 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cuadro 10
Municipio de Sayaxché – Petén
Vivienda por Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

Area	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Urbana	636	12.08	1,368	13.99	1,752	13.17
Rural	4,628	87.92	8,411	86.01	11,546	86.83
Total	5,264	100.00	9,779	100.00	13,298	100.00

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

Según los datos del cuadro anterior el incremento de los hogares entre 1994 y 2002 es de un 85.77% y entre el año 2002 y 2005 los mismos aumentaron en un 35.98%. Se evidencia que la población muestra una tendencia creciente y

genera una densidad demográfica para migrar hacia las áreas protegidas, por contar éstas con grandes extensiones de tierra, como se observó en la visita de campo, por esta razón el área rural cuenta con mayor cantidad de población.

En el siguiente cuadro se presenta el régimen de propiedad de la vivienda del Municipio.

Cuadro 11
Municipio de Sayaxché – Petén
Régimen de Propiedad de la Vivienda
Años: 2002 y 2005

Régimen de Tenencia	Censo 2002	%	Encuesta 2005	%
Propia	8,779	89.77	449	88.04
Alquilada	269	2.75	32	6.27
Otro	731	7.48	29	5.69
Total	9,779	100.00	510	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En el cuadro anterior no se presenta información estadística para el año de 1994 en este rubro por no encontrarse detallada en los datos del censo.

Para el año 2002 el régimen de tenencia de vivienda se desglosa en propia 89.77, en alquiler 2.75 y de otro tipo 7.48%. Esto indica que la mayoría de la población poseía un lugar estable para habitar.

En la encuesta realizada en el Municipio se estableció que 449 hogares de la muestra seleccionada tienen vivienda propia, mientras que 32 tienen que alquilar la casa de habitación y en otro tipo de tenencia se estableció 29 hogares.

Se infiere que la mayoría de pobladores cuentan con casa propia, esto puede ser debido al bajo costo de la tierra y a la abundancia de la misma en la región.

La información acerca de la composición estructural de las viviendas para el año de 1994 no existe, sin embargo para 2002 las edificaciones se componían de la siguiente manera; paredes de madera 75.15%, de block 11.02%, bajareque 12.85% y otros materiales 0.98%.

Con los datos obtenidos en la encuesta el 82% de las viviendas se encuentran construidas con paredes de madera, de la misma manera un 16% es de block y el 2% están elaboradas de bajareque o bambú.

Los techos en el año 2002 se componían de lámina de zinc 48.87%, palma o manaco 49.42%, otros materiales 1.71%.

Según la encuesta realizada el material utilizado para la construcción de los techos predomina la lámina de zinc con un 52%, el 45% es de palma de manaco.

En el año 2002 los pisos eran de tierra 62.80%, cemento 15.24, otros materiales 21.96%.

Según encuesta el piso se encuentra de la siguiente manera: un 67% es de tierra, el 27% de cemento y el resto es de materiales como: madera, piso cerámico y de granito.

1.4.8 Niveles de ingreso

Según investigación de campo se determinó que las principales fuentes de ingresos para la población, lo constituyen las actividades productivas que se

encontraron en el Municipio, distribuidas en agrícolas, artesanales, pecuarias y otras.

Dentro de los niveles de ingreso de los habitantes, se tienen los siguientes datos de acuerdo a información recabada:

Cuadro 12
Municipio de Sayaxché – Petén
Rango de Ingreso Mensual por Familia
Según Encuesta
Año: 2005

Rango	Familias, encuestadas	%
De Q. 0.00 a Q. 500.00	184	36.00
De Q. 501.00 a Q.1,000.00	214	42.00
De Q.1,001.00 a Q.1,500.00	82	16.00
De Q.1,501.00 a Q.2,000.00	25	05.00
De Q.2,001.00 a Q.3,000.00	3	00.59
De Q. 3001.00 a Q.4,000.00	2	00.41
De Q. 4,001.00 en adelante	-	-
Total	510	100 00

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

El cuadro anterior, muestra el total de familias encuestadas en la investigación de campo, distribuidas por nivel de ingresos percibidos mensualmente.

1.4.9 Niveles de pobreza

La pobreza es la carencia de lo necesario para el sustento de la vida; es decir, que es la insatisfacción de alimentación, vivienda, vestido, educación y salud, básicos para una vida digna.

“Según la Estrategia de reducción de la pobreza elaborada por el gobierno de Guatemala en el año 2001, se determinó al Municipio como de alta incidencia de pobreza y pobreza extrema a nivel departamental, con 69.67% de pobreza general y 27.26% de pobreza extrema”.⁶

Según el diagnóstico municipal, se determinó que existen enormes carencias en los aspectos de salud, educación, seguridad ciudadana, caminos rurales, ingresos y servicios: agua potable, rastros, mercado, tren de aseo, drenajes, electrificación, plantas de tratamiento de desechos sólidos, entre otros, lo cual es necesario atender urgentemente para reducir los niveles de pobreza y pobreza extrema en que se encuentra la población de Sayaxché.

Uno de los principales desafíos para la reducción de la pobreza general y en el futuro la erradicación de la pobreza extrema en el Municipio, es asegurar la producción y elevar la productividad agropecuaria y de manera inmediata, la atención de las necesidades básicas insatisfechas de la población indígena y rural.

El Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, en su Informe Nacional de Desarrollo Humano Guatemala 2005, indica que el consumo privado promedio anual per-cápita, se encuentra alrededor de Q.15,400.00, que es igual a casi tres veces el valor de la canasta básica vital (costo del consumo bajo el cual las personas se consideran pobres) y más de seis veces la canasta básica de alimentos (bajo el cual se es pobre extremo). En consecuencia, determina que la población con un límite de consumo de Q.5,780.00 es pobre, mientras con Q.2,560.00 lo considera extremadamente pobre.

⁶ Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-. Estrategia de Reducción de la Pobreza. Año 2003. Página 57.

En la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que el promedio de miembros por hogar, es de seis personas, por lo que al multiplicar el ingreso mensual máximo de cada rango (ver cuadro 12) por doce meses y dividirlo entre los integrantes, se obtiene el límite de consumo per capita anual. En consecuencia, el total de 505 hogares (99%) que se ubican en los rangos de ingresos mensuales comprendidos de Q.0.00 a Q.2,000.00, se consideran extremadamente pobres y únicamente cinco familias (representa el uno por ciento) son pobres, por superar el límite de consumo per capita anual de Q.5,780.00 que indica Naciones Unidas.

1.4.10 Migración

Se considera como el desplazamiento con traslado de residencia de los individuos desde un lugar de origen a otro de destino, esto implica el cruce de un límite geográfico.

El municipio de Sayaxché ha sufrido a través de los años un afluente considerable de inmigrantes de manera permanente, provenientes de diversos departamentos de la república de Guatemala; a través de la investigación de campo realizada, se obtuvo la siguiente información: de Alta Verapaz proviene el 40.98%, le siguen en menor cantidad, Baja Verapaz, Escuintla y Jutiapa que conforman a su vez, el 13.55%.

Los principales motivos encontrados para dicho desplazamiento son: la búsqueda de tierras para cultivos 39.02%, trabajo 27.65% y tenencia de tierras 33.33%.

1.4.11 Religión

A través de la observación de campo se constató que la población del área urbana cuenta con una Iglesia Católica y nueve Evangélicas. Además, en la mayoría de las comunidades, por lo menos existe un centro de congregación religiosa.

Se observó que el Municipio es un pueblo con costumbres y creencias religiosas, el Patrono del lugar es San Antonio de Padua, y en honor a él se celebra la feria del cinco al trece de junio.

A continuación se describe la forma en que está conformada la población según religión, por área urbana y rural.

Cuadro 13
Municipio de Sayaxché – Petén
Población por Religión, Según Área Urbana y Rural
Año: 2005

Religión	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Católica	33	37	237	56	270	53
Evangélica	31	35	159	38	190	37
Otra	12	13	25	6	37	7
No tiene	13	5	0	0	13	3
Totales	89	100	421	100	510	100

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

De acuerdo a datos obtenidos se determinó, que tanto en el Área Urbana, como en las comunidades prevalece la religión Católica con un 53%, la Evangélica en 37%, otras con el 7% y un 3 % manifestó que no profesa religión alguna.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La estructura agraria ha adquirido importancia en Guatemala a partir del año 1842 con los cultivos de exportación y por otro lado con la producción de granos alimentarios en regiones menos fértiles.

“La resolución de la estructura agraria es un proceso complejo, que abarca múltiples aspectos de la vida rural, desde la modernización de las modalidades de producción y del cultivo, hasta la protección del ambiente, pasando por la seguridad de la propiedad, la adecuada utilización de la tierra y del trabajo, la protección laboral y una distribución mas equitativa de los recursos y beneficios del desarrollo”.⁷

En esta variable se presenta la tenencia, concentración y uso de la tierra en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Son derechos que tiene el productor de la tierra que trabaja. Las formas de tenencia identificadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE- son las siguientes:

Se entiende por propia a la tierra que el productor trabaja y es dueño de la misma. Arrendada, se da en el momento en que el productor realiza pagos por el uso de la misma.

Colonato es la tierra que el productor aprovecha en calidad de colono y comunal en donde los habitantes hacen uso del terreno a explotar como miembros de una comunidad y cuya propiedad es de todos.

⁷ Gobierno de la República de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca. Acuerdos De Paz, Acuerdos Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Año 1996. Página 80.

El proceso de adjudicación y legalización de tierras se realizó inicialmente en Sayaxché a través de la Empresa de Fomento y Desarrollo Económico de Petén –FYDEP–, al ser clausurada, la responsabilidad se trasladó al Instituto Nacional de Transformación Agraria –INTA–.

A partir del año 2003, el proceso de legalización es responsabilidad del Fondo de Tierras, éstas se adjudican por medio de empresas contratadas quienes ofrecen sus servicios, entre las cuales se encuentran: Asesoría Profesional de Petén, Agrotecnia y Servicios Agroforestales y Servicios Técnicos de Petén.

En el año 2005, la entidad que tiene a cargo la legalización de la tenencia de la tierra en el Municipio, es la Unidad Técnica Jurídica y PROTIERRA (UTJ/PROTIERRA), con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD–, quienes trabajan en el levantamiento topográfico de los predios, para posteriormente ser escriturados y adjudicados a los beneficiarios.

A continuación se presentan las formas de tenencia de la tierra, registradas por el Instituto Nacional de Estadística –INE– en los Censos Agropecuarios de los años 1979, 2003 y encuesta 2005.

Cuadro 14
Municipio de Sayaxché – Petén
Formas de Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2005

	Tamaño de Fincas	Tipo de Tenencia			%
		Propia	Arrendada	Otros	
Censo 1979	Microfincas	24	1	4	1.97
	Subfamiliares	98	196	134	29.12
	Familiares	112	18	13	9.73
	Multifamiliares				
	Medianas	803	2	61	58.91
	Grandes	4	0	0	0.27
	Totales	1,041	217	212	100.00
Censo 2003	Microfincas	8	16	6	0.52
	Subfamiliares	734	1,346	260	40.78
	Familiares	1,915	139	24	36.21
	Multifamiliares				
	Medianas	1,273	5	6	22.38
	Grandes	6	0	0	0.11
	Totales	3,936	1,506	296	100.00
Encuesta 2005	Microfincas	2			0.45
	Subfamiliares	173	10	11	43.50
	Familiares	137	7	3	32.96
	Multifamiliares				
	Medianas	99		4	23.09
	Grandes	0	0	0	0.00
	Totales	411	17	18	100.00

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

El cuadro anterior muestra que la forma de tenencia de la tierra predominante en el año de 1979, así como en los años 2003 y 2005 es la propiedad privada, que representan un 71%, 69% y 92% respectivamente. Seguidamente, se encuentra la condición de arrendamiento la cual aumentó en un 11% entre 1979 y 2003, y en encuesta representa un 4% del total de la muestra. Mientras, en otros existió una disminución del 9% al comparar los censos y de acuerdo a la investigación de campo constituye un 4%.

La disminución en la representatividad en la propiedad privada se debió al incremento en número de fincas, al iniciarse el proceso de legalización a través de títulos supletorios, adjudicaciones hechas por el Estado, herencia o desmembraciones.

En cuanto a la forma de tenencia arrendada, el aumento porcentual es consecuencia de la falta de recursos económicos de quienes la necesitan, para adquirirla en propiedad privada. Al estar en estas condiciones, permite al arrendatario no desembolsar el valor total del bien, sino realizar únicamente un pago anual de Q.200.00, con el cual logra cubrir sus necesidades familiares.

Por último el porcentaje que se refiere a otros, lo constituyen las personas que no están en condiciones de adquirir la tierra en forma propia ni arrendada. Por lo tanto la tenencia de la misma es bajo usufructo que cancelan la mínima cantidad de Q.50.00 a la Municipalidad.

1.5.2 Concentración de la tierra

Se refiere a la posesión de grandes extensiones de tierra por pocos propietarios, y por el contrario pequeñas cantidades en poder de muchos, fenómeno dicotómico de latifundio-minifundio, la forma de cómo esta distribuida la tierra es útil ya que determina el grado de concentración de la misma e influye en la forma de explotación.

Para efectos de estudio las unidades productivas investigadas con relación al régimen de tenencia de la tierra se dividen por estratos de acuerdo a la clasificación utilizada por el Instituto Nacional de Estadística –INE- en los censos agropecuarios efectuados en los años de 1979 y 2003 los que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 4
República de Guatemala
Tamaño de las Unidades Económicas
Según extensión de Terreno

Estrato	Tipo de unidad productiva	Extensión
I	Microfincas	De una cuerda de 625 varas a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares medianas	De una a menos de 20 caballerías
V	Multifamiliares grandes	De 20 y más caballerías

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

Con base en la información anterior, los tamaños de las fincas encontradas en el Municipio fueron: microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas.

Las técnicas más usuales para medición de la concentración de la tierra en un lugar geográfico son: Curva de Lorenz, que mide la desigualdad relativa; y el Coeficiente de Gini que cuantifica el grado de concentración a través de un valor.

El siguiente cuadro presenta el número de fincas y la extensión que ocupan por estrato, según censos de 1979, 2003 y datos obtenidos en la encuesta 2005, para determinar la concentración de la tierra.

Cuadro 15
Municipio de Sayaxché - Petén
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Años: 1979, 2003 y 2005

	Fincas	Fincas	%	en	%	de	Superficie	$X_i(Y_i+1)$	$(X_i+1)Y_i$
Censo 1979	Micro fincas	29	1.97	6.31	0.00	1.97	0.00	0.00	0.00
	Subfamiliares	428	29.12	1,731.33	1.29	31.09	1.29	2.54	0.15
	Familiares	143	9.73	5,940.12	4.42	40.82	5.71	177.52	52.66
	Multifamiliares	870	59.18	126,772.00	94.29	100.00	100.00	4,082.00	571.00
	Totales	1,470	100.00	134,449.76	100.00			4,262.06	623.81
Censo 2003	Micro fincas	30	0.52	15.21	0.01	0.52	0.01	0.00	0.00
	Subfamiliares	2,340	40.78	8,463.79	4.07	41.30	4.08	2.12	0.41
	Familiares	2,078	36.22	61,735.72	29.71	77.52	33.79	1,395.53	316.28
	Multifamiliares	1,290	22.48	137,588.35	66.21	100.00	100.00	7,752.00	3,379.00
	Totales	5,738	100.00	207,803.07	100.00			9,149.65	3,695.69
Encuesta 2005	Micro fincas	2	0.45	0.75	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
	Subfamiliares	194	43.50	680.00	3.67	43.95	3.67	1.65	0.00
	Familiares	147	32.96	4,963.00	26.77	76.91	30.44	1,337.84	282.26
	Multifamiliares	103	23.09	12,897.00	69.56	100.00	100.00	7,691.00	3,044.00
	Totales	446	100.00	18,540.75	100.00			9,030.49	3,326.26

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

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayor concentración de la tierra se encuentra en las fincas familiares y multifamiliares medianas, lo cual demuestra que no existe una equitativa distribución de la tierra, según los resultados obtenidos en la encuesta, los cuales se presentan a continuación; para el censo de 1979 el 94.29%, al año 2003 el 66.21%, y en la muestra del 2005 el 69.56% de la superficie pertenece al sector latifundista y el 5.71%, 33.79% y el 30.44% al sector minifundista respectivamente, se puede observar como el poder económico del latifundista vuelve a tomar auge en apoderarse de la mayor parte de tierra y concentrarla en pocas manos.

1.5.2.1 Coeficiente de Ginni

Para demostrar esta tendencia y medir con mayor grado de precisión la concentración de la tierra se calcula el índice de Ginni, a través del cual se mide la tenencia del recurso y significa que cuanto más se acerca el coeficiente encontrado a cero existe una desconcentración y mientras más se aleja existe una concentración de la tierra. Para ello se toma en cuenta el tipo y la extensión de la finca.

A continuación se detalla la fórmula en la que se calcula dicho índice:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i(Y_i + 1) - \text{Sum } (X_i + 1)Y_i}{100}$$

En donde:

X_i = el número de fincas representada en porcentaje acumulado

Y_i = la superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

Al sustituir los valores del censo de 1979 se tiene el siguiente índice:

$$1979 \quad CG = \frac{4,262.06 - 623.81}{100}$$

$$CG = 36.38\% = 0.3638$$

El coeficiente anterior se encuentra más cercano a cero, esto indica que para el año de 1979 existía una desconcentración de la tierra y es consecuencia a que el número de fincas que poseían el 94.29% de tierras equivalen al 59.18% del total existente.

Al reemplazar los valores del censo de 2003 en la fórmula se obtiene:

$$2003 \quad CG = \frac{9,149.65 - 3,695.69}{100}$$

$$CG = 54.54\% = 0.5454$$

El coeficiente de Ginni que se obtiene al reemplazar los datos del censo de 2003 se encuentra más cercano al uno, el resultado muestra una concentración de tierra en las fincas multifamiliares ya que representan el 22.48% del total y poseen el 66.21% de la extensión de tierra. Al relacionar los datos con los del año 1979 se puede determinar que las fincas subfamiliares crecieron en 11.66% en relación al número pero en cuanto a extensión el aumento fue únicamente del 2.78%, las familiares y multifamiliares tuvieron un incremento del 63.19% en cantidad y en extensión de 53.30%, lo que demuestra que la distribución no es equitativa.

Al colocar los valores derivados de la muestra se obtiene la siguiente relación:

$$2005 \quad CG = \frac{9,030.49 - 3,326.26}{100}$$

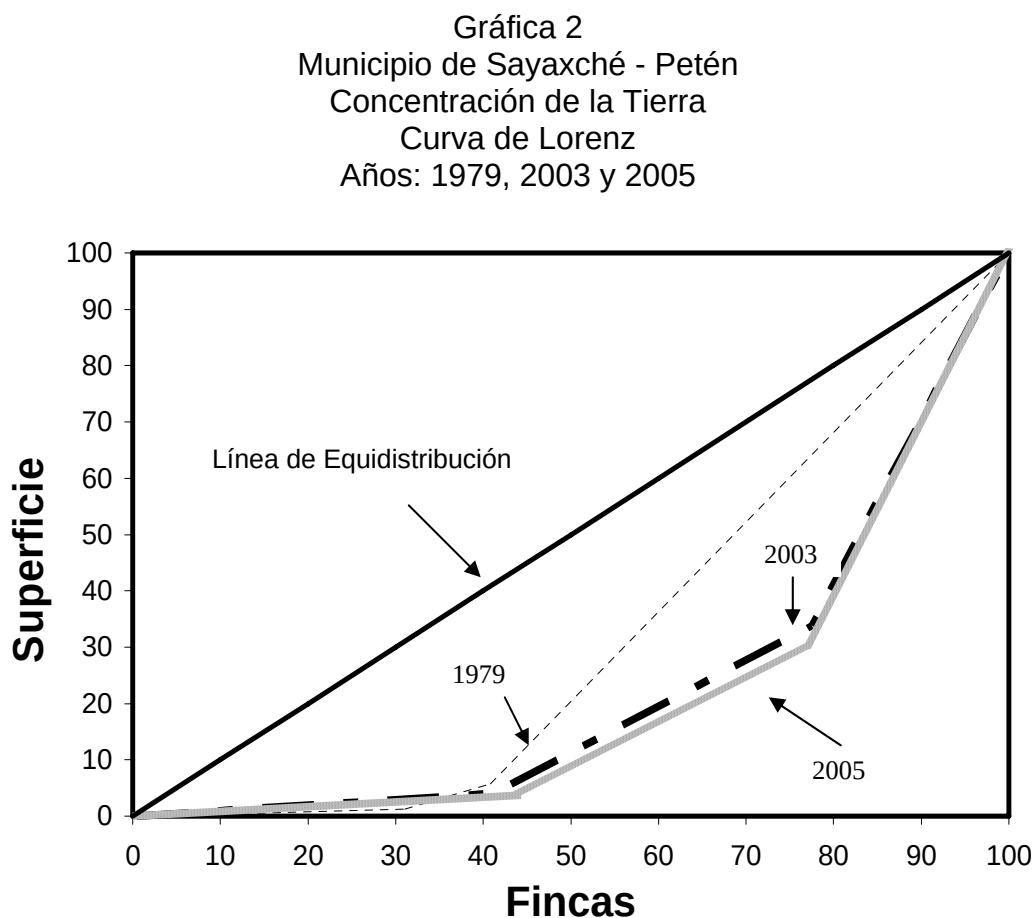
$$CG = 57.04\% = 0.5704$$

Para el año 2005 la tendencia es la misma que en 2003 esto es consecuencia a que las fincas subfamiliares aumentaron en un 2.72% en número pero la extensión disminuyó en un 0.40%, mientras que las multifamiliares crecieron en un 0.61% pero la extensión se incrementó en 3.35%.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

La distribución de la tierra se puede apreciar gráficamente a través de la curva de Lorenz, donde se observa que, cuanto más se aleja la curva de la línea de equidistribución, se enfatiza la concentración de tierra en pocas manos y se acentúa la gravedad del problema.

La siguiente gráfica muestra la evolución de la concentración de la tierra de 1979 a 2005.



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

Para 1979 existía una mejor distribución del recurso tierra comparado con los años 2003 y 2005, en donde cada persona poseía fracciones de tierras distribuidas equitativamente, mientras, que durante el período 2003 al 2005 se da mayor concentración de la tierra en pocas manos, debido al surgimiento de la producción de la palma africana y otros para desarrollar la actividad pecuaria en los estratos de fincas familiares y multifamiliares, lo cual propició a los agricultores vender sus parcelas y obtener una fuente de trabajo estable que además les permitió percibir un salario para mejores condiciones de vida, mismo que no era percibido a través de sus cosechas.

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

Es el aprovechamiento que se le da al suelo según sea su vocación, utilizados para cultivos anuales ó temporales, como: maíz, frijol, arroz, hortalizas y flores.

La superficie utilizada en cultivos temporales, se clasifica en sembrada, rastrojo, preparación y en descanso.

Los permanentes y semi permanentes, son aquellos cultivados por largos períodos y no necesitan ser plantados de nuevo después de cada cosecha, como: el cacao, café, arbustos frutales, etc., tienen la misma clasificación de los anuales o temporales.

La superficie utilizada en pastos, se subdivide en cultivados para corte, pastoreo y los naturales. Y la superficie dedicada a bosques y montes clasificada en explotados y no explotados y montes o chárrales, que son áreas cubiertas por matorrales y arbustos.

A continuación se presenta el cuadro que describe el uso, explotación y potencialidades de la tierra.

Cuadro 16
Municipio de Sayaxché – Petén
Uso Actual de la Tierra, Según Área en Hectáreas y Porcentaje
Año: 2005

Grupo	Clasificación	Área en ha	Porcentaje
Infraestructura	Centros poblados	197.3	0.08%
Cultivos	Cultivos anuales agricultura limpia	80,930.8	33.62%
Cultivos	Otros cultivos, pastos cultivados	4,880.7	2.03%
Pastos/matorrales	Pastos naturales y matorral	57,269.5	23.79%
Bosque natural	Latí foliadas, coníferas, bosque secundario	87,927.4	36.53%
Cuerpos de Agua	Lagos, lagunas y otros (Lénticos)	1,191.4	0.49%
Humedades y tierras inundables	Humedad con cobertura boscosa	1,865.6	0.78%
Humedades y tierras inundables	Otras humedades	6,455.0	2.68%
Total		240,717.7	100.00%

Fuente: Sistema de Información Geográfica SIG, (SEGEPLAN) 2003.

En base al cuadro anterior se puede observar que el uno por ciento aproximadamente del territorio de Sayaxché es ocupado por los habitantes, según el estudio realizado en el 2003, por SEGEPLAN se explota el 57.4% del territorio para actividades destinadas a la agricultura y la ganadería, mientras que el área destinada a bosques es mínima.

A continuación se presenta el uso actual y potencial de los suelos para los años de 1979, 2003 y la investigación de campo de junio 2005.

Cuadro 17
Municipio de Sayaxché – Petén
Uso Actual y Potencial de los Suelos
Años: 1979, 2003 y 2005

Tipo de Cultivo	Censo 1979			Censo 2003			Encuesta 2005		
	No. Fincas	Superficie Manz.	%	No. Fincas	Superficie Manz.	%	No. Fincas	Superficie Manz.	%
Cultivo anual	1,582	30,470	23	6,785	107,789	49	377	5,563	30
Cultivo permanente	546	893	1	266	1,891	1	0	0	0
Pastos	583	15,230	11	1,182	45,481	21	54	7,601	41
Bosques y montes	1,002	87,002	64	1,525	44,899	21	5	2,225	12
Otras tierras	1,298	1,722	1	2,290	18,499	8	10	3,152	17
Totales	5,011	135,317	100	12,048	218,559	100	446	18,541	100

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

El cuadro anterior refleja un incremento en el porcentaje de tierra utilizada en cultivos anuales, de un 23% en 1979, para un 49% en el 2003 y 31% en el 2005; los cultivos permanentes no muestran diferencia entre censos de 1979 y 2003 y en encuesta no se identificó.

La superficie utilizada para pastos según censos 1979 y 2003 comprendía de un 11% a 21% y 41% para encuesta, mientras que en lo que respecta a la superficie de bosques y montes presentó porcentajes del 64, 21 y 12; respectivamente, otras tierras representaron un 1%, 8% y 17%.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los servicios que se prestan a la población y que sirven para cubrir necesidades básicas, entre ellos: la salud, agua potable, educación, carreteras, etc. en algunos casos estos son prestados por empresas privadas o estatales. Éstos representan para los pueblos desarrollo y crecimiento económico proveen

bienestar y facilitan las actividades cotidianas que en general permiten tener mejores condiciones de vida a través de la aplicación de la tecnología.

Conforme a los Acuerdos de Paz, el Estado debe impulsar políticas sociales que tiendan a incrementar la cobertura de los servicios básicos en la población.

1.6.1 Agua

El vital líquido es esencial para la existencia del ser humano, se constató en el municipio de Sayaxché, que únicamente la Cabecera Municipal cuenta con el servicio de agua entubada y en las comunidades se abastecen por medio de otras fuentes hidrológicas, el principal problema con éste tipo de abastecimiento es la contaminación a las que están expuestas las personas, principalmente los niños, pues ésta es una de las principales causas de morbilidad del Municipio. Entre éstas se pueden mencionar las siguientes:

Cuadro 18
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicio de Agua y Cobertura de las Comunidades
Año: 2005

Tipo Abastecimiento	No. Comunidad	No. Familias	Población	% Población	% Comunidades	
Censo 2002	Servicio					
	Domiciliar	23	2,660	12,814	23.06%	15.23%
	Llena Cántaros	1	121	583	1.05%	0.66%
	Aljibes	5	359	1,729	3.11%	3.31%
	Pozo Bomba					
	Manual	0	0	0	0.00%	0.00%
Total	29	3,140	15,126	27.22%	19.20%	
Año 2005	Servicio					
	Domiciliar	17	3,154	15,252	28.19%	10.69%
	Llena Cántaros	16	1,142	7,585	14.02%	10.06%
	Aljibes	8	436	2,501	4.62%	5.03%
	Pozo Bomba					
	Manual	7	619	2,950	5.45%	4.40%
Total	48	5,351	28,288	52.28%	30.18%	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE y Estadísticas de la Municipalidad de Sayaxché, departamento de Peten 2005.

De acuerdo al censo del año 1994, no se clasificaron las formas de abastecimiento de agua y únicamente se consideró que 907 hogares, que representan el 17.23%, contaban con dicho servicio.

Para el año 2002 y 2005 (censo e información de la Municipalidad), se establece un incremento del 65.52%, en lo referente a la cantidad de familias y a nivel de población el 87.02%, debido que en la mayoría de casos, los centros poblados se expandieron y absorbieron aldeas ó caseríos cercanos o bien se produjo la constitución de nuevas comunidades.

Aunado a lo anterior, para el año 2,002 el nivel de cobertura era del 18.83% y en el 2005 aumenta en un 31.17%, del total de las comunidades constituidas según el año de estudio.

Para ambos años el 81.17% y 68.83% de los hogares deben obtener el líquido por medio de ríos, arroyos, lagunas o aguadas, por lo que deben caminar varios kilómetros para abastecerse.

Es necesario mencionar que ninguno de los sistemas de abastecimiento recibe tratamiento de purificación, tanto en las comunidades rurales como en la Cabecera Municipal.

En el siguiente cuadro se realiza la distribución del servicio de agua por área urbana y rural de acuerdo a la investigación realizada:

Cuadro 19
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicio de Agua por Área Urbana y Rural
Año: 2005

		Tipo de Servicio					Total
	Área	Entubada	Pozo	Ríos	Nacimiento	Otros	
Censo 2002	Urbana	1,158	131	48	0	31	1,368
	Rural	1,502	3,753	2,707	0	449	8,411
	Total	2,660	3,884	2,755	0	480	9,779
Encuesta	Urbana	67	10	0	0	1	78
	Rural	67	227	81	29	28	432
	Total	134	237	81	29	29	510

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística INE e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

En los últimos años la población del Municipio, ha tenido que recurrir a diversas formas de obtener agua para consumo humano, por lo que el cuadro anterior muestra la forma en que los pobladores lo obtienen, según Censo e Investigación de campo únicamente el 27.20% y el 26.27% la reciben por medio del servicio que presta la Municipalidad y el restante 72.80% y 73.73% deben recurrir a pozos, ríos, nacimientos y otros.

Por lo anterior, las comunidades que cuentan con servicio de agua (desconocen la diferencia entre potable y entubada, debido a esto, existe discrepancia entre los datos de la Municipalidad y la investigación de campo), deben pagar una cuota mensual de Q.10.00, sin importar el consumo, el mismo es deficiente y no cumple con el mínimo control de calidad, lo que incide en que la población padezca de enfermedades gastrointestinales e infecciones de la piel.

1.6.2 Energía eléctrica

La distribución de la energía eléctrica está a cargo de la Distribuidora de Energía de Oriente S.A. –DEORSA-, la cual cubre una potencia de 90 kilovatios. Los cobros son realizados a través de la Municipalidad por medio de la lectura de contadores de consumo de energía. Este servicio está disponible en las áreas urbana y rural, aunque en esta última no cubre su totalidad, por lo tanto, los pobladores deben recurrir a la adquisición de paneles de energía solar o plantas de generación a base de combustibles fósiles.

Debido a la necesidad de poseer energía eléctrica, se implementó la utilización de energía solar, donde el área rural es la que adquiere más paneles; para el año 2002, fueron tres hogares los que obtuvieron dicho servicio en el área urbana y 436 para la rural; según la investigación de campo, solo en el área rural, se encontraron 33 hogares que utilizan ese tipo de energía.

En lo que respecta a la encuesta, se estableció en el área urbana un total de 60 hogares que cuentan con el servicio de energía eléctrica y en la rural 115.

A continuación se presenta el cuadro comparativo de la cobertura poblacional en cuanto a generación de energía.

Cuadro 20
Municipio de Sayaxché –Petén
Servicio de Energía Eléctrica
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Censo 1994				Censo 2002				DEORSA 2005			
	Con servicio	%	Sin servicio	%	Con servicio	%	Sin servicio	%	Con servicio	%	Sin servicio	%
Urbana	386	66	310	7	1.086	51	300	4	1.351	58	401	4
Rural	199	34	4.369	93	1.035	49	7.358	96	979	42	10.567	96
Total	585	100	4.679	100	2.121	100	7.658	100	2.330	100	10.968	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. IX Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y datos estadísticos Unión Fenosa DEORSA-DEOCSA, Departamento Distribución Petén 2005.

Basándose en el cuadro anterior se puede observar que para el año 1994, el total de hogares que contaban con energía eléctrica era de 585 (11.1%), distribuidos para el área urbana en 386 hogares (66%) y en el área rural 199 (34%). En el año 2002 el servicio aumentó en un 182.12% (700 hogares) para el área urbana y en 420.10% (836) para la rural, o sea que de acuerdo a los datos proporcionados por DEORSA para el año 2005, el número de hogares que poseían el servicio eran 2,330 que equivale al 22.63% del total de 13,298 viviendas, porcentaje que continua bajo.

1.6.3 Salud

La administración y prestación del servicio, está representada por la Dirección de Área de Salud de Petén Sur-occidental, cuenta con la Cooperación Técnica de Médicos de Cuba a partir del año 2000.

Según la Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social e investigación de campo, la cobertura de servicios prestados por éste y los centros privados al año 2005, corresponden al 81% del total de la población. El porcentaje obtenido se determinó, mediante la fórmula correspondiente a las consultas anuales (64,628), dividido la población proyectada para el año 2005 (79,788), multiplicado por cien.

De acuerdo a la investigación de campo, la infraestructura de salud para el año 2005, cubre el 74% de la población, el cual se presta en dos consultas diarias: una en la mañana y otra en la tarde; dentro de los servicios se pueden mencionar: atención médica en los centros asistenciales, área urbana y rural, jornadas médicas de vacunación preventiva a niños menores de cinco años, capacitación a promotores y comadronas, medicamentos mínimos, control de enfermedades, jornadas de vacunación antirrábica canina y atención de situaciones de emergencia. Existe un centro de salud por cada 2,125 personas y esto refleja deficiencia en la prestación del servicio.

Se estableció que la infraestructura a junio de 2005, está conformada por un Hospital tipo “A”, ubicado en la Cabecera Municipal, cuenta con 10 camas para pediatría, nueve en medicina interna, siete en cirugía, ocho para ginecología y dos incubadoras para atender nacimientos prematuros.

Asimismo, cuenta con 27 centros de convergencia, de los cuales 14 son presupuestados, estos son atendidos por una persona permanentemente que algunas veces es un enfermero titulado, funcionan por contrato y otras son atendidos por promotores de APROFAM; y 13 sin presupuesto que están al cuidado en última instancia por una persona de la comunidad, encargada de proporcionar este servicio aunque carezca de experiencia en este ámbito.

En los servicios privados se confirmó que existen tres clínicas y cuatro farmacias, localizadas en el área urbana.

Por falta de presupuesto no se tiene capacidad de abastecimiento en medicinas para seguimiento de tratamientos, materiales médicos necesarios para cubrir emergencias en traumatología, así como la inexistencia de una sala de intensivos.

La tasa de mortalidad general del Municipio es del 4%, mientras que la infantil representa el 21%, causada por las diferentes enfermedades: infecciones respiratorias, enfermedades estomacales, malaria, anemia, enfermedades de la piel y otras.

El Ministerio de Salud Pública registra una tasa de natalidad del 39%, que comprende los casos que atienden regularmente en los diferentes centros de salud y en el hospital ubicado en la Cabecera Municipal.

Se determinó que existe un 50% de morbilidad debido a enfermedades respiratorias, gastrointestinales, así como malaria y sus derivados; provocadas por las precarias condiciones de saneamiento y salud encontradas en las comunidades.

A continuación se describe la clasificación de los centros de convergencia, según información obtenida en la Jefatura del Área de Salud, del año 2003 al 2004.

Tabla 5
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros de Convergencia por Comunidad
Años: 2003 – 2004

No.	Habilitados	No.	Sin Presupuesto
1	Mario Méndez	1	Manos Unidas
2	El Tumbo	2	Sepes
3	Río Pasión	3	El Paraíso
4	Río Salinas	4	Semuy
5	Tierra Blanca	5	San Miguel El Alto
6	La Ceiba	6	El Ramonal
7	El Pato	7	Entre Ríos
8	Santa Isabel	8	Juan Caribe
9	La Reinita	9	Santa Elena
10	Las Pacayas	10	Camelias
11	Nueva Libertad	11	El Mirador
12	Rancho Alegre	12	El Tucán
13	Nueva Esperanza	13	Arroyo Chinajá
14	Las Pozas		

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Área de Salud, Sayaxché, Petén. Años 2003 y 2004.

Se comprobó que la clasificación de dichos centros para el año 2005, con respecto al número y comunidades en donde funcionan no han sufrido variación alguna, con relación al año 2004 por lo que se infiere que no existen proyectos para la construcción de centros de salud en beneficio de la población.

1.6.4 Educación

El municipio de Sayaxché cuenta con 59 escuelas de nivel pre-primaria, 200 de primaria, 10 Institutos de Educación Básica y seis de diversificado. La cobertura de la educación está a cargo del Ministerio de Educación por medio de la Dirección Departamental de Educación, Comisión Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica -IGER- que

cubren el 31%, y el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo –PRONADE- con el 69%.

A continuación se presenta el cuadro de distribución de establecimientos educativos por área.

Cuadro 21
Municipio de Sayaxché – Petén
Distribución de Establecimientos Educativos por Área
Año: 2005

Tipo	Establecimientos		
	Urbana	Rural	Total
Privados	5	3	3
Públicos	15	252	267
Total	20	255	270

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación, año 2005 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Con base a la información anterior se pudo determinar que el 93% de los establecimientos se encuentran ubicados en el área rural y un 7% en la Cabecera Municipal, de los cuales un 97% son establecimientos públicos.

1.6.4.1 Niveles de escolaridad

La escolaridad es un conjunto de conocimientos adquiridos por una persona al momento de asistir a un centro educativo.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los niveles de escolaridad que se estableció en la población total según los censos de 1994, 2002 y la información proporcionada por la Dirección Departamental de Educación para el año 2005, por lo que se consideran inscritos y no inscritos.

Cuadro 22
Municipio de Sayaxché – Petén
Nivel de Escolaridad del Total de Población en Edad Escolar
Años: 1994, 2002 y 2005

Nivel	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Ninguno	10,670	50.73	17,973	43.88	23,904	53.33
Preprimaria	526	2.50	377	0.92	3,982	8.88
Primaria	9,133	43.42	19,780	48.29	14,310	31.92
Medio	686	3.26	2,682	6.55	2,348	5.24
Superior	19	0.09	147	0.36	282	0.63
Totales	21,034	100.00	40,959	100.00	44,826	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, y de la Dirección Departamental de Educación, año 2005.

Según datos de la Dirección Departamental de Educación, el nivel primario decreció en un 16.37% con relación al censo del 2002 y al de 1994 en un 11.5%; el nivel medio disminuyó en 1.31% y aumentó en 1.98% en comparación a los censos 2002 y 1994 respectivamente; el nivel superior, presenta un crecimiento de 0.27% y 0.54% con respecto a los censos mencionados.

A continuación se presenta el cuadro con los datos de la población en edad escolar por nivel educativo de acuerdo al rango de edad y área.

Cuadro 23
Municipio de Sayaxché – Petén
Población Total en Edad Escolar por Nivel y Área
Año: 2005

Edades de cada Nivel Educativo	Población en Edad Escolar					
	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Preprimaria (De 5 a 6 años)	657	11	4.300	11	4.957	11
Primaria Niños (De 7 a 12 años)	1.809	31	11.841	31	13.650	31
Primaria Adultos (De 19 y más años)	1.775	30	11.624	30	13.399	30
Básicos (De 13 a 15 años)	790	13	5.172	13	5.962	13
Diversificado (De 16 a 19 años)	909	15	5.949	15	6.858	15
Totales	5.940	100	38.886	100	44.826	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación, año 2005 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Como se puede observar en el cuadro anterior el Municipio tiene una población en edad escolar del 56% $[(44,826/79,788) \times 100]$ y el sector joven es el que demanda atención educativa en los diferentes niveles. En el área rural se encuentra el 87% de las personas y el 13% se ubica en la Cabecera Municipal.

1.6.4.2 Población inscrita

La constituyen todos los alumnos que se encuentran inscritos, según el Ministerio de Educación en las diferentes escuelas e institutos. A continuación se presenta el cuadro de población estudiantil por nivel y área.

Cuadro 24
Municipio de Sayaxché – Petén
Población Estudiantil Inscrita por Nivel y Área
Año: 2005

Nivel	Inscritos					
	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Preprimaria	528	19	3,454	19	3,982	19
Primaria Niños	1,889	68	12,370	70	4,259	69
Primaria Adultos	51	2	0	0	51	0
Básicos	219	8	1,437	8	1,656	8
Diversificado	92	3	600	3	692	3
Total	2,779	100	17,861	100	20,640	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación, año 2005 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Con base a la información anterior se pudo determinar que del total de la población inscrita el 13.46% corresponde al área urbana y el 86.54% a la rural esto se debe a que según datos encuesta el 86.75% del total de la población se ubica fuera de la Cabecera Municipal

1.6.4.3 Cobertura y déficit

Se entiende por cobertura a la cantidad o porcentaje de personas que tienen acceso a los servicios. Mientras que déficit es la falta de prestación de los mismos que se juzgan necesarios.

Con base a datos obtenidos en la clasificación de la población en edad escolar y alumnos inscritos, se presenta el cuadro que contiene la cobertura y déficit por nivel y área del Municipio.

Cuadro 25
Municipio de Sayaxché – Petén
Cobertura y Déficit de Educación
Año: 2005

Nivel	Cobertura %			Déficit %		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Preprimaria	80.37	80.33	80.33	19.63	19.67	19.67
Primaria Niños	104.42	104.47	104.46	-4.42	-4.47	-4.46
Primaria Adultos	2.87	0.00	0.38	97.13	100.00	99.62
Básicos	27.72	27.78	27.77	72.28	72.22	72.23
Diversificado	10.12	10.08	10.09	89.88	89.92	89.91
Total	46.78	45.94	92.72	53.22	54.06	107.28

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación, año 2005 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

De acuerdo a la información anterior, se determinó, que la cobertura educativa general en la Cabecera Municipal es del 46.78% y en el área rural es de un 45.94%, por lo que se estableció un déficit del 53.22% y 54.06% respectivamente. La misma en primaria es mayor del 100% debido a que incluye estudiantes inscritos que se encuentran fuera del rango de edad para este nivel.

El mayor porcentaje en déficit se presenta en primaria para adultos con un 99.62%, debido a que dedican el tiempo completo a trabajar para obtener los ingresos familiares que cubren únicamente las necesidades básicas y contribuye la falta de interés a la asistencia de programas de alfabetización; para los niveles básicos y diversificado es del 72.23% y 89.91% respectivamente, esto se debe a la carencia de establecimientos en el Municipio, por tal razón se ven obligados a trasladarse a estudiar a las cabeceras departamentales como Cobán y Flores.

Sin embargo, es de mencionar que existe diferencia entre los niveles de primaria, básicos y diversificado, debido a que la cobertura es superior para los niños del área urbana y rural, consecuencia de que la mayor parte de la

población al adquirir el diploma de sexto grado, opta por ayudar en el ingreso económico familiar, o bien, migran hacia diversos departamentos en búsqueda de empleo o mejor posición monetaria.

En relación al porcentaje de deserción y repitencia se estima que es aproximadamente de un 33 y 15% respectivamente, se considera que las causas principales de este fenómeno son la barrera del lenguaje que desmotiva a los educandos al no comprender los temas impartidos y los cultivos estacionarios que tienen como consecuencia que los niños sean retirados de las escuelas para ser explotados como mano de obra no remunerada

Aunado a la cobertura educativa se presenta la distribución de los maestros para el año objeto de estudio, en el cuadro siguiente.

Cuadro 26
Municipio de Sayaxché – Petén
Distribución de Maestros por Nivel Educativo y Área
Año: 2005

Nivel	Maestros		
	Urbana	Rural	Total
Preprimaria	23	151	174
Primaria Niños	83	541	624
Primaria Adultos	2	0	2
Básicos	10	53	63
Diversificado	4	26	30
Total	116	692	893

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental de Educación, año 2005 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Con base a la información presentada en el cuadro anterior, se estableció que en el área urbana, los establecimientos públicos son atendidos por un promedio de seis maestros por entidad y en el área rural tres maestros por escuela.

1.6.4.4 Alfabetismo y analfabetismo

Se refiere a las personas que saben y no saben leer, el alfabetismo en la población del Municipio, muestra un crecimiento, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 27
Municipio de Sayaxché – Petén
Alfabetismo y Analfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2005

Población	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2005	%
Alfabeto	6,437	45.01	22,690	55.80	1,960	70.66
Analfabeta	7,865	54.99	17,973	44.20	814	29.34
Total	14,302	100.00	40,663	100.00	2,774	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

Según comparación del censo de 1994 con el 2002, la población analfabeta disminuye en 10.79% por tanto el número de personas que saben leer y escribir aumentó en el mismo porcentaje, debido al apoyo de CONALFA a través de Christian Children Fund, con el proyecto La Pasión y la existencia de IGER, radiodifusora que transmite la educación vía radio.

Al comparar el año 2002 con la información obtenida por medio de la encuesta en 2005, se determinó que la población analfabeta presenta un decremento del 14.86%, esto se debe a que se tiene mayor acceso a la educación, porque en la mayoría de las comunidades, según se pudo constatar, cuentan como mínimo con una escuela y la importancia que la población le ha dado a la educación.

1.6.5 Drenajes

Por la falta de programas e infraestructura para el tratamiento de las aguas servidas, las mismas se encuentran a flor de tierra, por lo que la contaminación

percibida en el lugar es evidente a simple vista; por este motivo todos los afluentes de agua se encuentran con un alto grado de coliformes fecales que generan insalubridad y enfermedades a los pobladores.

La cobertura de este servicio en el año 1994, según Censo de población, muestra que el 2.87%, de hogares contaban con drenajes, para el año 2002 se estableció un 0.56%, lo que corresponde a un decremento ínter censal del 2.31%.

En el 2005, según información proporcionada por el Alcalde Municipal en entrevista realizada, el 50% de las viviendas en la Cabecera, tienen acceso a la red de drenajes, con el grave problema que las aguas negras desembocan en el río la pasión y en algunos barrios se observó que las aguas corren a flor de tierra, constituyéndose en un foco de contaminación, para la población.

Al analizar los censos de los años 1994 y 2002 de los domicilios con acceso a la red de drenajes, y la información obtenida por la Municipalidad en el 2005, se estableció que éstos se concentran en la Cabecera Municipal, según lo anterior, se deduce que un 50% de habitaciones en el área urbana no cuentan con el servicio de drenajes así como la totalidad del área rural, lo que contribuye a que la población sea susceptible a enfermedades gastrointestinales y epidérmicas.

1.6.6 Servicio sanitario

Los servicios sanitarios son indispensables para los hogares, debido a que un sistema adecuado de los mismos, ayuda a elevar los niveles de salubridad en la población y con ello evitar la contaminación del medio ambiente.

Por la falta de drenajes en el Municipio, la población opta por utilizar fosas sépticas y letrinas, los cuales predominan en el área rural. A continuación se

muestra el cuadro comparativo de los diferentes tipos de servicios sanitarios con los que cuentan los hogares del Municipio.

Cuadro 28
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios Sanitarios
Años: 2002 y 2005

Descripción	Censo 2002				Encuesta 2005			
	Urbana	%	Rural	%	Urbana	%	Rural	%
Porcelana	180	13.91	120	1.44	13	16.67	7	1.62
Letrina o pozo ciego	891	68.86	4,267	51.31	60	76.92	336	77.78
Otros	81	6.26	30	0.36	1	1.28	7	1.62
No utilizan	142	10.97	3,899	46.89	4	5.13	82	18.98
Total	1,294	100.00	8,316	100	78	100.00	432	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

El cuadro anterior muestra, en comparación con los años 2002 y 2005, un incremento en el porcentaje de viviendas que utilizan el servicio sanitario, el mayor está representado por el uso de letrina o pozo ciego tanto en el área urbana como rural en un 8.06% y 26.47% respectivamente, esto repercute en un decremento de hogares que no lo utilizan, en la Cabecera Municipal el 5.84% y las comunidades en un 27.91%.

1.6.7 Servicios de extracción de basura

Para el año 1994, en el Municipio no se contaba con un servicio Municipal para la extracción de basura, por lo tanto las personas utilizan la quema de los desechos, además de tirarla en cualquier sitio.

En el año 2002, se implemento el servicio municipal y privado de extracción de basura para el área urbana; no obstante los hogares del área rural emplean la quema y tiran los desechos en cualquier lugar.

Para el año 2005 debido a que la Municipalidad no cuenta con un sistema de recolección de basura, éste es proporcionado por una persona particular que visita los hogares dos veces por semana a un costo promedio de Q.3.00 por bolsa grande, el cual puede variar por la cantidad a recolectar. Según encuesta realizada, el 10% de los hogares del área urbana lo utilizan, el resto de la población la quema, la entierran o la botan en terrenos baldíos. La basura es trasladada a un terreno municipal, donde el proceso de tratamiento de desechos sólidos, entre ellos productos de papel, plástico, metal, vidrios, escombros y desechos tóxicos procedentes de procesos industriales, hospitales e incluso hogares particulares, es rudimentario que consiste en quemarla.

1.6.8 Biblioteca municipal

El área urbana cuenta con una biblioteca administrada por la Municipalidad, ubicada en el parque central; por la falta de asignación de recursos materiales y financieros, posee escaso material bibliográfico, el equipo de cómputo disponible no recibe mantenimiento y la instalación no es idónea para brindar el servicio.

1.6.9 Instalaciones deportivas

Se pudo establecer que antes de 1994, el Municipio no contaba con la infraestructura necesaria para la recreación de los pobladores, debido a iniciativas de autoridades municipales y otras entidades, para el año 2005 ya se cuentan con las siguientes instalaciones: nueve canchas de básquetbol construidas de concreto, de las cuales cuatro están ubicadas en la Cabecera Municipal y las restantes se encuentran distribuidas en las comunidades de El Pato, Entre Ríos, Nueva Libertad, Rancho Alegre y El Mirador, para practicar

actividades deportivas como: fútbol, básquetbol entre otros. Se posee un rodeo municipal en el Barrio La Pista, que está circulado con block y la tribuna está construida con graderíos de madera, en el que se organizan torneos de jaripeo.

Durante la investigación de campo se pudo constatar que estaba en proceso la construcción de un estadio municipal, pero fue suspendida por la administración de la Municipalidad. Así mismo, se observó que en la mayoría de las comunidades existen canchas de fútbol aficionado.

1.6.10 Rastro

Desde 1994, el único rastro que existe el Municipio fue construido por la Municipalidad, éste no cuenta con los requerimientos mínimos de salubridad e inspección sanitaria para el destace y manejo de ganado.

1.6.11 Cementerios

El cementerio de la Cabecera Municipal está ubicado en el barrio El Centro, desde el año 1994, tiene una extensión aproximada de una manzana; es el único que cuenta con las condiciones necesarias en servicio e infraestructura, cabe mencionar que no existe cobro alguno por el uso del mismo. También se obtuvo información, que la mayoría de las comunidades rurales tienen áreas destinadas para dicho uso, pero no poseen las características necesarias para ser catalogados como tal.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere a los medios o servicios con los que cuenta un lugar para efectuar sus transacciones productivas y comerciales, con instalaciones y tecnología adecuada, las cuales permiten el crecimiento de la economía de la región.

La infraestructura que posee el Municipio no tiene mayor grado de desarrollo y de alguna manera impide el avance de su economía interna, este aspecto al ser limitado en el lugar, determina que la actividad productiva sea débil.

1.7.1 Sistemas y unidades de riego

Según información obtenida en las encuestas, a través de los años los agricultores han utilizado únicamente, el agua producida por las lluvias para irrigar sus cultivos, esto debido a las condiciones económicas del Municipio, que no permiten tener acceso a mejores condiciones tecnológicas como riegos por goteo o aspersión.

1.7.2 Centros de acopio

Según observación de campo, se determinó que en el Municipio existen centros de acopio de productos agrícolas y están localizados en el área urbana, en los cuales se almacenan: maíz, frijol, pepitoria, chile jalapeño, productos recolectados durante las distintas épocas de cosecha.

El buen funcionamiento de dichos centros, es importante debido a que se constituyen como recolectores de los productos en las distintas comunidades de Sayaxché, para luego venderlos a precios favorables de acuerdo a la intermediación del mercado.

1.7.3 Vías de acceso

La vía de acceso principal a Sayaxché es la ruta 11 que conecta al Municipio con la carretera Interamericana (CA-13 y 14) por la parte norte y sur respectivamente.

Aún la mayoría de comunidades en el Municipio, se conectan a través de caminos balastrados, los cuales en temporada lluviosa se tornan difíciles de transitar, además, existen comunidades cuyo acceso es por medio acuático.

1.7.4 Puentes

Son estructuras que se utilizan como vía de camino sobre un río o valle. En el Municipio existen puentes desde el año 1994, los que son utilizados como vías de comunicación entre las diversas comunidades, los mismos no se encuentran en óptimas condiciones, éstos están contruidos de madera y otros combinados con estructura metálica. Entre los puentes que se encuentran en estas condiciones se pueden mencionar: el que está ubicado camino a San Román, el que cruza el Río Subin, entre otros.

Por la cantidad de afluentes de agua, existen varios puentes de paso que se encuentran ubicados sobre pequeños arroyos que atraviesan las carreteras.

Sin embargo para el año 2005, no se logró establecer proyectos concretos, para la construcción o ampliación de puentes.

Otro medio que sirve de puente, es el Ferry Boat , de este medio de transporte existen dos utilizados en dos rutas: la primera va de la Cabecera Municipal a las comunidades que integran la micro región de Mario Méndez y el segundo, el más importante, es el que comunica al Municipio con la Cabecera Departamental por medio de la ruta 11.

En los Ferry Boat se transportan vehículos medianos y pesados, por este servicio la Municipalidad cobra un arbitrio que se constituye en una de las fuentes de mayores ingresos que percibe el Municipio

1.7.5 Telecomunicaciones

Hasta finales de 1999 existían aproximadamente 160 líneas autorizadas por la Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones -GUATEL- pero a partir del año 2000, la misma se convierte en una empresa con capital privado y cambia de denominación a Telecomunicaciones de Guatemala –TELGUA-. Adicionalmente, con la conversión de la empresa estatal en privada 37 comunidades se benefician con la instalación de teléfonos comunitarios, los cuales benefician a los vecinos de las mismas, así como a los poblados aledaños; a partir del año 2002 y durante el año 2005 la cobertura de telefonía móvil proviene de las empresas: TELGUA y Comunicaciones Celulares, S.A. –COMCEL-.

Según información obtenida de la Municipalidad, en el año 2005 se cuenta con un aproximado de 500 viviendas con dicho servicio proporcionado por Telecomunicaciones de Guatemala, lo que indica que en cinco años ha triplicado su cobertura; detallándose a continuación la prestación del mismo: Telefonía fija, Cabecera Municipal 620 líneas, área rural 15.

Teléfonos del Norte satelital 12, Móvil COMCEL 37, estaciones de radio cultural, comercial y religiosa en banda FM, Radio periódicos dos, servicio de televisión por cable, dos.

En base a la investigación de campo realizada, se presenta el cuadro que contiene la cobertura de telefonía por área urbana y rural.

Cuadro 29
Municipio de Sayaxché – Petén
Cobertura de Telefonía por Área Urbana y Rural
Año: 2005

Área	Con servicio telefónico					Sin Servicio	
	Residencial	Celular	Comunal	Total	%		%
Urbana	15	33	8	56	19.31	26	11.82
Rural	25	9	200	234	80.69	194	88.18
Total	40	42	208	290	100.00	220	100.00

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

En base al cuadro anterior, se establece que el nivel de cobertura es del 19.31% y 80.69% para las áreas urbana y rural; mientras que el porcentaje de hogares que no cuentan con el servicio es del 11.82% y 88.18% respectivamente, para el total de hogares encuestados.

1.7.6 Transporte

Funcionan dos rutas de transporte de la empresa Fuentes del Norte: vía Cobán y otra por Flores, con un costo de Q.90.00 y Q.115.00 respectivamente con horarios de 7:00 y 19:00 horas. Se estableció que para llegar a las comunidades que no están a la orilla de la carretera, las personas se transportan a través de vehículos con palangana (pick ups), este es un medio de locomoción que no está permitido legalmente.

El transporte regulado conformado por 30 microbuses, cancelan una cuota por concepto de licencia de operación de Q.80.00 anuales. El costo del servicio oscila entre Q.2.50 y Q.20.00 de acuerdo al lugar de destino.

Además, existen Asociaciones de Taxistas (20 unidades), Moto taxis y Microbuseros Urbanos de Sayaxché, cada una con 11 unidades

respectivamente. El valor del transporte urbano es de Q.1.00 para los usuarios de los microbuses, Q.5.00 por los moto taxis y Q.10.00 los taxis.

1.7.7 Carreteras

El Municipio posee una carretera asfaltada de 69 kilómetros de distancia, que va del límite con el departamento de Alta Verapaz hasta la Cabecera Municipal, con la cual se benefician las siguientes comunidades: La Ceiba, La Torre, El Tucán, Nueva Esperanza, Santa Rosa La Laguna, El Mirador, Cruce Semuy, Susan Meimi Mitch, Las Camelias, El Paraíso, Las Pozas, Nuevo Cobán, Tierra Linda, El Edén y la Felicidad.

Asimismo, existe otro tramo de carretera asfaltada que comunica a Sayaxché con el municipio de la Libertad de 15 kilómetros de distancia, el cual beneficia a las comunidades de Rancho Alegre y El Subín, el resto tienen vías de acceso que únicamente se encuentran balastradas y caminos vecinales que comunican de un centro poblado a otro. Existen caseríos que a la fecha de investigación de campo, no tenían rutas entre las que se pueden mencionar: El Puerquito, Buenos Aires, El Caoba y San Román II.

Uno de los principales accesos al Municipio desde la capital es por Alta Verapaz, el cual consta de 401 kilómetros asfaltados, que conducen hasta la Cabecera Municipal. También se puede llegar por el departamento de Izabal, que cuenta con 506 kms. de carretera asfaltada entre la Ciudad Capital y la Cabecera Departamental, para acceder a Sayaxché se debe recorrer 65 kms. para llegar hasta la orilla del río La Pasión, y luego atravesar un ferry-boat para estar en la Cabecera Municipal.

1.7.8 Pista de aterrizaje

El Municipio posee una pista de aterrizaje, la cual tiene capacidad de recibir naves bimotores, durante la investigación de campo, se encontraba en malas condiciones debido a que está construida con terracería y sin un puesto de control que permita el adecuado arribo de las aeronaves.

1.7.9 Mercados

La Cabecera Municipal, cuenta con dos mercados formales y una red de ventas informales en las calles principales. El primero, se estableció antes de 1994, el cual está ubicado en el barrio El Centro frente a las instalaciones de la Alcaldía Municipal, su estructura es precaria, debido a que la construcción es de madera, que con el transcurrir del tiempo se ha deteriorado; en su interior se tienen instalados locales que ofrecen a sus clientes artículos de vestuario, calzado, carnicerías y utensilios para el hogar entre otros.

A partir del 2003, se inició la construcción del “mercado nuevo” como lo llaman los vecinos, se encuentra en el barrio La Esperanza, cuenta con una estructura adecuada; los puestos tienen la comercialización de verduras, legumbres frescas, frutas, así como la venta de vestuario entre otros artículos. Cabe señalar que existen locales disponibles para las personas que deseen instalar un negocio en el lugar.

Sin embargo, para el año 2005 dicho mercado no es ocupado en su totalidad, ya que los pobladores no están acostumbrados a utilizarlo debido a la distancia.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por grupos que velan por el desarrollo de las comunidades, asimismo de la producción de bienes y servicios; se estableció la existencia de comités y asociaciones, que son indispensables para el crecimiento económico.

Estas organizaciones surgen ante necesidades que demanda la población, tanto sociales, económicas, culturales, deportivas, y otros que el Estado no atiende de forma inmediata.

1.8.1 Sociales

Son grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar social. Su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario.

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES)

Son los representantes de las comunidades ante la Municipalidad, se iniciaron en el Municipio en el año 2002, previamente a obtener la Personalidad Jurídica, deben inscribirse en el libro del Registro Civil de la Municipalidad, según La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No.11-2002 y Acuerdo Gubernativo No. 461-2002. En el año 2003, legalmente se encontraban registrados ochenta y cuatro COCODES, noventa y uno en el 2004, y a junio de 2005, de noventa y un consejos inscritos 26 actualizaron datos, debido a cambios en el Órgano de Coordinación.

Las comunidades trabajaban a través de Comités Pro Mejoramiento, quienes velaban por el bienestar social, cultural y económico de las mismas. Con la descentralización de las Municipalidades, derivado de la firma de los Acuerdos de Paz en el año de 1996, surgen los COCODES, quienes tienen por objeto ejecutar proyectos, planes y programas en beneficio de las comunidades, con participación integral de los miembros de las mismas, y de la Municipalidad (ver anexo tres).

1.8.1.2 Comité Pro-mejoramiento

Estos comités deben ser sustituidos según la Ley de Descentralización de Consejos de Desarrollo (Decreto 14-2002) por los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-, quienes absorben las funciones de dichos comités. Las comunidades que aún no tienen dichos Consejos siguen organizados a través de los Comités para solicitud y ejecución de proyectos en beneficio de los vecinos (ver anexo cuatro).

1.8.1.3 Comité de educación (COEDUCA)

La existencia de los comités se da en las comunidades que tienen acceso a la educación a través de las escuelas de autogestión educativas de beneficio social. Están integrados por padres de familia, alumnos de cada establecimiento, que velan por mejoras de las instalaciones, supervisión de maestros, coordinación de refacción escolar, resguardo del mobiliario y material didáctico de docentes y discentes. Otra función que realizan, es la de gestionar ante el Ministerio de Educación, la solicitud de requerimiento de maestros.

1.8.2 Productivas

Están conformadas por grupos que promueven el desarrollo de la producción de bienes y servicios en el Municipio, éstos pueden ser comités, asociaciones, grupos o cooperativas.

Las organizaciones productivas que funcionan en el Municipio son las siguientes.

1.8.2.1 Comité de Mujeres (Banco Comunal de Mujeres)

Con la presencia de instituciones financieras en la Cabecera Municipal, se ha desarrollado la organización de grupos integrados por mujeres que se asocian con el objetivo de obtener fuentes de financiamiento. Con ello, se pretende

llevar a cabo diferentes actividades productivas como: venta de ropa, zapatos, tiendas de artículos de consumo diario, comedores, molinos de nixtamal, producción de maíz y frijol, los cuales coadyuvan al desarrollo socioeconómico de las comunidades y en consecuencia a la economía de los hogares.

A la fecha de investigación de campo, existen Comités en el área urbana y rural, especialmente la última en donde se ha permitido dar mayor participación a la mujer.

1.8.2.2 Asociación de Taxistas

Inició actividades en enero del año 2,003 con 32 asociados. Su finalidad es generar empleo y colaborar con el servicio de transporte urbano, con un valor de Q 10.00 el recorrido, en un horario de 6:00 a.m. a 10:00 p.m. Para mantener sus operaciones cobran un valor de Q20.00 mensuales a cada miembro y multas por inasistencias a las reuniones programadas por la asociación.

1.8.2.3 Asociación de Parcelarios, Ganaderos y Agricultores de Sayaxché (APAGASP)

Se fundó en abril del año 1997, fecha en que obtuvo su personería jurídica, según Acuerdo Gubernativo 362-97. Se inició a raíz de las invasiones por parte de indígenas a las propiedades privadas, con 1,000 asociados, de los cuales sólo 168 están activos, el único requisito para asociarse es poseer como mínimo una parcela de terreno. La Junta Directiva está conformada por un Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y tres Vocales.

Con relación a la actividad agrícola, se impulsa el proyecto de apoyo, en sistemas de riego, para grupos e individuales. Para la actividad pecuaria, no existen proyectos, únicamente monitoreo de enfermedades.

1.8.2.4 Cooperativa Manos Unidas, R. L.

Esta entidad fue inscrita en el año 1966, dentro de las actividades productivas se encuentra la ganadería, comercio (tres tiendas, dos de abarrotes y una de ahorro), y artesanal, en ésta última funciona un taller, donde laboran cinco personas quienes trabajan con base a pedidos, dentro de los productos elaborados se encuentran cofres, marcos para espejos y tallados en madera.

1.8.2.5 Cooperativa Santa Rosa La Laguna

Administra una tienda de artículos de consumo diario y un molino de nixtamal, adicionalmente gestiona los trámites de legalización de tierras de la comunidad ante la Municipalidad, debido a las actividades ejecutadas por catastro nacional.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Existe la representación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan para impulsar el crecimiento económico, social y cultural del Municipio.

1.9.1 Organizaciones gubernamentales

Las representadas en el Municipio y que prestan servicios a la población son las siguientes:

1.9.1.1 Instituto Nacional de Cooperativas (INACOP)

El objetivo es formar cooperativas y reactivar las inactivas, la función principal es brindar asesoría técnica y administrativa a las mismas y grupos que quieran formarse. El financiamiento lo obtienen del Gobierno Central.

1.9.1.2 Fondo Nacional de Tierras (FONTIERRA)

Su objetivo es tener certeza jurídica sobre el uso, tenencia y propiedad de la tierra de los campesinos, realiza las funciones por medio de trámites

administrativos, suscripción de convenios o acuerdos con instituciones públicas o privadas y otras entidades para efectos de regularización, legalización de tenencia de tierras, escrituras públicas, compraventa de inmuebles, sucesión hereditaria, autorización de hipotecas, liberaciones de tutela, cesión de derechos, y adjudicaciones.

1.9.1.3 Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República (SEGEPLAN)

Realiza investigaciones necesarias para orientar el desarrollo del Municipio y con la creación del convenio entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y SEGEPLAN, a través del Programa de Protección del Bosque Tropical de Petén –PROSELVA- se instituyó el proyecto MAGA-PROSELVA que se encarga del proceso de legalización, en el denominado Complejo I en Sayaxché que finalizó en diciembre del 2002, se entregaron un total de 1,137 escrituras y quedaron pendientes 210, que se entregarán en los próximos años.

1.9.1.4 Conflictos de Tierra (CONTIERRA)

Su función es resolver conflictos agrarios a través del diálogo y voluntad entre las partes interesadas, conjuntamente con otras instituciones como: Municipalidad, SEGEPLAN, Fondo de Tierras, CONAP, Asociación Maya para la Paz y Pastoral Social. Entre las actividades que realiza se encuentran la concientización a los grupos invasores de las áreas protegidas.

1.9.1.5 Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

El objetivo del Consejo es la conservación y protección del patrimonio natural y cultural. Entre las funciones realizadas se pueden mencionar: visitas a áreas protegidas y asentamientos humanos, extender licencias de consumo forestal, ejercer control y protección conjuntamente con el Instituto Nacional de Bosques,

la Policía de Medio Ambiente, Ministerio Público y Ejército Nacional, para evitar actos ilícitos hacia los animales y monumentos.

1.9.1.6 Instituto Nacional de Bosques (INAB)

La sub región VIII-3, es responsable de evaluar y monitorear el plan de manejo forestal para verificar la correcta ejecución. Así mismo, tienen bajo su cargo el cuidado del Parque Nacional El Rosario como parte del trabajo en conjunto que existe con CONAP.

La institución trabaja con el Programa de Incentivos Forestales -PINFOR-, el objetivo principal del programa es mantener y mejorar la producción forestal sostenible, incorporar los bosques naturales y las tierras forestales desprovistas de los mismos, a través de la regeneración forestal.

1.9.1.7 Catastro Nacional Sayaxché Peten, Unidad Técnica Jurídica y Protierra

Se encarga de medir y legalizar las tierras ocupadas, crea la posibilidad de pagarla a plazos sin afectar las condiciones económicas y otorga títulos de propiedad, de esa cuenta da certeza jurídica a toda persona poseedora de dicho documento.

La función principal de Protierra es la de coordinar las acciones a ejecutarse dentro de los compromisos de los Acuerdos de Paz, relativos al tema tenencia de la tierra. El financiamiento proviene del Banco Mundial, Naciones Unidas y Gobierno de Guatemala.

1.9.1.8 Subdelegación Departamental Municipal de Registro de Ciudadanos.

Las funciones principales son: registrar a cada ciudadano mayor de 18 años en el padrón electoral, de los diferentes centros poblados y el de ubicar las mesas para elecciones generales en las comunidades, principalmente en las aldeas: Las Pozas, El Pato, La Reinita, Tierra Blanca del área rural, y Cabecera Municipal.

1.9.1.9 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

Existe un delegado del Ministerio que eventualmente se presenta, es el encargado de la distribución de los fertilizantes que se distribuyen para los productores agrícolas, así como de los incentivos de crédito. La oficina está ubicada en la Municipalidad.

1.9.1.10 Fondo de Inversión Social (FIS)

Está dirigido directamente al área rural, quienes son los más afectados con la pobreza, entre los proyectos realizados se encuentra el financiamiento para la construcción de infraestructura social.

1.9.1.11 Seguridad

Antes del año 1994 el Municipio no contaba con seguridad policial, sin embargo para el 2005 se cuenta con una Subdelegación de la Policía Nacional Civil –PNC- en el barrio La Pista, la que está integrada por 22 agentes, distribuidos de la siguiente forma: un Oficial Tercero, un Sub inspector y 20 agentes además, cuentan con dos vehículos motorizados.

El objetivo primordial es brindar seguridad a la población de la Cabecera Municipal, mediante un sistema de protección vehicular y peatonal en la ruta de Sayaxché al cruce Raxhuhá-Chisec, así como en eventos organizados por las

distintas instituciones localizadas en el perímetro urbano, entre las que se pueden mencionar: centros educativos, CONAP y la asistencia a agencias de viajes con grupos de turistas que visitan los diferentes centros turísticos catalogados como de alto riesgo. Debido a lo anterior, la PNC no cuenta con el personal suficiente para resguardar a la población del Municipio.

Existe un Juzgado de Paz que realiza la función de conciliador con las partes y de ejecución para aplicar las leyes, aplica la justicia en los siguientes ramos: penal, laboral, civil y familiar en lo que respecta a su competencia. Trabaja conjuntamente con la PNC.

Cuenta con el siguiente personal: dos oficiales, un auxiliar, un secretario y un juez de Paz, es de hacer notar, que el tiempo que un juez es asignado a un Municipio es de dos años. No cuenta con instalaciones físicas para encarcelamiento, razón por la cual las personas detenidas son enviadas al municipio de Flores.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales

Constituye el crecimiento económico y social del Municipio, entre estas se encuentra.

1.9.2.1 Asociación Pastoral Católica (Religiosas de la Asunción)

Su misión es la educación por medio de una evangelización bilingüe e integrada, conformada por catequistas y misioneros, quienes trabajan en 130 comunidades distribuidas en seis zonas: Zona Río con 11 comunidades, Central con 16, El Mirador con 13, Tierra Blanca con 15, Aldeas Castellanas con 24, La Reinita con 17 y Río Arriba 34.

Son apoyadas financieramente por su congregación a nivel nacional y según los proyectos que realicen pueden ser patrocinados por organizaciones internacionales.

No tienen proyectos planificados a mediano y largo plazo, sin embargo, realizan algunos alternativos por medio de la pastoral jurídica, donde participan promotores agrícolas voluntarios, quienes han sido capacitados para siembra de cultivos de patio y cuidado de aves de corral, con el objeto de mantener alimento en el hogar.

En el vicariato ubicado en el municipio de La Libertad Petén, en donde existen dos promotores agrícolas a tiempo completo, son los que supervisan a seis promotores agrícolas voluntarios de los centros mencionados. Los proyectos los realizan para ayudar a las comunidades, a través de la solidaridad, que es la base de la evangelización y de la formación.

1.9.2.2 Proyecto La Pasión (The Christian Children Fund.)

Esta asociación se inició en el mes de agosto de 1992, se encuentra inscrita en el Registro Civil, tiene personalidad jurídica, la Representación Legal, la ejerce el presidente de la junta directiva por dos años y se rige por estatutos.

El objetivo principal es el desarrollo del niño, en los aspectos social y económico a través de la educación y salud. Entre sus funciones, se destaca la de servir de enlace entre niños de escasos recursos de la Cabecera Municipal y padrinos extranjeros, personas que pagan cuotas mensuales para el sostenimiento de los diferentes programas de educación, salud y becas.

Para el año 2005, tienen 500 niños afiliados, de los cuales, 425 cuentan con padrinos, quienes son contactados por la Asociación Matriz ubicada en Estados Unidos de Norte América, de donde se benefician 391 familias.

Entre los requisitos para afiliarse, se mencionan los siguientes:

- Edades comprendidas de dos a cinco años.
- Comprobar que sean de escasos recursos económicos.
- Que tengan familiares dispuestos a colaborar y apoyar al niño en las diferentes actividades realizadas por dicha asociación.

Los beneficios recibidos por los niños de parte de la Asociación son: de reforzamiento, útiles escolares, uniformes, consultas y medicamentos gratis. El tiempo del apadrinamiento, lo determina el padrino, puede ser al momento de la graduación del nivel diversificado o hasta la universidad.

1.9.2.3 Asociación Maya para la Paz

Es financiada por la Coordinadora de ONG'S y Cooperativas –CONGECOP- y la Cooperación Mesoamericana para el Desarrollo y la Paz –COMADEP-.

Inició operaciones en el Municipio en junio 2004, seleccionaron a 10 comunidades en donde los habitantes estuvieran en disposición de conocer las leyes que rigen los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

La función principal de la asociación es de capacitar a los miembros de los COCODES, sobre tres decretos relacionados con la organización de dichos Concejos los cuales son: Ley General de Descentralización, Código Municipal y Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural, para conocer los derechos y

obligaciones a los que deben estar sujetos, así como brindar una asesoría y acompañamiento en la transición de la formación de los mismos.

1.9.2.4 Fundación para el Apoyo Técnico en Proyectos (FUNDATEP)

Fue creada en el año 1992, mediante el Acuerdo Gubernativo No. 316-96, con el objeto de cooperar en el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad rural del Municipio.

Realiza las siguientes actividades: implementar proyectos agrícolas, pecuarios, avícolas, y otros, para tal efecto, se elaboran diagnósticos en las comunidades rurales del Municipio, después de haber identificado los problemas se llevan a cabo los proyectos conjuntamente con SEGEPLAN, Municipalidad, MAGA, INAB, CONAP con el objeto de no entorpecer algún proyecto en ejecución por algunas de estas instituciones.

Para el año 2005, se ejecuta el proyecto denominado Participación Ciudadana de lo Local a lo Municipal, dirigido a los COCODES, adicionalmente, se encuentran en estudios proyectos de Producción de maíz, ganado y aves.

1.9.3 Otras

Son instituciones privadas que ayudan al desarrollo económico del Municipio, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: Dos agencias bancarias y una financiera, las cuales son: Banco Corporativo –CORPOBANCO–, Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL– y Génesis Empresarial-, dichas instituciones en el año 2005 siguen vigentes, al prestar diversos servicios de depósitos de ahorro, monetarios, préstamos fiduciarios, hipotecarios y prendarios, cambio de remesas, y otros. Los destinos de inversión son para los sectores de agricultura, pecuario, vivienda y comercio en general.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Comprenden el conjunto de necesidades insatisfechas de una sociedad, un País, región, departamento, municipio o aldea, que permite lograr un mejor desarrollo a nivel económico, social y productivo.

Durante la investigación de campo se estableció que se necesita una mayor inversión a nivel social y productivo, para lo cual se enumeran las siguientes:

1.10.1 Centros de salud

En Sayaxché las unidades que prestan este tipo de servicio, están integradas de la siguiente forma: puesto de salud y centros de convergencia, algunos son atendidos por médicos cubanos; además, estos centros no cuentan con las condiciones necesarias para poder prestar un servicio de calidad.

En las comunidades visitadas, se estableció a través de la observación, que sólo 16 cuentan con puesto de salud, 25 con centros de convergencia y el resto carece de todo tipo de servicio médico, por lo que, los habitantes se ven en la necesidad de viajar a otros centros poblados que tengan acceso a estos servicios, donde únicamente son tratados los casos de enfermedad menor, por lo tanto, los pacientes con síntomas de gravedad deben ser referidos a la Cabecera Departamental.

Aunado a lo anterior, en muchos lugares donde hay centros de convergencia, éstos únicamente son utilizados para jornadas de vacunación, entre otros usos; se tiene la asistencia de una enfermera que labora en jornadas de cuatro a cinco horas diarias, pero en su mayoría sólo atienden dos días a la semana. En algunos el servicio es prestado por promotores de salud de APROFAM.

Conforme a lo anterior, existe una deficiencia en la prestación del servicio de salud para la población rural del Municipio, éste podría ser subsanado con la implementación de políticas a nivel regional, como dotar a los centros de convergencia con el equipo y suministros mínimos para poder atender casos leves de enfermedad, debido a que los pobladores no cuentan con los recursos económicos para acudir a clínicas privadas las cuales en su totalidad se encuentran en la Cabecera Municipal al igual que las farmacias, por lo que, los medicamentos se vuelven costosos para las personas, de las comunidades que necesitan se pueden mencionar Argentina, Nuevo San Fernando, Unión del Pozo, Santo Domingo, Tezulutan I, La Soledad, La Muñecas, Buenos Aires.

1.10.2 Escuelas

El municipio de Sayaxché cuenta con 59 escuelas de nivel pre-primario, 200 de educación primaria, 10 de secundaria y seis de diversificado, las cuales en un 90% no tienen la infraestructura adecuada y el mobiliario y equipo es obsoleto y en mal estado, además del limitado recurso humano y en alto porcentaje carecen de edificio propio se puede mencionar la Cabecera Municipal, Nueva Palestina, Guadalupe Arroyo San Martín, El Pato, Setul, Las Muñecas, San Roman, La Esperanza Arriba, El Puerquito, Semuy, San Juan Acul, Sepens y Canahan.

El 28% de las escuelas son administradas por el Ministerio de Educación, el 37% son atendidas por PRONADE, bajo la administración bipartita entre el Ministerio de Educación y PRONADE cubre el 23%, PRONADE e Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica –IGER- el uno por ciento, Ministerio de Educación y Núcleos Familiares de Educación –NUFED- el 6% y el cinco por ciento restante de las escuelas, se encuentran bajo la tutela de otras instituciones como el FIS y FONAPAZ.

Asimismo, se hace mención que la mayoría de los docentes no son oriundos de las comunidades visitadas, viven en las escuelas de lunes a viernes y los fines de semana, feriados, asuetos y vacaciones vuelven a su lugar de origen.

1.10.3 Construcción de carreteras

Sayaxché se conecta al sur con Chisec y al norte con el municipio de La Libertad por medio de su carretera principal, la cual se encuentra asfaltada en su totalidad, la mayoría de las comunidades que no colindan con ésta, tienen únicamente calles balastradas; el no tener acceso a vías de comunicación de mejor calidad, hace que los intermediarios agrícolas muestren poco interés por buscar la producción de esta región, debido a que se traduce en riesgos para los medios de transporte que utilizarán al ingresar a las diversas comunidades, se puede hacer mención de Tezulután, Santo Domingo, Santa Elena, Santa Isabel El Chioté, Concordia, El Zapote, San Diego, El Caldero, La Caoba, Esperancita, Corozal, El Toro, Nueva Jerusalén, Tres Islas, El Bramadero, Santa Rosita, El Colorado, La Cumbre, Santuario, La Lucha, San Juan, Santa Rita, San Luisito, El Alto, La Reynita, La Democracia, Santa Mónica, Chapata, El Zapotal, El Roto Viejo, El Roto Nuevo, El Castaño y El Puerquito.

1.10.4 Capacitación y asistencia técnica

Se observó que la mayoría de productores del Municipio realizan trabajos rudimentarios para obtener varias cosechas en las tierras que cultivan, para ellos, utilizar estas técnicas significa incrementar los gastos que conlleva contratar capacitaciones y asistencia técnica, por lo que, muchos no le prestan importancia, aunado a ello, el gobierno no tiene ningún plan estratégico que contribuya a generar conocimiento acerca de los principales cultivos de la región.

Es en la actividad productiva de la ganadería en la que se visualizan mayores sistemas de capacitación y asistencia técnica, debido a que este sector cuenta con un mayor poder adquisitivo.

1.10.5 Puentes

La cabecera municipal de Sayaxché se encuentra a orillas del río La Pasión y el cruce de vehículos por el mismo es posible, por medio de un Ferry-boat y de las personas a través de lanchas, por lo que, la construcción de un puente sobre este río ayudaría a facilitar las vías de acceso para comunicar la carretera que conduce a la Cabecera Departamental.

Algunas comunidades se comunican por medio de puentes, los cuales se encuentran en mal estado, y necesitan mantenimiento y en algunos casos la construcción, los que se encuentran en San Román, Nueva Libertad, Unión el Pozo, Santo Domingo, Tierra Blanca, Zaragoza Semuy Santa María y La Reinita.

1.10.6 Sistemas de riego

En el Municipio existen productores que obtienen grandes cosechas, que en su mayoría, se debe al esfuerzo humano que realizan para darle los cuidados culturales necesarios y la utilización de herbicidas y fungicidas que aplican a sus siembras; se observa que cada año, los suelos se ven afectados por períodos de verano más prolongados, y lo que incide de igual o con mayor impacto son las quemas que se realizan para tratar de minimizar los costos de mano de obra, tiempo e insumos y así poder vender el producto a un mejor precio. Sin embargo, se constató que no se utilizan sistemas de riego estrictamente apegados a la producción que realizan, por lo que la necesidad es en todas las comunidades del Municipio.

La inversión en estos sistemas ayudará a elevar la producción y minimizar el esfuerzo humano y a la vez, contribuirá en gran medida a recuperar las inversiones realizadas por los agricultores.

1.10.7 Centros de acopio

Están constituidos como los lugares que los productores destinan para poder vender la cosecha, estos se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal, en ellos se recolectan: maíz, frijol y pepitoria principalmente. Por la lejanía en la que se encuentran estos centros, para los productores de las comunidades más distantes se vuelve difícil trasladar las cosechas hacia los mismos, por lo tanto, deben conformarse con los bajos precios que les ofrecen los recolectores, que luego trasladan el producto a dichos centros y reciben un mejor precio, por ésta razón, es importante realizar inversión en centros de acopio rurales para que los agricultores puedan tener acceso a mejores precios de mercado y contribuir con el crecimiento económico de la región.

1.10.8 Servicio de agua potable.

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se comprobó que el requerimiento es esencial y necesario para todas las comunidades del Municipio, por contar únicamente con agua entubada, como es el caso de la Cabecera Municipal, y en el resto de las comunidades de pozo o ríos.

1.10.9 Drenajes y sistema de tratamiento de aguas servidas

No existen drenajes y ningún sistema de tratamiento de aguas servidas, por lo tanto, es sumamente necesario la implementación de este servicio, para evitar que se contaminen en mayor grado los ríos, según sea necesario.

1.10.10 Planta de tratamiento de desechos sólidos

De igual forma, no cuentan con este servicio, lo cual contribuye a la contaminación del medio ambiente, se debe de estudiar la forma más conveniente de ubicación de la misma.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

Consiste sobre todo en un cálculo de probabilidades de ocurrencia de sucesos de valoración diversa.

En este apartado se tratarán los diferentes tipos de riesgos que se encontraron en el municipio de Sayaxché, así como las vulnerabilidades.

1.11.1 Matriz del historial de desastres

En esta variable se presenta el historial de desastres ocurridos en el municipio de Sayaxché.

Tabla 6
 Municipio de Sayaxché - Petén
 Matriz de Historial de Desastres Municipales
 Año: 2005

Identificación de desastres	Ubicación	Causa	Efecto
Desastres Naturales:			
➤ Huracán Iris Año 2001	➤ El Pato, Setul	➤ Vientos fuertes ➤ Lluvias torrenciales	➤ Inundaciones ➤ Desbordamientos de ríos ➤ Deslaves ➤ Árboles caídos ➤ Viviendas destruidas ➤ Enfermedades
➤ Huracán Match Año 1998	➤ Río Salinas	➤ Desbordamiento de río ➤ Fuertes vientos ➤ Lluvias torrenciales	➤ Inundaciones ➤ Enfermedades ➤ Pérdidas en viviendas ➤ Pérdidas en infraestructura
➤ Plagas Año 1998	➤ Nivel Municipal	➤ Langosta voladora	➤ Daños a la agricultura ➤ Pérdidas económicas
Desastres Antrópicos:			
➤ Incendios	➤ Área sur del Río la Pasión	➤ Incendios forestales	➤ Pérdida de pastizales ➤ Pérdida de guamil

1.11.2 Identificación de riesgos

En la siguiente matriz se describen los diferentes tipos de riesgos, encontrados en el Municipio.

Tabla 7
Municipio de Sayaxché - Petén
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2005

Identificación del riesgo	Lugares Propensos	Causa	Efecto
➤ Naturales 1. Tormentas 2. Huracanes	Caribe río Salinas, Roto Viejo, Roto Nuevo, Zaragoza, El Puerquito, San Juan Acul, Canahan, Sepens, El Caribe, Las Muñecas, El Edén, Semuy, El Pato, El Tamarindo II	➤ Lluvias torrenciales en épocas de invierno	➤ Desbordamientos de ríos ➤ Inundaciones ➤ Enfermedades ➤ Plagas ➤ Proliferación de zancudos
3. Sequías	El Porvenir, Nuevo Canahan, Las Pozas, Buenos aires, El Rosario, La Lucha, El Tumbo, El Casiano, Santa Amelia II, Montería, El Jordán, Nuevo San Fernando, Las Maravillas.	➤ Falta de lluvias	➤ Pérdidas en cultivos ➤ Pobreza
➤ Antrópicos 1. Deforestación	Las Pozas, La Reinita, Buenos Aires	➤ Tala inmoderada de árboles para frontera agrícola	➤ Pérdida de hábitat de las especies

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Tabla 7
Municipio de Sayaxché - Petén
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2005

Identificación del riesgo	Lugares Propensos	Causa	Efecto
	Área urbana y rural	➤ Tala de árboles, para uso en la preparación de alimentos	➤ Sequía ➤ Cambio climatológico
	El Porvenir, El Rosario, El Casiano, Santa Amelia II	➤ Uso inadecuado de los suelos	➤ Pérdida de capacidad productiva
2. Basureros Clandestinos	Área urbana y rural	➤ Basureros clandestinos en las calles	➤ Contaminación ➤ Enfermedades
3. Quema	Área rural	➤ Quema de roza para siembras	➤ Provocar incendios ➤ Pérdida de nutrientes en los suelos
4. Drenajes y Letrinas	Área urbana	➤ Falta de sistemas de tratamiento de aguas	➤ Enfermedades
	Cabecera Municipal, El Porvenir, Los Encuentros, Manos unidas, Entre ríos	➤ Contaminación por los desechos sólidos	➤ Enfermedades ➤ Contaminación

1.11.3 Análisis de vulnerabilidad

La matriz de vulnerabilidad presenta los diferentes lugares que se encuentran susceptibles de sufrir cualquier tipo de catástrofe.

Tabla 8
 Municipio de Sayaxché - Petén
 Matriz de Análisis de Vulnerabilidad
 Año: 2005

Vulnerabilidad	Ubicación	Causa	Efecto
➤ Ambiental ecológica	Área rural	➤ Tala inmoderada de árboles	➤ Pérdida de biodiversidad ➤ Cambios climáticos ➤ Pérdida de terreno cultivable
➤ Física	Área rural	➤ Construcción inadecuada de las viviendas	➤ Propensa a que las viviendas en caso de fenómenos naturales queden destruidas o sean arrastradas.
	Área rural	➤ No cuentan con servicios básicos	➤ Falta de agua potable ➤ Falta de cobertura de energía eléctrica
➤ Económica	Área rural	➤ Cultivos de subsistencia	➤ Altos niveles de pobreza ➤ Bajos ingresos

Continúa en la siguiente página...

Tabla 8
 Municipio de Sayaxché - Petén
 Matriz de Análisis de Vulnerabilidad
 Año: 2005

Vulnerabilidad	Ubicación	Causa	Efecto
➤ Social	Área rural	➤ Incremento poblacional	➤ Enfermedades por uso irracional de las fuentes hidrológicas
➤ Educativa	Nivel Municipal	➤ Incapacidad económica	➤ Los niños en edad escolar no lo realizan, debido a que tienen que ocuparse a ayudar al mantenimiento del hogar
➤ Política	Nivel Municipal	➤ Escasa participación electoral	➤ La minoría de la población elige a las autoridades
➤ Institucional	Área urbana y rural	➤ Falta de Bomberos voluntarios	➤ Falta de atención en primeros auxilios ➤ Pérdida de vidas

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

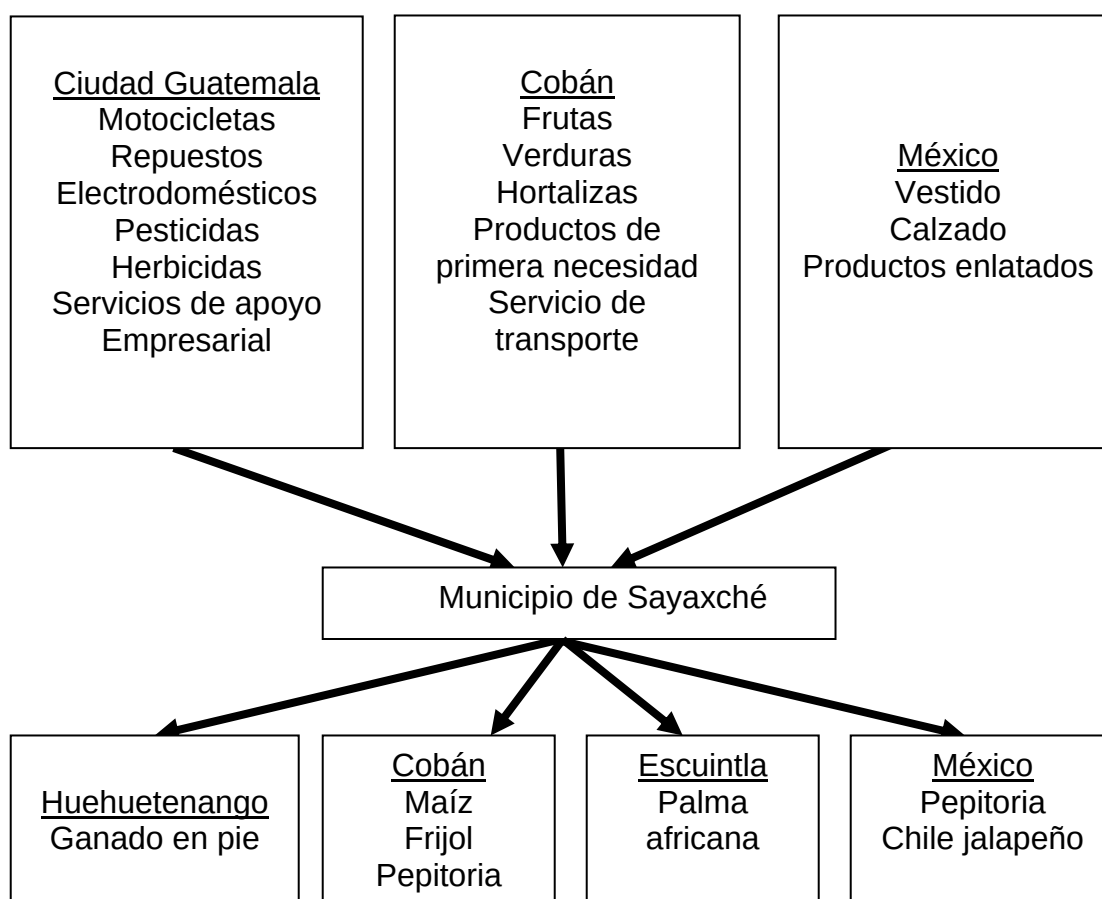
Tabla 8
Municipio de Sayaxché - Petén
Matriz de Análisis de Vulnerabilidad
Año: 2005

Vulnerabilidad	Ubicación	Causa	Efecto
➤ Técnica o tecnológica	Nivel Municipal	➤ Inexistencia de equipo técnico	➤ No responder de forma adecuada frente a los fenómenos que se presenten

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Para que en el Municipio exista desarrollo, es necesario un flujo comercial de intercambio de materia prima y productos terminados con los distintos departamentos de la República y el extranjero, los cuales son de vital importancia al sistema económico del sector. A continuación se ilustra la forma en que se desarrolla el flujo comercial de mercancías en el municipio de Sayaxché.

Gráfica 3
Municipio de Sayaxché – Petén
Flujo Comercial y Servicios
Año: 2005



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

Se puede observar que debido a la naturaleza comercial que posee el Municipio, el mayor contacto comercial lo realiza con la Ciudad Capital y el departamento de Alta Verapaz, debe abastecerse con regularidad de los productos terminados que éstos ofrecen y que son necesarios para el funcionamiento del mercado.

Asimismo, se puede analizar el carácter de la producción con que cuenta, al tener únicamente materia prima agrícola, por lo que se crea un déficit comercial que impide el crecimiento del mismo.

1.12.1 Principales productos que importa y exporta el Municipio

Se describen a continuación los principales productos que importa el Municipio, de acuerdo a cada rama productiva.

En el sector agrícola se adquieren semillas, herbicidas, fungicidas, equipos de fumigación y herramientas de labrado.

La actividad pecuaria necesita importar semillas para pastizales, vitaminas, vacunas, jeringas, concentrados, desparasitantes, alambre para cercas.

En cuanto a la rama artesanal es necesario proveer gas propano, harina de trigo, manteca, herramientas de carpintería, madera, metales, equipos e insumos de soldadura y pesca.

Para prestar el servicio de turismo, es importante la adquisición de insumos y productos alimenticios.

De la misma manera la población se ve en la necesidad de demandar todo tipo de leguminosas, frutas verduras, hortalizas etc.

1.12.2 Remesas familiares

“Son fuentes de ahorro externo, y representan parte de un proceso amplio de integración en la economía global a través de la migración, logran ser un agente económico con varias determinantes, que influyen en el crecimiento y el desarrollo”.⁸

En el municipio de Sayaxché, las transferencias del exterior se realizan a través del sistema bancario, y según fuentes no oficiales los ingresos por concepto de remesas familiares que recibe cada hogar es de un promedio mensual aproximado de Q.1,098.00.

Según encuesta sobre impacto de remesas familiares en los hogares guatemaltecos durante el año 2004, realizada por la Organización Internacional para las Migraciones –OIM- el destino de las remesas se clasifica en tres grupos:

Gastos de consumo directo de los hogares: es la suma de dinero que se destina a la satisfacción de las necesidades básicas y otros tipos de consumo familiar, por ejemplo: compra de alimentos, vestido, calzado, transporte, equipamiento del hogar, gastos personales, servicios de agua, electricidad, gas y otros.

Consumo intermedio: son gastos que se realizan para la adquisición de los bienes y servicios no duraderos, compra de insumos, materiales, materia prima, contratación de servicios y otros.

⁸ Organización Internacional para las Migraciones (OIM), Encuesta sobre Impacto de Remesas familiares en los Hogares Guatemaltecos, año 2004, cuaderno 19.

Ahorro e inversión: en esta categoría se incluyen la compra de activos, bienes raíces ahorro corriente, depósitos monetarios, depósitos de largo plazo, bonos hipotecarios, fondo de pensiones, seguros y otros activos financieros.

Según encuesta realizada en el Municipio se determinó que para desarrollar las actividades productivas: agrícola, pecuario, artesanal y turismo, se utilizan recursos propios provenientes de remesas familiares entre otros.

1.13 ACTIVIDAD TURÍSTICA

“Turismo, actividad multisectorial que requiere la concurrencia de diversas áreas productivas —agricultura, construcción, fabricación— y de los sectores públicos y privados para proporcionar los bienes y los servicios utilizados por los turistas. No tiene límites determinados con claridad ni un producto tangible, sino que es la producción de servicios que varía dependiendo de los países”.⁹

En Guatemala la actividad turística, muestra un crecimiento significativo, esto debido a la diversidad de atractivos con que cuenta el territorio, al ser uno de los más visitados el departamento de Petén, cuna de la gran civilización Maya y patrimonio cultural del mundo, que a través de los siglos se mantiene como uno de los más grandes vestigios y tesoros del planeta.

Entre los municipios del departamento de Petén, se encuentra Sayaxché, que cuenta con potencial turístico, debido a la existencia en el territorio de centros arqueológicos, parques y reservas naturales que se constituyen como fuente generadora de 63 empleos y un 11.23% de ingresos a nivel municipal.

En el Municipio, no existe una afluencia significativa de turistas nacionales y extranjeros, además, se observó en el trabajo de campo que los sitios

⁹ Microsoft Corporation. 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004: “Turismo”. (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado 25 jul. 2005.

arqueológicos no cuentan con un programa adecuado de preservación. Las vías de acceso no se encuentran aptas para la entrada de vehículo, lo que dificulta su ingreso en mayor grado durante la época de lluvia.

La prestación de servicios básicos para el confort del visitante es deficiente, debido a que los propietarios no tienen una visión clara de dichos servicios, para atraer al turista extranjero y nacional.

1.13.1 Sitios arqueológicos

Sayaxché cuenta con varios centros arqueológicos, que por su gran valor histórico pueden ser explotados para beneficio de la comunidad. Entre ellos se pueden mencionar: Ceibal, Dos Pilas, Aguateca, Altar de los Sacrificios, Cancuén.

1.13.1.1 Ceibal

El descubrimiento de Ceibal fue reportado por Federico Artes en 1892 llamándolo por su nombre original SAKTAKIKI en lengua maya (Ave Blanca). Declarado parque arqueológico según acuerdo del Ministerio de Educación No. A-51,903 de fecha 16 de diciembre del año 1985, así mismo, Monumento Cultural en el año 1995 mediante el Decreto Ley 64-95 del Congreso de la República de Guatemala, forma parte de las áreas protegidas del sur de Petén.

Se localiza aproximadamente a 15 kilómetros al este de la cabecera de Sayaxché, con cercanía por la parte oeste del río La Pasión, a una altitud de 220 metros sobre el nivel del mar.

Ubicado en el kilómetro ocho en la comunidad El Paraíso se encuentra el desvío que conduce al sitio arqueológico, en donde se debe recorrer siete kilómetros de

camino de terracería para llegar al lugar, el cual en temporada de lluvia se torna de difícil acceso.

Otro de los accesos es por medio del río La Pasión, al abordar una lancha desde el municipio de Sayaxché, durante aproximadamente noventa minutos, con una tarifa promedio de Q.250.00. La entrada a dicho centro turístico es totalmente gratuita para todos los visitantes.

La importancia del lugar consiste en que fue el más grande asentamiento durante el período Clásico Tardío, ya que ostentaba poder por la ribera oeste, del río La Pasión. “La formación de Ceibal se compone de un centro ceremonial que cubre un área de aproximadamente 1 km., que se desplaza sobre tres altos cerros, creando separaciones por grandes hendiduras, las cuales desaguan hacia el río. En cada una de esas separaciones se tiene una gran agrupación de edificios, a las que se les ha dividido como Grupos A, B, C y O”.¹⁰

1.13.1.2 Aguateca

Es considerado Monumento Cultural, declarado en el año de 1995 por el Decreto Ley 64-95 del Congreso de la República de Guatemala.

Este sitio arqueológico se encuentra localizado a 28 kilómetros al sur de la Cabecera Municipal, fue descubierto en el año de 1957 por el señor Jesús Segura, el primer reporte que se publicó de este sitio fue en el año de 1960. La altitud de este lugar es de 190 metros sobre el nivel del mar; posee una extensión de 17.07 kilómetros cuadrados y la principal vía de acceso es por el río La Pasión y Laguna Petexbatún, con un recorrido aproximado de dos horas en lancha rápida.

¹⁰ Teresita Enríquez. Revista Destination Petén. Octubre – Noviembre, 2,003. Quinta Edición. Editorial Impresos de Integración, S.A. Año 2004. Páginas 14 y 15.

Para llegar al sitio arqueológico, se debe ascender 400 gradas de madera, en el lugar se puede contratar el servicio de guías, quienes no tienen una cuota fija para todos los turistas.

Cuenta con senderos de espesa vegetación y selva húmeda, dentro de la fauna salvaje se encuentran los monos saraguates, venados, ardillas, etc., se debe mencionar que existe una gruta derivada de la falla geológica, la cual servía de fortaleza y defensa a la ciudad.

En la parte central de Aguateca se encuentran: el grupo de palacios, la calzada y la plaza mayor. Los primeros están ubicados al lado este de la grieta, al cruzar un puente natural sobre la misma se llega a la plaza mayor donde se sitúan todos los monumentos con sus inscripciones conformados por 14 estelas.

1.13.1.3 Dos Pilas

Ubicada a 55 kilómetros de la Cabecera Municipal en la ruta hacia Alta Verapaz, de los cuales 34 cuentan con carretera asfaltada hasta llegar a la comunidad de Las Posas y luego 21 kilómetros de terracería hasta las inmediaciones del caserío el Nacimiento; posteriormente tres kilómetros de sendero hasta el sitio arqueológico, el cual en época de invierno se torna de difícil acceso. Otra forma de llegar a este sitio es a través del arroyo Petexbatún hasta El Caribe, allí se camina por un sendero de 12 kilómetros.

En el sitio arqueológico, se encuentra un conjunto de más de 10 estelas con sus respectivas inscripciones, las escalinatas con glifos en la estructura LD – 49, las cuales han dado relevancia a esta ciudad prehispánica. No hay estructuras restauradas, por lo que todos los complejos arquitectónicos se encuentran cubiertos por selva primaria o bien por una fina grama, tal es el caso de la plaza mayor. No existe un lugar de alojamiento formalmente establecido, únicamente

se puede pernoctar en el campamento de los vigilantes del Instituto de Antropología e Historia –IDAEH-, quienes albergan sin costo alguno a los visitantes siempre que no sobrepase de tres personas.

1.13.1.4 Altar de los Sacrificios

Se encuentra ubicado a 45 kilómetros de la Cabecera Municipal, su única vía de acceso es a través de los márgenes del río La Pasión, a la altura de la península formada por los ríos Salinas y La Pasión, posee montículos de mediana altura, con crestería al frente en la piedra ceremonial del sacrificio de donde se deriva el nombre de este sitio arqueológico.

1.13.1.5 Cancuén

Está ubicado al sur del Municipio, en el límite con Cobán. El acceso es a través de la comunidad de Raxhuhá perteneciente al departamento de Alta Verapaz, se cruza por el caserío la Isla a orillas del río La Pasión a 12 kilómetros vía terrestre hasta llegar al caserío el Zapote y por último se debe navegar por 15 minutos aproximadamente.

Esta formado por un complejo sin restaurar, pero con estructuras arquitectónicas monumentales de gran valor histórico. Según información obtenida durante el trabajo de campo, en el lugar se realizaban excavaciones, con la ayuda de la facultad de arqueología de la Universidad del Valle de Guatemala.

Es importante resaltar que existen otros lugares de atractivos turísticos entre los cuales se puede mencionar:

Tamarindito, La Amelia, Tres Islas, El Caribe, Punta de Chiminós, en este último se encuentra el hotel ecológico Chiminós Island Lodge, el cual brinda servicio de hospedaje y alimentación con bungalows ecológicos cómodamente

acondicionados que tienen los servicios básicos para atención del turista; el hotel Petexbatún y Posada Caribe, ubicados en las riveras de la laguna Petexbatún y el río La Pasión, los cuales sirven de albergue a los visitantes que se dirigen al sitio arqueológico Aguateca.

1.13.2 Ecoturismo

“Turismo con el que se pretende hacer compatibles el disfrute de la naturaleza y el respeto al equilibrio del medio ambiente”.¹¹

El ecoturismo se ha tratado de impulsar en el Municipio, para lo cual existen tres hoteles en la rivera del río La pasión, los cuales son: Chiminis Island Lodge, Petexbatún y Posada Caribe, estos cuentan con instalaciones dentro de la selva tropical aptos para habitar cómodamente, donde se preserva el ecosistema. Debido a la inconsistencia de las autoridades, dicha actividad no ha generado el potencial que se merece, por lo tanto, no hay oportunidad de crecimiento para los pobladores, que con buenas estrategias se verían beneficiados del turismo ecológico.

1.13.3 Parques y reservas naturales

La población del Municipio goza de estos sitios, los cuales son aprovechados para recrear y disfrutar el entorno ecológico que se mantiene en las áreas protegidas. Sayaxché cuenta con los siguientes parques y reservas naturales:

1.13.3.1 Parque Nacional El Rosario

Al seguir la carretera No. 11, a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal se encuentra el parque, que cubre un área de 1,798 manzanas. Posee una laguna que está rodeada de vegetación; existe un espacio donde se

¹¹ Microsoft Corporation. 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004: “Ecoturismo”. (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado 25 jul. 2005.

encuentran colocadas mesas y bancas de madera, en las cuales se pueden realizar almuerzos o bien un descanso para contemplar la naturaleza.

Constituye uno de los principales centros recreativos de los habitantes del Municipio y comunidades vecinas. Se encuentra bajo la administración del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, el costo para trasladarse a dicho lugar es de dos a tres quetzales aproximadamente.

Se hace mención que el parque se encuentra en buenas condiciones, dentro del mismo se localiza un recorrido ecológico con una extensión de un kilómetro que se adentra hacia el bosque, en donde se pueden contemplar diversas especies de árboles que están identificados. La laguna se encuentra en su parte profunda llena de sedimentos ligosos, que según información proporcionada por los guardianes del parque, se encuentra así por la descomposición natural de los desechos que arroja la laguna, así como la desembocadura que lleva del río La Pasión.

1.13.3.2 Reservas naturales

Dentro de esta denominación se encuentra la Reserva Biológica San Román que se localiza camino a Alta Verapaz en las comunidades de San Román I y II. Dicha reserva ocupa una gran extensión de suelo aproximadamente 88,731 manzanas, se atraviesa el río del mismo nombre. Posee una gran riqueza biológica, es un refugio de vida silvestre por muchos años respetada que en tiempos de antaño se le llamo Reserva Militar, lamentablemente por falta de vigilancia, gran parte del terreno y recursos naturales ha sido invadido y depredado.

En el año 1995 El Refugio de Vida Silvestre El Pucté fue declarado mediante el Decreto Ley 64-95 del Congreso de la República de Guatemala como área

protegida del sur de Petén. Se caracteriza por llanuras de inundación, bosques bajos, áreas pantanosas húmedas y brotes de agua clara que dan inicio al río El Pucté, en donde se tiene un gran potencial ecoturístico. Se ubica a 10 kilómetros al noroeste del Municipio, se llega por el río La Pasión y a 31.5 km. del mismo lugar por Las Cruces. El área se irriga por los ríos Subín, Pucté y Yaxtunilhá, su extensión es de 21,971 manzanas.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Comprende la agrícola, pecuaria, artesanal y turismo, desarrolladas por los pobladores del Municipio, identificadas por medio de las encuestas realizadas en el trabajo de campo.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las actividades productivas más importantes del municipio de Sayaxché.

Cuadro 30
Municipio de Sayaxché – Petén
Actividades Productivas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

No.	Actividad Productiva	Valor (Q.)	Participación (%)	Generación de empleo	Participación (%)
1	Agrícola	8.364.968	51,09	11.502	93,38
2	Artesanal	4.014.308	24,52	187	1,52
3	Pecuario	2.117.885	12,93	90	0,73
4	Turismo	1.875.780	11,46	63	0,51
5	Servicios	-----	-----	476	3,86
	Total general	16.372.941	100,00	12.318	100,00

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

De acuerdo al valor de la producción que se muestra en la actividad agrícola, ésta representa un 51.09% del total de la producción del Municipio, por esa razón, es la que más contribuye a la generación de ingresos y empleo de mano de obra, seguido se encuentra la artesanal con un 24.52%, la pecuaria con

12.93% y por último turismo en un 11.46%. En la fecha de estudio no fue posible cuantificar el sector servicios.

1.14.1 Producción agrícola

Es la actividad productiva más importante dentro de la economía del Municipio al aportar el 51.09% de participación. A través de la investigación de campo en el municipio de Sayaxché, se determinó que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura como un medio de subsistencia, los cultivos predominantes son: maíz, frijol, pepitoria, arroz y otros en menor escala como: maíz amarillo, chile jalapeño, cobanero, zambo, sandía, manía y piña.

A continuación se presenta el cuadro resumen de la actividad agrícola, identificada según datos de encuesta en el municipio de Sayaxché, por estrato de fincas, se incluye; superficie cultivada, volumen y valor de la producción.

Cuadro 31
Municipio de Sayaxché – Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción Agrícola
Según Encuesta
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

Tamaño de Finca	Superficie Cultivada Mz.	Producción Total qq	Valor de Producción Q.	% Participación
Microfincas	0,75	36,00	2.160	0,03
Sub-familiares	562,64	30.585,00	2.003.380	23,95
Familiares	950,50	52.190,25	3.388.308	40,50
Multifamiliares	664,70	44.149,00	2.971.120	35,52
Totales	2.178,59	-----	8.364.968	100,00

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

Como se observa en el cuadro anterior con relación a la participación de los estratos, en primer lugar se identifican las fincas familiares con un porcentaje de importancia del 40.50% seguido por las multifamiliares en 35.52%, subfamiliares con 23.95% y por último las microfincas con el 0.03%.

Además, es de mencionar que no se han desarrollado potencialidades agrícolas, es por ello que contribuye en un menor porcentaje a la generación de empleo, debido a las siguientes causas:

- Bajos niveles y escasa diversificación de la producción para el consumo interno.
- Estancamiento de la producción en cultivos.
- Inadecuada utilización del suelo como recurso.
- Baja productividad del sector agrícola, debido en parte a la mano de obra no calificada en el área urbana.
- Los recursos financieros que se destinan a la producción de consumo interno son insuficientes, por la restringida oferta de los mismos en condiciones favorables.

1.14.2 Producción pecuaria

La aportación de la actividad representa el 12.93% de participación en la economía del Municipio, además, se identificaron diferentes tipos de crianza de ganado tales como: porcino, avícola y la de bovino que es la que tiene mayor desarrollo.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la información de la producción pecuaria por estrato de fincas.

Cuadro 32
Municipio de Sayaxché – Petén
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Según Encuesta
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

Tamaño de Finca	Unidades Económicas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor de la Producción Q	%
Microfincas	22	Unidad	410	28.920	1,37
Subfamiliares	102	Unidad	2.153	181.525	8,57
Familiar	96	Unidad	1.886	386.520	18,25
Multifamiliares	86	Unidad	2.426	1.520.920	71,81
Total	306			2.117.885	100,00

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

Como se observa en el cuadro anterior, el estrato de finca multifamiliar con 86 unidades económicas representa un 71.81% para la economía en el Municipio, seguido de las familiares que tienen el 18.25% de participación, las fincas subfamiliares en un 8.57% y por último las microfincas de 1.37%, en relación al valor de la producción de cada estrato.

La actividad más representativa es la crianza y engorde de ganado bovino, por otro lado se dedican a la crianza de ganado porcino, aves de corral, tales como: gallinas, patos, chompipes y gansos.

1.14.3 Producción artesanal

Se realiza a través de las actividades de carpintería, pesca, herrería, panadería, artesanía en madera, sastrería, cerería y elaboración de hamacas en donde se tiene una participación del 24.52% en la economía del Municipio. De acuerdo a los resultados de la encuesta, la producción bruta medida por las ventas anuales asciende a Q.4,014,308.00.

En el cuadro siguiente se presenta la producción artesanal del Municipio.

Cuadro 33
Municipio de Sayaxché – Petén
Actividad Artesanal
Según Encuesta
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

Actividad	Unidad de Medida	Producción	Valor de la Producción Q
Carpintería	Unidad	1,545	2,333,700
Pesca	Libra	119,952	801,728
Herrería	Unidad	534	564,900
Panadería	Unidad	756,000	216,000
Artesanías en madera	Unidad	260	54,000
Sastrería	Unidad	192	26,880
Cerería	Unidad	15,000	13,500
Elaboración de hamacas	Unidad	24	3,600
Total			4,014,308

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

Las principales actividades artesanales del Municipio son: la carpintería, la pesca y la herrería, que representan un 58.13%, 19.97% y 14.07% respectivamente.

1.14.4 Turismo

En la actividad turística, se encuentra la prestación de servicios de hotelería y restaurantes que son los principales generadores de empleo en este apartado con una participación del 11.46% en la economía del Municipio.

Los sitios de alojamiento, hacen que la estancia del turista nacional o extranjero sea placentera, sin embargo, existen lugares que no ofrecen dichas comodidades. Dentro del estrato de hoteles, existe una clasificación integrada por el tipo de hotel: microempresa y pequeña empresa.

A continuación, se presenta un cuadro resumen que ofrece las habitaciones disponibles en cada estrato, así como la generación de empleo que dicho sector favorece al Municipio.

Cuadro 34
Municipio de Sayaxché – Petén
Actividad de Turismo
Microempresa y Pequeña Empresa Hotelería, Restaurantes y Comedores
Según Encuesta
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

Estrato	Unidad de Medida	Ocupación Anual	Precio Promedio Q	Valor Anual Q	% de Participación	Generación de Empleo
Microempresa	Habitación	7,956	117.78281	937,080	53.90	35
Pequeña empresa	Habitación	3,024	262.50000	793,800	20.49	18
Rest y comed.	Ración	3,780	38.33334	144,900	25.61	10
Total				1,875,780	100.00	63

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- 2004 e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La generación de empleo en el servicio de hotelería, restaurantes y comedores evidencia a 63 personas que se dedican a esta labor, se cuenta con quince hoteles registrados en el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-.

En el estrato de restaurantes, se hace mención que la capacidad de servicio para satisfacer la demanda de turistas y personas residentes del lugar es de 200 mesas, además el promedio de empleo por cada restaurante oscila de dos a tres empleados directos.

1.14.5 Servicios privados

En este estrato los servicios más representativos en el Municipio corresponden a la venta de abarrotes y artículos de primera necesidad, seguidos de repuestos

para vehículos, carnicerías, puesto de frutas y verduras que son productos fáciles de adquirir por el comercio que se tiene en los límites de la región. En el Municipio existen dos mercados, de los cuales uno presenta malas instalaciones de infraestructura, lo que puede ocasionar un riesgo tanto para los vendedores como a los compradores.

El servicio representa una generación de empleo a 476 personas, debido a que según datos recabados en el trabajo de campo en la Cabecera Municipal, alrededor de 315 locales son los oferentes de artículos de primera necesidad, como: vestuario, lubricantes, carnicerías, ventas de medicinas, clínicas médicas, librerías, molinos, etcétera.

A continuación se presenta un cuadro resumen que ofrece los servicios anteriormente mencionados los cuales son generadores de empleo.

Cuadro 35
Municipio de Sayaxché – Petén
Sector Servicio
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio 2005

Tipo	Cantidad	%	Generación de Empleo	%
Servicio de alimentación	135	43	182	38
Servicio para vehículo	20	6	37	8
Servicios suntuarios	47	15	79	17
Servicio de salud	12	4	21	4
Servicio de calzado	14	4	25	5
Servicio de talleres	5	2	10	2
Otros servicios	82	26	122	26
Total	315	100	476	100

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

Conforme a la información del cuadro anterior, en el Municipio existen 315 establecimientos que ofrecen los siguientes servicios: Alimentación, el más

importante, con una participación de más de las dos quintas partes del total de establecimientos; seguido por otros servicios, los cuales contribuyen con aproximadamente un tercio; los bienes suntuarios (o de segunda necesidad), con cerca de una quinta parte, similar aportación suman servicios para vehículos, salud, calzado y talleres. Este sector contribuye con la generación de 476 empleos.

Para mejor comprensión del tema, la información del cuadro anterior, se desarrollará ampliamente en el Capítulo VI.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se describen las principales características de la actividad agrícola del Municipio, en el que se desarrollan los siguientes aspectos: niveles tecnológicos, costo directo de producción, resultados, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización y la generación de empleo. Según encuesta se determinó que es la más importante, por participar con un 51.09% en la economía.

Los cultivos más representativos en su orden de importancia son: maíz, frijol, pepitoria y arroz, adicionalmente existen otros en menor escala como el maíz amarillo, chile jalapeño, cobanero y zambo; además sandía, piña y manía.

A continuación se presenta un cuadro resumen por estrato de la producción agrícola según datos de encuesta.

Cuadro 36
Municipio de Sayaxché - Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor Total de la Producción
Por Estrato de Finca
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Estrato / Producto	Cantidad Productores	Superficie en Manzanas	Volumen de Producción Quintales	Precio Venta Unitario Quetzales	Valor Total de la Producción Quetzales
Microfincas	2	0,75	0,00		2.160
Maíz	2	0,75	36,00	60	2.160
Sub-familiares	253	562,64	0,00		2.003.380
Maiz	154	389,64	24.937,00	60	1.496.220
Frijol	75	124,00	2.232,00	180	401.760
Pepitoria	16	38,00	228,00	300	68.400
Arroz	6	8,00	168,00	70	11.760
Maíz amarillo	1	1,00	20,00	62	1.240
Sandía*	1	2,00	3.000,00	8	24.000
Familiares	297	950,50	0,00		3.388.308
Maiz	158	749,00	47.936,00	60	2.876.160
Frijol	98	60,00	1.200,00	180	216.000
Pepitoria	21	98,00	686,00	300	205.800
Arroz	11	20,00	720,00	70	50.400
Maíz amarillo	3	18,50	555,00	62	34.410
Chile jalapeño	2	3,50	7,00	200	1.400
Chile zambo	1	0,25	0,75	150	113
Piña*	1	0,50	1.000,00	2	2.000
Maní	2	0,75	11,25	180	2.025
Multifamiliares	140	664,70	0,00		2.971.120
Maiz	71	485,50	40.782,00	60	2.446.920
Frijol	47	99,00	1.980,00	180	356.400
Pepitoria	17	66,50	465,50	300	139.650
Arroz	1	3,00	120,00	70	8.400
Maiz amarillo	2	10,00	300,00	62	18.600
Piña*	1	0,20	500,00	2	1.000
Chile cobanero	1	0,50	1,50	100	150
Total	692	2.178,59			8.364.968

* Producción en unidades

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

Como se observa en el cuadro anterior, el maíz representa el producto principal con un valor de producción de 81.55% $[(Q.6,821,460/Q.8,364,968) \times 100]$, seguido por el frijol en un 11.65% $[(Q.974,160/Q.8,364,968) \times 100]$, la pepita en 4.95% $[(Q.413,850/Q.8,364,968) \times 100]$ y el arroz con un 0.84% $[(Q.70,560/Q.8,364,968) \times 100]$ y 1.01% $[(Q.84,938/Q.8,364,968) \times 100]$ para los demás productos de menor importancia.

Para establecer cada uno de los niveles tecnológicos aplicados a los estratos de fincas indicados, se emplea la siguiente tabla elaborada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, dicha tabla presenta las características y clasificación de los cuatro niveles tecnológicos aplicados a la actividad agrícola en la República de Guatemala.

Tabla 09
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos de la Actividad Agrícola

Niveles	Suelos	Agroquími- cos	Riego	Asistencia técnica	Crédito	Semilla	Mano de Obra
Nivel I Tecnología Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se usan	Cultivo de Invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas	Familiar
Nivel II Tecnología Baja	Se usan algunas técnicas de preservación (curvas a nivel)	Se aplican en pequeña escala	Cultivo de Invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada y criolla	Familiar y Asalariada
Nivel III Tecnología Intermedia	Se usan técnicas en forma sistemática	Se aplican agroquími- cos	Riego por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada	Esencialmente Asalariada
Nivel IV Tecnología Desarrollada	Se usan técnicas adecuadamen- te	Se aplican agroquími- cos	Riego por aspersión y otros	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada	Esencialmente asalariada

Fuente: Material de Apoyo del Seminario Específico Auditoría, Primer Semestre 2005.

Por las características de cada uno de los niveles tecnológicos utilizados en república de Guatemala, se determinó según muestra realizada que el nivel II o tecnología baja, es el que se aplica en la producción agrícola del municipio de Sayaxché.

2.1 MICROFINCAS

Se detectaron únicamente dos microfincas, las que se dedican exclusivamente al cultivo de maíz, representan el 0.03%, del total de los productores investigados, con un valor de la producción de Q 2,160.00, monto que no es significativo, razón por la cual dicho estrato no fue desarrollado.

2.2 SUBFAMILIARES

En estas unidades, según la muestra, se encontraron 253 productores que generan el 24% (Q.2,003,380) del valor de la producción agrícola en el Municipio, con una superficie cultivada del 26% en relación con los otros estratos, los principales cultivos son maíz, frijol, pepitoria, arroz, maíz amarillo y sandía.

A continuación se presenta la producción anual en las fincas subfamiliares y principales cultivos en este estrato.

Cuadro 37
Municipio de Sayaxché – Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Nivel / Producto	Cantidad de Productores	Superficie Cultivada en Manzanas	Volumen de Producción en Quintales	Precio de Venta en Quetzales	Valor Total de la Producción en Quetzales
Nivel II					
Maíz	154	389.64	24,937	60	1,496,220
Frijol	75	124.00	2,232	180	401,760
Pepitoria	16	38.00	228	300	68,400
Arroz	6	8.00	168	70	11,760
Maíz amarillo	1	1.00	20	62	1,240
Sandía*	1	2.00	3,000	8	24,000
Total	253	562.64			2,003,380

* Producción en unidades

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

En el cuadro anterior, se observa que el maíz representa el 74.69% $[(Q.1,496,220/Q.2,003,380) \times 100]$ del valor total de la producción, según la muestra le sigue el frijol en un 20.05% $[(Q.401,760/Q.2,003,380) \times 100]$, la pepitoria con el 3.41% $[(Q.68,400/Q.2,003,380) \times 100]$, el arroz con 0.59% $[(Q.11,760/Q.2,003,380) \times 100]$ y un 1.26% $[(Q.25,240/Q.2,003,380) \times 100]$ para la producción del maíz amarillo y sandía.

2.2.1 Maíz

Es el producto más representativo y predominante de la producción agrícola en el Municipio. El cultivo se extiende en toda la región, generalmente se realizan dos cosechas al año, el mismo es utilizado para el consumo familiar, alimento para animales de patio y como fuente generadora de ingresos para cubrir las necesidades básicas del hogar.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

Se determinó que el utilizado para este cultivo es el II baja tecnología, se observó que no practican la conservación de los suelos, para contrarrestar plagas y malezas utilizan agroquímicos, no usan sistemas de riego, los cultivos son de invierno, la mano de obra es familiar y asalariada.

2.2.1.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La producción se ve afectada por el bajo nivel tecnológico y la falta de asistencia técnica. La superficie cultivada para este estrato es de 389.64 manzanas, para cada cosecha, con un volumen de producción total de 24,937 quintales, a un precio unitario de Q.60.00 y un valor total de un millón cuatrocientos noventa y seis mil doscientos veinte quetzales (Q.1,496,220).

2.2.1.3 Costo de producción

El mismo se determinó con base a los tres rubros principales: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, recopilados en los datos de encuesta, se observó que los agricultores no incluyen las prestaciones laborales, cuotas patronales, bonificación incentivo, séptimo día y salarios mínimos establecidos por la ley.

A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción de maíz, según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 38
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	249,555	249,555	0
Mano de obra directa	389,639	682,669	293,030
Costos indirectos variables	62,340	277,772	215,432
Costo directo de producción	701,534	1,209,996	508,462
Quintales producidos	24,937	24,937	
Costo directo unitario	28.1323	48.5221	20.3898

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

Se estableció que el productor solamente considera el 57.98% $[(Q.701,534/Q.1,209,996) \times 100]$ del costo directo de producción, en virtud de que cuantifica parcialmente la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

2.2.1.4 Estado de resultados

Representa las ventas menos los costos y gastos incurridos en el proceso de producción, tiene como finalidad establecer la ganancia o pérdida en el cultivo del maíz.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados, según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 39
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (24,937 qq a Q60.00)	1,496,220	1,496,220	
(-) Costo directo de producción	701,534	1,209,996	508,462
Ganancia (pérdida) marginal	794,686	286,224	-508,462
(-) Gastos fijos		17,220	17,220
Ganancia (pérdida) antes del I.S.R.	794,686	269,004	-525,682
(-) I.S.R. 31%	246,353	83,391	-162,962
Ganancia (pérdida) neta	548,333	185,613	-362,720
Costo absorbente total	701,534	1,227,216	525,682

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

En el cuadro anterior se muestra que los productores creen obtener una ganancia del 36.65% $[(Q.548,333/Q.1,496,220) \times 100]$, no obstante, de acuerdo a los valores imputados ésta es únicamente del 12.41% $[(Q.185,613/Q.1,496,220) \times 100]$. La variación se debe a que no consideran los costos reales de mano de obra directa y no incluyen la totalidad de las prestaciones laborales, cuotas patronales y gastos fijos.

2.2.1.5 Rentabilidad

Refleja la buena administración de los productores y la capacidad que éstos tienen para generar rentas en el proceso productivo.

➤ Rentabilidad sobre las ventas o ingresos.

Se determina al dividir la ganancia neta del período, entre el total de las ventas realizadas, por cien (100). A continuación se establece la rentabilidad sobre las ventas según encuesta e imputados.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas netas}} \times 100 = \frac{548,333}{1,496,220} \times 100 = 36.65\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{185,613}{1,496,220} \times 100 = 12.41\%$$

Según encuesta por cada Q.100.00 que el productor vende cree obtener Q.36.65 de ganancia, mientras que al incluir datos reales de mano de obra directa y costos indirectos variables la utilidad es escasamente de Q.12.41.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Se establece al dividir la ganancia neta, entre los costos y gastos incurridos, multiplicado por cien (100). A continuación se establece la rentabilidad sobre los costos según encuesta e imputados.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{548,333}{701,534} \times 100 = 78.16\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{185,613}{1,227,216} \times 100 = 15.12\%$$

La rentabilidad según datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor invierte cree obtener Q.78.16 de utilidad, al compararlo con reales se establece una ganancia mínima de Q.15.12.

2.2.1.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción de maíz de las fincas subfamiliares, con dos cosechas al año, conforme datos obtenidos según encuesta, de acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio y la comparación con datos imputados.

Cuadro 40
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz
Finca subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Diferencia
Insumos	224,599	24,956	249,555	249,555	0
Mano de obra directa	163,648	225,991	389,639	682,669	293,030
Costos indirectos variables	26,183	36,157	62,340	277,772	215,432
Costo directo de producción	414,430	287,104	701,534	1,209,996	508,462
Gastos fijos	0	0	0	17,220	17,220
Costo absorbente	414,430	287,104	701,534	1,227,216	525,682

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior según encuesta, se estableció que del total de financiamiento de la producción de maíz en las fincas subfamiliares, el 59.07% $[(Q.414,430/Q.701,534) \times 100]$ proviene de fuentes internas, es decir, con recursos propios del productor, como lo son: insumos y ahorros de la producción anterior, mano de obra familiar y remesas familiares del exterior. El recurso ajeno fue de 40.93% $[(Q.287,104/Q.701,534) \times 100]$ proporcionado por prestamistas y bancos del sistema, entre los que se pueden mencionar el Crédito Hipotecario Nacional, Bancafé, Corpobanco y Banrural, este último con mayor cobertura en el Municipio.

Al relacionar el costo de producción de la encuesta y los valores imputados, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional por 42.84% $[(Q.525,682/Q.1,227,216) \times 100]$ del costo de producción real.

2.2.1.7 Comercialización

Del total que se produce en este estrato, el 49% se destina para la venta y en un mayor porcentaje para el autoconsumo y semilla para la cosecha siguiente. Para tener mayor comprensión sobre el proceso de comercialización del producto consultar inciso 2.4.1.7 página 206.

2.2.1.8 Organización empresarial

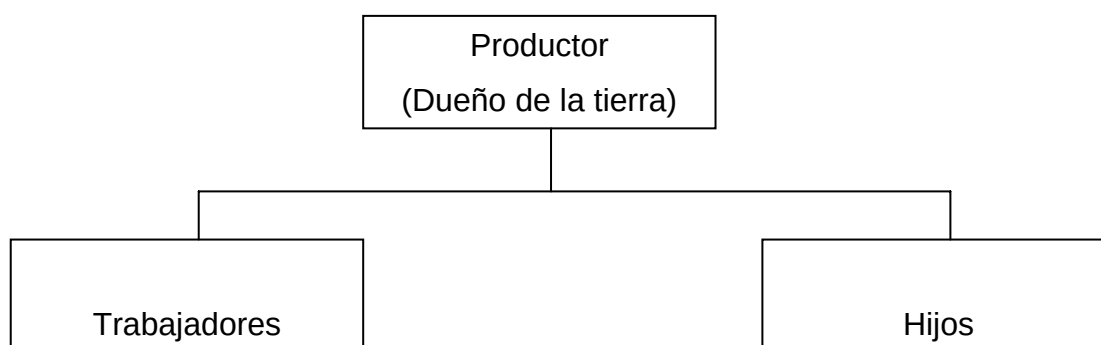
Se pudo observar en la investigación de campo, que en este estrato participan los miembros de la familia, se contratan trabajadores temporales, por el poco tiempo que se tiene para realizar la limpia, siembra y corte, además por la extensión de terreno que se cultiva. Otra forma que predomina es la ayuda mutua que se da entre los mismos miembros de la familia y los que viven en la misma comunidad.

El tipo de organización interna es lineal, en donde el agricultor es el jefe y en él se concentra la autoridad, responsabilidad y toma de decisiones en la programación, asignación y organización de las actividades. Se observó que una misma actividad es realizada por todos los trabajadores, así como por el dueño, por lo que existe inadecuada división del trabajo, que no permite asignar funciones específicas a cada empleado.

El desconocimiento del proceso de delegación y de organización repercute en la contratación de personal en la cantidad adecuada que se necesita, para la realización de las actividades.

La siguiente gráfica representa la forma en que funciona la estructura organizacional de esta unidad.

Gráfica 4
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

El organigrama muestra la forma simple de organización de los agricultores, el dueño tiene todo el control de los trabajadores y es quien asigna las actividades a realizar.

2.2.1.9 Generación de empleo

El porcentaje que proporciona la producción de maíz es de un 22.28%, que para la superficie analizada asciende a 12,469 jornales por cosecha anual. Al contratar empleados temporales, en ciertas etapas del proceso productivo emplea 2,864 trabajadores, como: en la limpia del terreno, siembra y al momento de corte o cosecha del producto, asimismo participa la mano de obra familiar.

2.2.2 Frijol

Es el segundo en importancia del Municipio, la variedad que se siembra es el tipo arbustivo, se constituye en la dieta básica de la población, conjuntamente con el maíz.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

Para este cultivo según encuesta se aplica el nivel II tecnología baja, las características del proceso de producción son: uso de semilla criolla, mano de obra familiar y asalariada, escasos agroquímicos, no reciben asesoría técnica y tienen acceso en mínima parte a créditos bancarios.

2.2.2.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada es de 124 manzanas, con rendimiento de 18 quintales cada una, un volumen total de producción de Q.401,760.00, que representa el 20.78% del total de este estrato. Aunque se siembra en menor extensión que el maíz, el frijol es más rentable y se vende a un precio de Q.180.00 el quintal.

2.2.2.3 Costo de producción

Está integrado por insumos, fertilizantes, insecticidas y herbicidas en cantidades indicadas por los productores, se utiliza la mano de obra familiar y asalariada no calificada, que no son remuneradas de acuerdo a las leyes laborales vigentes en Guatemala.

El presente cuadro contiene el costo directo de producción del cultivo del frijol.

Cuadro 41
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos	Datos	Variación
	Encuesta	Imputados	
Insumos	112,344	112,344	0
Mano de obra directa	100,440	196,887	96,447
Costos indirectos variables	5,580	67,712	62,132
Costo directo de producción	218,364	376,943	158,579
Total producción de quintales	2,232	2,232	
Costo directo de producción por quintal	97.83333	168.88136	71.0480

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

En el cuadro anterior se observa que los productores no consideran un 42.07% $[(Q.158,579/Q.376,943) \times 100]$ del costo real imputado, en vista de que considera parcialmente el valor de mano de obra directa y los costos indirectos variables.

2.2.2.4 Estado de resultados

Representa la situación de ingresos, costos y gastos de la producción de frijol, con la finalidad de establecer la ganancia o pérdida del ejercicio trabajado.

A continuación se presenta el Estado de Resultados de la producción de frijol para este estrato.

Cuadro 42
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (2,232 qq x Q180.00)	401,760	401,760	0
(-) Costo directo de producción	218,364	376,943	158,579
Ganancia (pérdida) marginal	183,396	24,817	-158,579
(-) Gastos fijos	1,200	7,366	6,166
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	182,196	17,451	-164,745
(-) I.S.R. 31%	56,481	5,410	-51,071
Ganancia (pérdida) neta	125,715	12,041	-113,674
Costo absorbente total	219,564	384,309	164,745

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

En el cuadro anterior se observa, que en los datos según encuesta, se refleja una ganancia aparente sobre la ventas del 31% $[(Q.125,715/Q.401,760) \times 100]$, sin embargo al imputar los datos reales, se determina únicamente una ganancia del 3% $[(Q.12,041/Q.401,760) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no incluyen la totalidad de los costos de mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales, como tampoco la cuota patronal IGSS y toman en cuenta parcialmente, la mano de obra asalariada y los gastos fijos incurridos.

2.2.2.5 Rentabilidad

Es la capacidad que tienen los productores de producir renta o beneficio, la cual se establece mediante la relación de la ganancia neta con las ventas y costos de producción.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se determina al dividir la ganancia neta del período, entre el total de las ventas realizadas.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{125,715}{401,760} \times 100 = 31.29\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{12,041}{401,760} \times 100 = 3.00\%$$

De acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.31.29 de utilidad, sin embargo al comparar los datos reales se establece escasamente una ganancia de Q.3.00.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se detalla la rentabilidad de las fincas subfamiliares, en el nivel tecnológico II.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{125,715}{219,564} \times 100 = 57.26\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos absorbente}} \times 100 = \frac{12,041}{384,309} \times 100 = 3.13\%$$

Este índice refleja según datos encuesta, que por cada Q.100.00 que el productor invierte cree obtener una ganancia de Q.57.26, mientras que al imputar los datos la ganancia solamente es de Q.3.13.

2.2.2.6 Financiamiento de la producción

Los recursos financieros invertidos en la producción de frijol en las fincas subfamiliares, provienen de fuentes internas y externas.

A continuación se presenta la forma del financiamiento utilizado en la producción de frijol según datos obtenidos en la encuesta, así como la comparación con los valores imputados.

Cuadro 43
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputados	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Diferencia
Insumos	95,492	16,852	112,344	112,344	0
Mano de obra directa	39,172	61,268	100,440	196,887	96,447
Costos indirectos variables	2,176	3,404	5,580	67,712	62,132
Costo directo de producción	136,840	81,524	218,364	376,943	158,579
Gastos fijos	468	732	1,200	7,366	6,166
Costo absorbente	137,308	82,256	219,564	384,309	164,745

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior relacionados con la encuesta, se estableció que el 62.54% $[(Q.137,308/Q.219,164) \times 100]$ es de origen interno, ya sea con ahorro generado por la venta de la producción y

remanentes de insumos de la cosecha anterior y de remesas familiares. El restante 37.46% $[(Q.82,256/Q.219,564) \times 100]$ proviene de recursos ajenos por préstamos contratados principalmente con el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima –BANRURAL-.

Al relacionar el costo absorbente según encuesta, con lo imputado, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional del 42.87% $[(Q.164,745/Q.384,309) \times 100]$ del costo de la producción real.

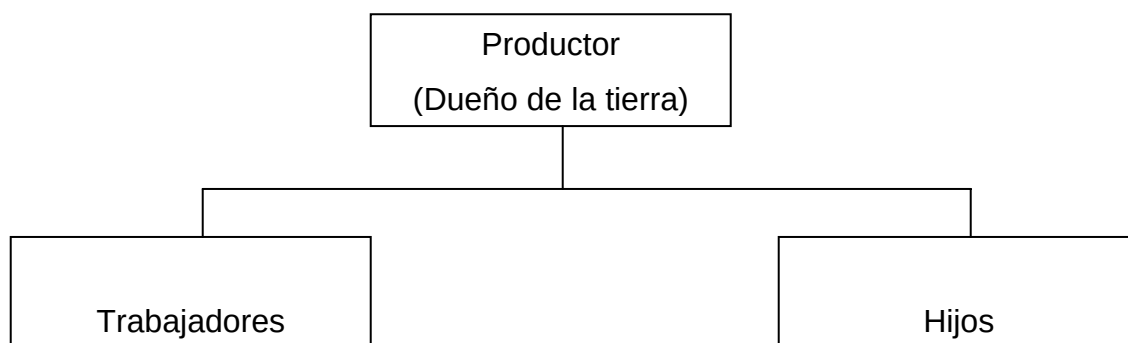
2.2.2.7 Comercialización

En el estrato de subfamiliares se determinó que del total de la producción de frijol, un 34% se destina para el comercio, debido a que se lleva a cabo una cosecha al año, el resto es para autoconsumo, además de guardar semilla para la siguiente siembra. Para este producto el proceso se realiza de igual forma que en las fincas multifamiliares, por lo que se desarrolla en el inciso **2.4.2.7** **página 220.**

2.2.2.8 Organización empresarial

En esta unidad económica, se da una combinación de la mano de obra con la participación del dueño o propietario, los hijos o hermanos quienes no son remunerados, se da un intercambio de trabajo, es decir, una colaboración mutua y sólo en ocasiones se contrata mano de obra temporal.

Gráfica 5
Municipio de Sayaxché -Petén
Estructura Organizacional, Producción de Frijol
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

El propietario es el que concentra todas las funciones para el cultivo y comercialización del frijol, además es el que centraliza la autoridad, responsabilidad y toma de decisiones. Por lo anterior, se determina un diseño de organización lineal con una estructura administrativa simple, en la que no se visualiza la división del trabajo.

2.2.2.9 Generación de empleo

En lo que se refiere al cultivo del frijol es la segunda actividad generadora de empleo por temporada, al proporcionar 3,100 jornales por cosecha anual en las unidades analizadas y al emplear 1,332 trabajadores, con una representación de un 38%.

2.2.3 Pepitoria

Este cultivo se constituye en el tercero de importancia en la producción agrícola, por generar ingresos a los agricultores, debido a que su destino es el comercio.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

Por las características en el proceso de este cultivo, se determinó que prevalece el nivel II o bajo, los productores utilizan agroquímicos, usan semilla criolla, no reciben asistencia técnica, poco acceso a créditos y por consiguiente no usan métodos de preservación de suelos.

2.2.3.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada en este estrato es poco representativa con relación a los demás, es de 38 manzanas, el rendimiento de seis quintales, el valor total de la producción asciende a sesenta y ocho mil cuatrocientos quetzales exactos (Q.68,400.00).

2.2.3.3 Costo de producción

En este estado se incluyen insumos como: la semilla criolla, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, mano de obra familiar y asalariada no calificada, y costos indirectos como prestaciones laborales, que incluyen: indemnización vacaciones y aguinaldo.

El siguiente cuadro contiene el costo directo de producción del cultivo de la pepitoria, según encuesta e imputados.

Cuadro 44
Municipio de Sayaxché - Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	7,272	7,272	0
Mano de obra directa	23,940	32,206	8,266
Costos indirectos variables	570	7,136	6,566
Costo directo de producción	31,782	46,614	14,832
Quintales producidos	228	228	
Costo directo unitario	139.3947	204.4447	65.0526

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

En el cuadro anterior se muestra que los productores únicamente consideran el 68.18% $[(Q.31,782/Q.46,614) \times 100]$ del total de los costos reales de producción, debido a que incluyen parcialmente el valor de la mano de obra directa y no incluyen el pago de bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales, como tampoco la cuota patronal IGSS.

2.2.3.4 Estado de resultados

Representa los costos y gastos en que incurrió el productor y las ventas realizadas, para determinar la ganancia o pérdida registrada durante el período trabajado.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de resultados de la producción de la pepitoria.

Cuadro 45
Municipio de Sayaxché - Petén
Estado de Resultados, Producción de Pepitoria
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (228 qq a Q300.00)	68,400	68,400	0
(-) Costo directo de producción	31,782	46,614	14,831
Ganancia (pérdida) marginal	36,618	21,786	-14,831
(-) Gastos fijos	0	640	640
Ganancia (pérdida) antes del I.S.R.	36,618	21,146	-15,471
(-)I.S.R. 31%	11,352	6,555	-4,796
Ganancia (pérdida) neta	25,266	14,591	-10,675
Costo absorbente total	31,782	47,254	15,472

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

En el cuadro anterior se muestra, que según datos encuesta el productor cree obtener una ganancia del 36.94% $[(Q.25,266/Q.68,400) \times 100]$, sin embargo, al incluir los costos reales (imputados) se establece que la utilidad es de únicamente 21.33% $[(Q.14,591/Q.68,400) \times 100]$. Debido a la cuantificación parcial de la mano de obra directa, costos indirectos variables y por no considerar los gastos fijos en su totalidad.

2.2.3.5 Rentabilidad

Es el grado de capacidad que tiene el productor para producir un beneficio el cual se muestra en forma porcentual.

➤ Rentabilidad sobre las ventas

Se establece al dividir la utilidad neta entre las ventas multiplicado por cien.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{25,266}{68,400} \times 100 = 36.94\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{14,591}{68,400} \times 100 = 21.33\%$$

Según el costo encuesta indica que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.36.94 de ganancia, mientras que al compararlo con los costos reales se establece una utilidad de escasamente Q.21.33.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Se determina al realizar una división de ganancia neta, entre los costos y gastos erogados, multiplicado por 100.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{25,266}{31,782} \times 100 = 79.50\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{14,591}{47,253} \times 100 = 30.88\%$$

Se interpreta, según datos encuesta que por cada Q.100.00 quetzales invertidos el productor cree recuperar Q.79.50, sin embargo al considerar los valores reales de mano de obra directa y prestaciones laborales se establece una ganancia mínima de Q.30.88.

2.2.3.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción de pepitoria en las fincas subfamiliares, una cosecha al año, conforme datos obtenidos en la encuesta de la investigación de campo en el Municipio y la comparación con los imputados.

Cuadro 46
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Diferencia
Insumos	6,400	872	7,272	7,272	0
Mano de obra directa	13,406	10,534	23,940	32,206	8,266
Costos indirectos variables	319	251	570	7,136	6,566
Costo directo de producción	20,125	11,657	31,782	46,614	14,832
Gastos fijos	0	0	0	640	640
Costo absorbente	20,125	11,657	31,782	47,254	15,472

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior, según encuesta, se estableció que del total de financiamiento de la producción de pepitoria en las fincas subfamiliares, el 63.32% $[(Q.20,125/Q.31,782) \times 100]$ proviene de fuentes internas, es decir, con recursos propios del productor, como lo son: insumos y ahorros de la producción anterior y mano de obra familiar. El recurso ajeno fue de 36.68% $[(Q.11,657/Q.31,782) \times 100]$.

Al relacionar el costo de producción de la encuesta y los valores imputados, de los productores de pepitoria, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional por 32.74% $[(Q.15,472/Q.47,254) \times 100]$ del total de los costos y gastos reales.

2.2.3.7 Comercialización

Este producto tiene mayor porcentaje de comercialización en el mercado nacional y mexicano, el mismo representa un 98% del total de producción. Por lo que muestra un comportamiento bastante aceptable, al emplear tan sólo un 2% para el autoconsumo. Ver proceso de comercialización de pepitoria en fincas multifamiliares, inciso 2.4.3.7 página 237.

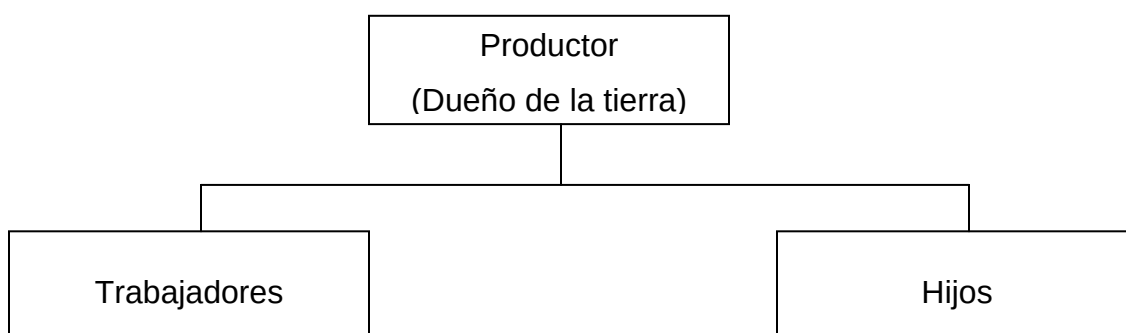
2.2.3.8 Organización empresarial

La mayor parte de las actividades son realizadas por mano de obra familiar, padre e hijos, por lo tanto no es remunerada; la contratación de trabajadores se da en menor cantidad para la limpia, la siembra y corte; asignándose en mínima parte la colaboración mutua, por los escasos recursos económicos del propietario para pagar trabajadores.

Predomina una organización lineal, en la cual una sola persona representa la autoridad, responsabilidad y toma de decisiones relacionadas con la comercialización del producto. No existe división del trabajo y se utiliza un nivel tecnológico II o bajo.

La estructura organizacional de la producción de pepitoria, se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 6
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

En la estructura del organigrama se demuestra que el único que tiene autoridad es el dueño, los trabajadores únicamente siguen instrucciones para realizar las actividades programadas por el propietario.

2.2.3.9 Generación de empleo

La contribución a la generación de trabajo se demuestra con el número de jornales anuales para los trabajadores, que es una cantidad menor a los productos del maíz y frijol, es de 570 al año, con la utilización de 192 obreros. En el total incluye la participación familiar.

2.3 FAMILIARES

Los cultivos que se identificaron en este estrato son: el maíz, frijol, pepitoria, arroz, maíz amarillo, chile jalapeño, chile zambo, piña y maní. En esta unidad predomina la cantidad de productores 42.91% (297 agricultores) y un valor de la producción del 40.50% (Q.3,388,308), con relación a los otros estratos del Municipio.

El siguiente cuadro muestra la descripción de los productos identificados en las fincas familiares.

Cuadro 47
Municipio de Sayaxché – Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Nivel / Producto	Cantidad de Productores	Superficie Cultivada en Manzanas	Volumen de Producción en Quintales	Precio de Venta en Quetzales	Valor Total de la Producción en Quetzales
Nivel II					
Maíz	158	749,00	47.936,00	60	2.876.160
Frijol	98	60,00	1.200,00	180	216.000
Pepitoria	21	98,00	686,00	300	205.800
Arroz	11	20,00	720,00	70	50.400
Maíz amarillo	3	18,50	555,00	62	34.410
Chile jalapeño	2	3,50	7,00	200	1.400
Chile Zambo	1	0,25	0,75	150	113
Maní	2	0,75	11,25	180	2.025
Piña*	1	0,50	1.000,00	2	2.000
Totales	297	950,50			3.388.308

*Producción en unidades

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

Se observa que el maíz es el principal producto con un valor de la producción del 84.89% $[(Q.2,876,160/Q.3,388,308) \times 100]$, en segundo lugar el frijol, con un 6.37% $[(Q.216,000/Q.3,388,308) \times 100]$, tercero la pepitoria con un porcentaje de participación del 6.07% $[(Q.205,800/Q.3,388,308) \times 100]$, cuarto el arroz con un 1.49% $[(Q.50,400/Q.3,388,308) \times 100]$, y el resto de un 1.18% $[(Q.39,948/Q.3,388,308) \times 100]$ los otros productos de menor importancia.

2.3.1 Maíz

En este estrato se identificó la mayor cantidad de productores que se dedican a este cultivo, y por ende en el volumen generado.

2.3.1.1 Nivel tecnológico

Se determinó que el nivel tecnológico predominante es el bajo, el uso de agroquímicos se hace en cantidades recomendadas, no realizan conservación del suelo, sus cultivos son de invierno, la mano de obra es asalariada no calificada, la herramienta de trabajo es rudimentaria, a pesar que son estratos más altos, se observa la necesidad de asistencia técnica para el buen uso de fertilizantes, así como para la utilización de sistemas de riego.

2.3.1.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

En este estrato se cultivan 749 manzanas de terreno, con un volumen de producción en las dos cosechas realizadas de 47,936 quintales, éste es el que mas uso de fertilizantes requiere, pero debido a la falta de recursos económicos de los productores no utilizan las cantidades necesarias de agroquímicos, aunque en los últimos años se han beneficiado con los que distribuye el gobierno a un precio menor.

2.3.1.3 Costo de producción

Incluye insumos como semilla criolla, fertilizantes (Urea y triple 15), insecticidas especiales para las plagas que atacan el maíz, como el gusano cogollero y la larva de mariposa, herbicidas necesarios para matar la maleza, mano de obra familiar y asalariada, a estos se le agregan las prestaciones laborales, cuotas patronales, bonificación incentivo y séptimo día, en los imputados para establecer el costo real.

A continuación se incluye el cuadro del Estado de Costo Directo de Producción de maíz, según encuesta e imputados.

Cuadro 48
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	526,395	526,395	0
Mano de obra directa	838,880	1,476,324	637,444
Costos indirectos variables	119,840	585,728	465,888
Costo directo de producción	1,485,115	2,588,447	1,103,332
Quintales producidos	47,936	47,936	
Costo directo unitario	30.98	54.00	23.02

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

En el cuadro anterior se muestra que el productor solamente considera el 57.37% $[(Q.1,485,115/Q.2,588,447) \times 100]$, del costo real de producción, lo anterior en virtud de que cuantifica parcialmente la mano de obra directa y los costos indirectos variables, cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales.

2.3.1.4 Estado de resultados

Representa el total de las ventas de este producto, los costos y gastos incurridos, en el proceso productivo, para establecer la ganancia o pérdida del período trabajado.

En el cuadro que se presenta a continuación se detallan los rubros que integran el estado de resultados comparativo, según encuesta e imputado.

Cuadro 49
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Maíz
Fincas Familiares, Nivel tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Ventas (47,936 qq a Q.60.00)	2,876,160	2,876,160	0
(-) Costo directo de producción	1,485,115	2,588,447	1,103,332
Ganancia (pérdida) marginal	1,391,045	287,713	-1,103,332
(-) Gastos fijos	0	14,507	14,507
Ganancia (pérdida) antes del ISR	1,391,045	273,206	-1,117,839
(-) I.S.R. 31 %	431,224	84,694	-346,530
Ganancia (pérdida) neta	959,821	188,512	-771,309
Costo absorbente total	1,485,115	2,602,954	1,117,839

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

En el cuadro anterior se refleja, una ganancia del 33.37% $[(Q.959,821/Q.2,876,160) \times 100]$, según costos encuesta sin embargo, al registrar los valores de mano de obra directa y los costos indirectos variables se determina una ganancia real de únicamente 6.55% $[(Q.188,512/Q.2,876,160) \times 100]$.

2.3.1.5 Rentabilidad

Se establecen dos tipos, el índice sobre las ventas y sobre el costo absorbente.

➤ Rentabilidad sobre las ventas

Se determina al dividir la ganancia neta entre las ventas y multiplicar por cien.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{959,821}{2,876,160} \times 100 = 33.37\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{188,512}{2,876,160} \times 100 = 6.55\%$$

Por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener una ganancia de Q.33.37 según encuesta, pero al compararlo con los datos imputados se establece escasamente una utilidad de Q.6.55.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Ésta se establece al dividir la utilidad neta, entre los costos y gastos, multiplicado por 100.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{959,821}{1,485,115} \times 100 = 64.63\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{188,512}{2,602,954} \times 100 = 7.24\%$$

Según datos encuesta indica que el productor por cada Q.100.00 que invierte cree recuperar Q.64.63, pero al compararlo con los costos datos imputados se establece una utilidad mínima de Q.7.24.

2.3.1.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción del maíz de las fincas familiares, dos cosechas al año, conforme datos obtenidos en la encuesta de la investigación de campo en el Municipio y la comparación con datos imputados.

Cuadro 50
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Diferencia
Insumos	426,380	100,015	526,395	526,395	0
Mano de obra directa	310,386	528,494	838,880	1,476,324	637,444
Costos indirectos variables	44,341	75,499	119,840	585,728	465,888
Costo directo de producción	781,107	704,008	1,485,115	2,588,447	1,103,332
Gastos fijos	0	0	0	14,507	14,507
Costo absorbente	781,107	704,008	1,485,115	2,602,954	1,117,839

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

En el cuadro anterior, al analizar las cifras en el costo de producción se determinó que el 52.60% $[(Q.781,107/Q.1,485,115) \times 100]$ fue financiado con recursos del productor, como lo son: insumos y ahorros de la producción anterior, mano de obra familiar y remesas del exterior. El 47.40% $[(Q.704,008/Q.1,485,115) \times 100]$ con recursos ajenos de la siguiente manera: cooperativa, prestamistas, financiera Génesis, Banco de los Trabajadores y Banrural.

Al comparar el costo de producción de la encuesta con el imputado, se concluye que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional por 42.94% $[(Q.1,117,839/Q.2,602,954) \times 100]$ del costo de la producción real.

2.3.1.7 Comercialización

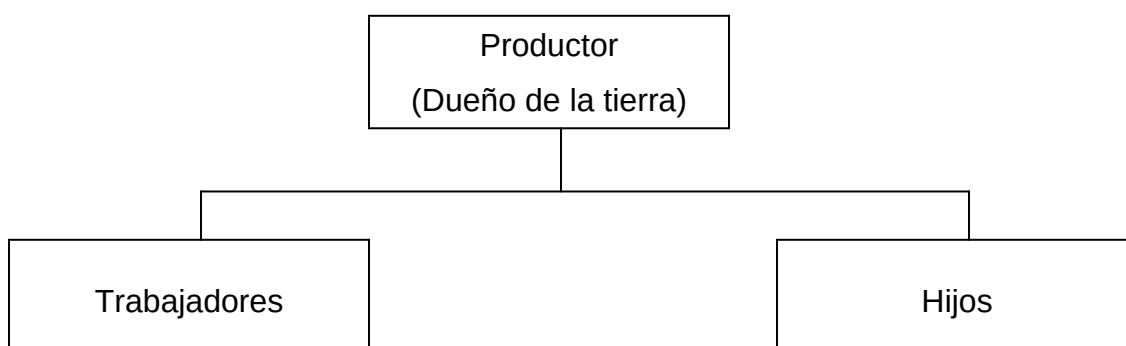
Se constató que del total de la producción de maíz de la segunda cosecha, el 56% se destina para el comercio, mientras que en la primera la mayor parte es empleada para el autoconsumo por el bajo volumen. Por ser homogéneo el proceso de comercialización con las fincas multifamiliares, el tema se desarrolla en el inciso 2.4.1.7 página 206.

2.3.1.8 Organización empresarial

La mano de obra utilizada es la del propietario, hijos u otros familiares la cual no es remunerada, por la extensión de tierra que se cultiva y volumen de producción a cosechar, se contrata mano de obra temporal durante la limpia del terreno, siembra y corte, en ocasiones se da la colaboración o ayuda mutua de las personas de la misma comunidad. El dueño es el que asigna las actividades y es el que toma las decisiones de programación del cultivo. No se tiene división de trabajo, por realizarse la actividad completa por el propietario, los hijos y todos los jornaleros. Por lo tanto, se tiene un sistema de organización lineal por concentrarse la autoridad y responsabilidad en una sola persona y por no delegar autoridad. Se utiliza un nivel tecnológico II.

A continuación se presenta en una gráfica la estructura organizacional de las unidades productivas de las fincas familiares.

Gráfica 7
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Maíz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

Puede observarse que existe concentración de autoridad y supervisión de las actividades. Esto permite evitar la duplicidad de funciones, porque la misma se transmite por una sola línea de mando hacia cada persona.

2.3.1.9 Generación de empleo

Da participación a 2,817 trabajadores el cual representa un 47.88% y con una suma total de jornales al año de 26,964 mucho mayor que en las fincas subfamiliares.

2.3.2 Frijol

Como se indicó anteriormente es el segundo cultivo con mayor relevancia en la economía del Municipio.

2.3.2.1 Nivel tecnológico

Para el cultivo de frijol la tecnología que corresponde es el nivel II, tecnología baja, debido a que usan semilla criolla, mano de obra familiar, poco uso de

agroquímicos, algunos tienen acceso a créditos, no tienen técnicas para el manejo de los suelos y reciben asesoría de los proveedores.

2.3.2.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

Corresponde a 60 manzanas, el rendimiento es de 20 quintales cada una, con un volumen total de producción de Q.216,000.00 a un precio de venta por el producto de Q.180.00 por quintal.

2.3.2.3 Costo de producción

En la elaboración de este estado se utilizó el sistema de costo directo de producción según datos encuesta e imputados. Para una mejor comprensión, se desarrolla a continuación.

Cuadro 51
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	54,360	54,360	0
Mano de obra directa	50,400	98,553	48,153
Costos indirectos variables	3,000	34,101	31,101
Costo directo de producción	107,760	187,014	79,254
Total producción de quintales	1,200	1,200	
Costo directo de producción un quintal	89.8000	155.8447	66.0447

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

En el cuadro anterior se observa que los productores no consideran un 42.38% $[(Q.79,254/Q.187,014) \times 100]$ del costo real imputado, en vista de que toman en cuenta parcialmente, el costo de la mano de obra directa y costos indirectos variables.

2.3.2.4 Estado de resultados

Presenta la situación de ingresos y costos de la producción de frijol; a continuación se detalla para una mejor comprensión.

Cuadro 52
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Ventas (1,200 qq x Q180.00)	216,000	216,000	0
(-) Costo directo de producción	107,760	187,014	79,254
Ganancia (pérdida) marginal	108,240	28,986	-79,254
(-) Gastos fijos	0	8,750	8,750
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	108,240	20,236	-88,004
(-) I.S.R. 31%	33,554	6,273	-27,281
Ganancia o (pérdida) neta	74,686	13,963	-60,723
Costo absorbente total	107,760	195,764	88,004

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

Según los datos obtenidos de encuesta, se determinó una ganancia aparente de 34.58% $[(Q.74,686/Q.216,000) \times 100]$ sobre las ventas, al considerar los datos imputados se establece una utilidad mínima de 6.46% $[(Q.13,963/Q.216,000) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no consideran en su totalidad el valor de la mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo, prestaciones laborales, la cuota patronal IGGS, como tampoco los gastos fijos incurridos y cuantifican parcialmente la mano de obra asalariada.

2.3.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad está representada por la ganancia que el productor genera en cien quetzales vendidos así como en cada quetzal invertido.

➤ Rentabilidad sobre las ventas o ingresos.

A continuación se establece la rentabilidad sobre las ventas según encuesta e imputados.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas netas}} \times 100 = \frac{74,686}{216,000} \times 100 = 34.58\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{13,963}{216,000} \times 100 = 6.46\%$$

Lo anterior indica que de acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.34.58 de utilidad, sin embargo al compararlo con los datos imputados se establece escasamente una ganancia de Q.6.46.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{74,686}{107,760} \times 100 = 69.31\%$$

Imputado:

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{13,963}{195,764} \times 100 = 7.13\%$$

Lo anterior indica que según la encuesta, el productor cree obtener Q.69.31 de ganancia por cada Q.100.00 que invierte, sin embargo al compararlo con los datos reales se establece una utilidad mínima de Q.7.13.

2.3.2.6 Financiamiento de la producción

Para la producción de frijol en las fincas familiares, los recursos invertidos provienen de fuentes internas y externas.

En el siguiente cuadro, se describe la forma del financiamiento empleado en la producción de frijol según datos obtenidos en la encuesta, así como la comparación con lo imputado o real.

Cuadro 53
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Diferencia
Insumos	42,944	11,416	54,360	54,360	0
Mano de obra directa	20,160	30,240	50,400	98,553	48,153
Costos indirectos variables	1,200	1,800	3,000	34,101	31,101
Costo directo de producción	64,304	43,456	107,760	187,014	79,254
Gastos fijos	0	0	0	8,750	8,750
Costo absorbente	64,304	43,456	107,760	195,764	88,004

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

Con los valores de la encuesta, se estableció que el 59.67% $[(Q.64,304/Q.107,760) \times 100]$ es de origen interno, ya sea con ahorro generado por la venta de la producción y remanentes de insumos de la cosecha anterior y de remesas familiares. El 40.32% $[(Q.43,456/Q.107,760) \times 100]$ proviene de recursos ajenos derivado de préstamos principalmente con el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima que opera en el Municipio.

En la relación del costo total de la producción según encuesta con lo imputado, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional equivalente al 44.95% $[(Q.88,004/Q.195,764) \times 100]$ del costo de la producción real.

2.3.2.7 Comercialización

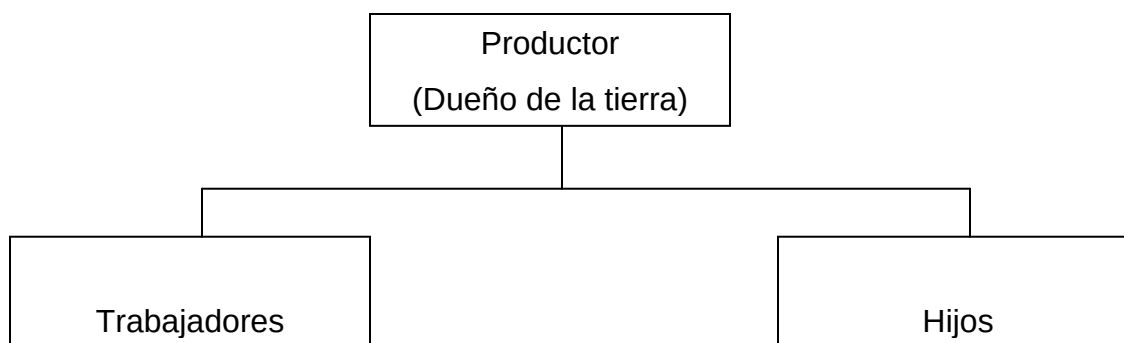
Se confirmó que del total de la producción de frijol, un 86% se destina para el comercio, debido a que se lleva a cabo una sola cosecha en el año, las áreas de cultivo son menores, la mayor parte es destinada para el autoconsumo y para la cosecha posterior. Se trabajó en conjunto con el proceso de fincas multifamiliares. Ver inciso 2.4.2.7 página 220.

2.3.2.8 Organización empresarial

Se determinó que la familia juega un papel importante, por considerarla como fuerza laboral que no es remunerada. Pero aún así ésta no es suficiente para llevar a cabo todas las actividades agrícolas, como resultado se da la contratación de trabajadores y la colaboración mutua de las personas de la misma comunidad. La organización, programación y asignación de las diferentes actividades, son asignadas por el propietario, así como la autoridad y responsabilidad se concentran en él.

Se considera mano de obra no calificada la prestada por el productor, hijos y trabajadores, por la aplicación de conocimientos empíricos, transmitida de generación en generación y a través de la experiencia, también se hace uso de herramientas y técnicas de cultivo tradicionales. La forma de dirigir da como resultado un sistema de organización lineal, que se muestra a continuación.

Gráfica 8
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Frijol
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

En el organigrama se observa que existe un límite en cuanto a niveles jerárquicos, por lo que facilita el control de los trabajadores. Aunque se de la participación de los hijos del propietario no tienen la autoridad ni la responsabilidad de recibir reporte del avance de las diferentes actividades realizadas, por concentrarse la misma en el propietario.

2.3.2.9 Generación de empleo

Se obtiene la participación en las unidades con un total de 1,560 jornales por cosecha al año, que representa la utilización de 1,299 trabajadores, que prácticamente es la mitad de lo que se genera en las fincas subfamiliares.

2.3.3 Pepitoria

La utilidad de esta planta es la semilla, la fecha apropiada para su cultivo es el mes de marzo. En este estrato se observa la mayor producción de pepitoria, con un 48% comparado con la extensión cultivada en las demás fincas.

2.3.3.1 Nivel tecnológico

En este cultivo se utiliza el II o tecnología baja, es exclusivo de invierno, por lo que no utilizan sistema de riego, usan agroquímicos para la eliminación de plagas y malezas, mano de obra familiar y asalariada, no tienen acceso a financiamiento ni a asesoría técnica.

2.3.3.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

El rendimiento en quintales es bajo, siete quintales por manzana, en este estrato la superficie cultivada es de 98 manzanas el volumen en quintales es de 686; el precio de venta es de Q.300.00 con un valor total de la producción de Q.205,800.00.

2.3.3.3 Costo de producción

Lo constituyen los insumos, semilla criolla, de la cual utilizan seis libras por manzana, fertilizantes, insecticidas y herbicidas, mano de obra directa y costos indirectos variables, estos varían en encuesta e imputados, porque el productor registra parcialmente los valores de mano de obra y no incluye los de prestaciones laborales y cuota patronal IGSS.

A continuación se presenta el costo directo de producción de la pepitoria según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 54
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	18,753	18,753	0
Mano de obra directa	61,740	83,057	21,317
Costos indirectos variables	1,715	18,648	16,933
Costo directo de producción	82,208	120,458	38,250
Quintales producidos	686	686	
Costo directo unitario	119.8367	175.5948	55.7581

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

En el cuadro anterior se muestra que el productor únicamente incluye el 68.25% $[(Q.82,208/Q.120,458) \times 100]$ del costo real directo de producción, en virtud que considera parcialmente la mano de obra directa y no paga las prestaciones laborales, ni la cuota patronal IGSS.

2.3.3.4 Estado de resultados

Es útil para determinar la ganancia o pérdida en el período establecido, a continuación se presenta el estado de situación de ingresos, costos y gastos de la producción de pepitoria en el nivel tecnológico II.

Cuadro 55
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Pepitoria
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Ventas (686 qq a Q300.00)	205,800	205,800	0
(-) Costo directo de producción	82,208	120,458	38,250
Ganancia (pérdida) marginal	123,592	85,342	-38,250
(-) Gastos fijos	0	840	840
Ganancia (pérdida) antes del ISR	123,592	84,502	-39,090
(-) I.S.R. 31%	38,314	26,196	-12,118
Ganancia (pérdida) neta	85,278	58,306	-26,972
Costo absorbente total	82,208	121,298	39,090

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

Se observa en el cuadro anterior que según datos encuesta, se determinó una ganancia aparente del 41.44% $[(Q.85,278/Q.205,800) \times 100]$, sin embargo de acuerdo a los valores imputados, ésta es únicamente del 28.33% $[(Q.58,306/Q.205,800) \times 100]$, la variación se debe a que el productor considera parcialmente el valor de mano de obra directa, costos indirectos variables y no incluye los gastos fijos.

2.3.3.5 Rentabilidad

Se establece sobre el total de ventas y costos. Es de utilidad para el productor porque le permite determinar la capacidad que tiene de generar ganancias y recuperar lo invertido.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se obtiene al dividir la utilidad neta entre las ventas netas y multiplicar por cien.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{85,278}{205,800} \times 100 = 41.44\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{58,306}{205,800} \times 100 = 28.33\%$$

Según datos encuesta el productor cree obtener por cada Q.100.00 que vende una utilidad de Q.41.44, al compararlo con los datos imputados, de mano de obra directa y costos indirectos variables se establece escasamente una ganancia de Q.28.33.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Se establece, para determinar la capacidad de recuperar la inversión.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{85,278}{82,208} \times 100 = 103.73\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{58,306}{121,298} \times 100 = 48.07\%$$

Según datos encuesta por cada Q.100.00 que invierte el productor considera recuperar Q.103.73, mientras al cuantificar los costos reales (imputados) se obtiene una utilidad de únicamente Q.48.07.

2.3.3.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción de pepitoria en las fincas familiares, una cosecha al año, conforme datos obtenidos en la encuesta de la investigación de campo en el Municipio y la comparación con datos imputados.

Cuadro 56
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta		Total	Imputado	
	Propio	Ajeno		Total	Diferencia
Insumos	17,817	936	18,753	18,753	0
Mano de obra directa	26,548	35,192	61,740	83,057	21,317
Costos indirectos variables	737	978	1,715	18,648	16,933
Costo directo de producción	45,102	37,106	82,208	120,458	38,250
Gastos fijos	0	0	0	840	840
Costo absorbente	45,102	37,106	82,208	121,298	39,090

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior, según encuesta, se estableció que del total de financiamiento de la producción de pepitoria en las fincas familiares, el 54.86% $[(Q.45,102/Q.82,208) \times 100]$ proviene de fuentes internas, es decir, con recursos propios del productor, como lo son: insumos y ahorros de la producción anterior y mano de obra familiar. El recurso ajeno, fue de 45.14% $[(Q.37,106/Q.82,208.00) \times 100]$, integrado por bancos del sistema, entre los que se pueden mencionar, Banrural y Bancafé que está ubicado en la Cabecera Departamental.

Al relacionar las cifras de producción total obtenidas de la encuesta con los valores imputados, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional por 32.22% $[(Q.39,090/Q.121,298) \times 100]$ del total costos y gastos reales.

2.3.3.7 Comercialización

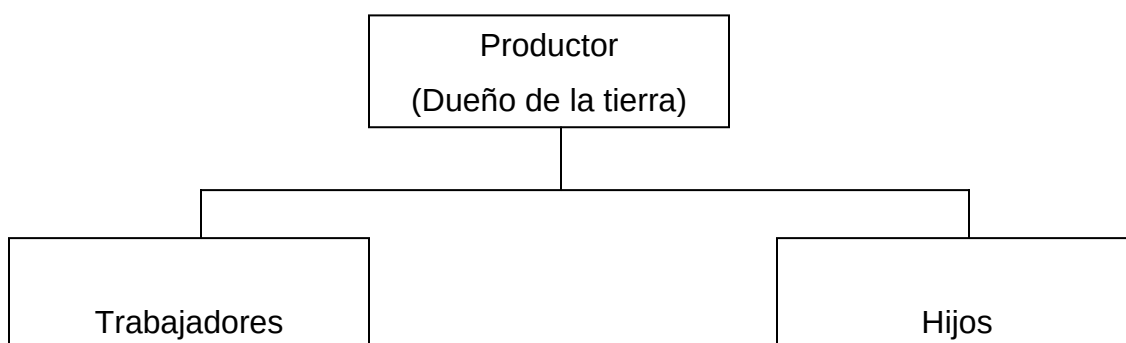
Del total de la producción de pepitoria, la mayor parte es destinada para el comercio, representada en un 99%. Un porcentaje menor es destinado al autoconsumo. Ver proceso descrito en multifamiliares, inciso 2.4.3.7 página 237.

2.3.3.8 Organización empresarial

Este estrato presenta las características de una pequeña empresa, con mayor participación de mano de obra asalariada y a la vez familiar, padre e hijos. El dueño es el encargado de la planificación y organización de las actividades realizadas por los trabajadores, aunque se lleve a cabo de forma empírica se coordinan los esfuerzos y recursos para su realización, por lo que se puede determinar que predomina un sistema de organización lineal. Por la concentración de autoridad no se da la división de tareas específicas.

A continuación se presenta la forma de la estructura con la cual funciona ésta unidad económica.

Gráfica 9
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

El mayor número de decisiones se centralizan en el propietario, al agrupar y asignar las actividades. Lo anterior hace que no existan otros niveles jerárquicos, que permitan la división y asignación de funciones.

2.3.3.9 Generación de empleo

A pesar que el cultivo se lleva a cabo una vez al año, si utiliza mano de obra asalariada, al proporcionar anualmente 1,470 jornales para 253 trabajadores, en las unidades estudiadas, cantidad que incluye a familiares y trabajadores.

2.3.4 Arroz

En este estrato es donde se produce la mayor extensión de terreno de este cultivo, corresponde el 64% del 100% de superficie cultivada, según encuesta en la investigación de campo.

2.3.4.1 Nivel tecnológico

En este cultivo utilizan mano de obra familiar, poco uso de agroquímicos, reciben únicamente asesoría de proveedores, no tienen acceso a créditos y no utilizan métodos de preservación de suelos y de cultivos, el nivel utilizado es el bajo.

2.3.4.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

En este estrato se encuentra la mayor extensión de terreno cultivada, con una superficie de 20 manzanas, 720 quintales en volumen de producción, con un valor de Q.50,400.00 y Q.70.00 precio de venta por quintal.

2.3.4.3 Costo de producción

Están representados por los insumos, fertilizantes, insecticidas y herbicidas utilizados, como también la mano de obra familiar y asalariada no calificada.

El costo directo de producción del cultivo del arroz, se presenta a continuación.

Cuadro 57
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	4,020	4,020	0
Mano de obra directa	13,200	18,520	5,320
Costos indirectos variables	0	8,280	8,280
Costo directo de producción	17,220	30,820	13,600
Quintales producidos	720	720	
Costo directo unitario	23.9167	42.8056	18.8889

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

El productor únicamente considera el 55.87% $[(Q.17,220/Q.30,820) \times 100]$ del costo directo de producción real, lo cual se debe principalmente a que toman en cuenta parcialmente el valor de la mano de obra directa; además de no incluir en su totalidad la cuota patronal IGSS, ni prestaciones laborales y los gastos fijos.

2.3.4.4 Estado de resultados

Es el estado financiero que presenta los resultados de los ingresos, costos y gastos de un periodo determinado. A continuación se presenta el estado de resultados comparativo, según encuesta e imputados.

Cuadro 58
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (720 qq x Q70.00)	50,400	50,400	0
(-) Costo directo de producción	17,220	30,820	13,600
Ganancia (pérdida) marginal	33,180	19,580	13,600
(-) Gastos fijos	0	1,016	1,016
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	33,180	18,564	-14,616
(-) I.S.R. 31%	10,286	5,755	-4,531
Ganancia (pérdida) neta	22,894	12,809	-10,085
Costo absorbente total	17,220	31,836	14,616

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

En el cuadro anterior, según los datos encuesta, el productor cree obtener una ganancia del 45.42% $[(Q.22,894/Q.50,400) \times 100]$, sin embargo, al considerar los datos reales, se obtiene una utilidad únicamente del 25.41% $[(Q.12,809/Q.50,400) \times 100]$, en vista de que considera parcialmente el valor de mano de obra directa y los costos indirectos variables.

2.3.4.5 Rentabilidad

Es la capacidad que tienen los productores de generar renta o beneficio, la cual se establece mediante la relación de la ganancia neta con las ventas y costos de producción.

➤ Rentabilidad sobre ventas.

Se determina dividiendo la ganancia neta del período, entre el total de las ventas realizadas.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{22,894}{50,400} \times 100 = 45.42\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{12,809}{50,400} \times 100 = 25.41\%$$

Según datos encuesta se refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.45.42 de utilidad, mientras que al cuantificar los costos y gastos no considerados en la encuesta la utilidad es escasamente de Q.25.41.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{22,894}{17,220} \times 100 = 132.95\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{12,809}{31,836} \times 100 = 40.23\%$$

Lo anterior indica que de acuerdo a los datos encuesta que por cada Q.100.00 quetzales que el productor invierte cree obtener una utilidad de Q.132.95, sin embargo los valores imputados reales reflejan una ganancia mínima de Q.40.23.

2.3.4.6 Financiamiento de la producción

Los recursos financieros invertidos en la producción de arroz en las fincas familiares, provienen de fuentes internas y externas.

A continuación se describe la forma utilizada del financiamiento en la producción de arroz según datos obtenidos en la encuesta, así como la comparación con los datos imputados.

Cuadro 59
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Propio	Encuesta Ajeno	Total	Imputado Total	Diferencia
Insumos	3.618	402	4.020	4.020	0
Mano de obra directa	5.940	7.260	13.200	18.520	5.320
Costos indirectos variables	0	0	0	8.280	8.280
Costo directo de producción	9.558	7.662	17.220	30.820	13.600
Gastos fijos	0	0	0	1.016	1.016
Costo absorbente	9.558	7.662	17.220	31.836	14.616

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior relacionados con la encuesta, se estableció que el 55.51% $[(Q.9,558/Q.17,220) \times 100]$ es de origen interno, provenientes del ahorro por la venta de la producción y remanentes de

insumos de la cosecha anterior y de remesas familiares y el 44.49% $[(Q.7,662/Q.17,220) \times 100]$ es de recursos externos por prestamos en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, que funciona en el Municipio.

Al relacionar los valores de la producción total de la encuesta con lo imputado, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional equivalente al 45.91% $[(Q.14,616/Q.31,836) \times 100]$ del costo real de la producción.

2.3.4.7 Comercialización

La producción de arroz, tiene mayor representatividad en el estrato de finca familiar y la mayor parte de la cosecha esta destinada a la comercialización con una representación de 69%. A continuación se presenta el desarrollo del proceso y análisis de comercialización e identificación de los entes que participan en la transferencia del producto.

➤ Proceso de comercialización

Este se lleva a cabo a través de la concentración, equilibrio y dispersión realizada por el productor e intermediarios.

- Concentración

La misma es efectuada por el productor desde el lugar de cosecha hacia sus hogares. También la realizan los mayoristas a través de los acopiadores, en las instalaciones físicas ubicadas en el centro urbano y las aldeas, para luego ser distribuido a consumidores.

- Equilibrio

Este producto no tiene equilibrio, debido a que no es almacenado por el productor, acopiadores y mayoristas.

- Dispersión

Al tener la cosecha concentrada, el productor vende al acopiador rural y este a un mayorista que se encarga de trasladarlo a un beneficio, al departamento de Jutiapa.

- Análisis de comercialización

Se analiza desde sus tres divisiones funcional, institucional y estructural. A través de los cuales se definen las funciones de los entes participantes en el mercadeo.

- Análisis institucional

Identifica a las personas que dan inicio a la cadena de comercialización y quienes la finalizan.

- o Productor

Es la persona más importante dentro del proceso, por dedicarse al cultivo y venderlo a intermediarios, quienes luego lo transfieren a otros hasta que llegue al consumidor final.

- o Acopiador rural

Es la persona que llega desde la Cabecera Municipal hacia la comunidad, para recolectar de las diferentes unidades productivas la cosecha obtenida.

- o Mayorista

Adquiere en lotes homogéneos, lo recolectado por los diferentes acopiadores rurales y los traslada a un beneficio, localizado en Jutiapa, porque en el Municipio se carece del mismo.

o Beneficio

Empresa que se encarga del proceso de descascarado del arroz y se constituye en el ente, que hace llegar el producto terminado, a manos del consumidor final, a través de los minoristas.

➤ Análisis funcional

Serie de actividades interrelacionadas que se realizan para ofrecer el producto en el lugar y momento requeridos por los demandantes, que implica las siguientes funciones: físicas, de intercambio y auxiliares.

- Funciones físicas

Se relacionan con el traslado y modificaciones de tipo físico o fisiológico. Para transferir el arroz a los intermediarios, es necesario realizar las siguientes actividades.

o Acopio

Es realizado por medio del acopio de tipo terciario, el acopiador rural, pasa por las comunidades y reúne la cosecha del agricultor.

o Almacenamiento

Se realiza temporalmente por el productor, mientras llega el acopiador a comprarlo, quien vende directamente al mayorista y lo traslada al beneficio de arroz.

o Transformación

El producto sufre dicho proceso, al ser aporreado de la espiga en que se cosecha, el productor lo vende en granza.

- o Empaque

Se realiza en costales de plástico, con capacidad de un quintal cada uno.

- o Transporte

El mismo lo realiza el acopiador rural, en su camión desde la casa del productor hacia el punto de venta a mayoristas.

- Funciones de intercambio

Conformadas por los métodos de compra-venta, así como la determinación de precios.

- o Compra – venta

La actividad de mercadeo la realizan a través del método de inspección, lo lleva a cabo la persona que compra, quien revisa que el arroz esté en buenas condiciones y él también determina el precio. Las funciones de intercambio se dan en el momento en que se tiene la totalidad del arroz para poder definir como se va a negociar. Intervienen el productor y el acopiador rural.

- o Determinación de precios

Los precios son fijados por el acopiador, que pasa directo a la casa del agricultor, razón por la que él negocia, con los precios que le convienen.

- Funciones auxiliares

Son las que ayudan a la realización de las funciones físicas y de intercambio.

- o Información de precios de mercado

El productor no tiene conocimiento del mismo, por esa razón está en desventaja porque a la hora de la negociación no puede obtener mejores opciones de venta, así como conocer en donde lo puede vender a mejor precio.

- o Financiamiento

Utilizan el interno, como la semilla e insumos de cosechas anteriores y las externas que son a través de préstamos concedidos por bancos, a pocos productores.

- o Aceptación de riesgos

El agricultor al momento de planificar su producción, debe de considerar y asumir los generados por pérdidas físicas, en relación a lo que no se coseche, por diversas circunstancias o bien que pueda perderse. De igual manera los financieros, debido al alza o baja en los precios por cotización del dólar.

- Análisis estructural

Se realizará a través de sus tres componentes, como lo son: la eficiencia, conducta y estructura del mercado.

- o Eficiencia del mercado

No existe, porque no puede llegar directamente al consumidor final, debido a que no se cuenta con lo necesario para el proceso de desgrance, el mismo debe de ser llevado a un beneficio, y por lo tanto el precio al consumidor lleva inmerso los costos de dicho proceso.

- o Conducta del mercado

No existe problema, al ingresar al mercado otros productores, por existir un mercado de libre competencia.

- o Estructura de mercado

Es un mercado de materia prima, está constituido por un productor, quien vende al acopiador, él se encarga de vender al beneficio, que se constituye en el consumidor final.

➤ Operaciones de comercialización

Comprendidas por los canales de comercialización utilizados, los costos y márgenes.

- Canales de comercialización

Están conformados por todas las personas que intervienen para hacer llegar el producto al consumidor final. En este caso el canal usado va estar integrado por el productor, el acopiador y el mayorista, porque no se tiene ninguna relación con el detallista.

Los canales de comercialización de la producción de arroz se presentan en la siguiente gráfica.

Gráfica 10
Municipio de Sayaxché - Petén
Canales de Comercialización, Producción de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

En la comercialización del arroz sólo participan el productor, acopiador y el mayorista, debido a que es otro canal constituido por el beneficio, el que hace llegar el producto al consumidor final, por medio de los minoristas.

- Costos y márgenes de comercialización

Conocidos como Márgenes Brutos, representan la diferencia entre la cantidad que paga el consumidos final por un producto y la recibida por el productor.

A continuación se describen los costos y márgenes de comercialización, utilizados en la producción de arroz.

Cuadro 60
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	70					74%
Acopiador	85	15	Q 3.25	11.75	17%	15%
Limpiadores			Q 1.75			
Empaque			Q 1.00			
Mantenimiento			Q 0.50			
Mayorista	95	10	Q 1.25	8.75	11%	11%
Flete			Q 0.50			
Alquiler			Q 0.50			
Arbitrio			Q 0.25			
TOTAL		25	4.50	20.50	28%	100%

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

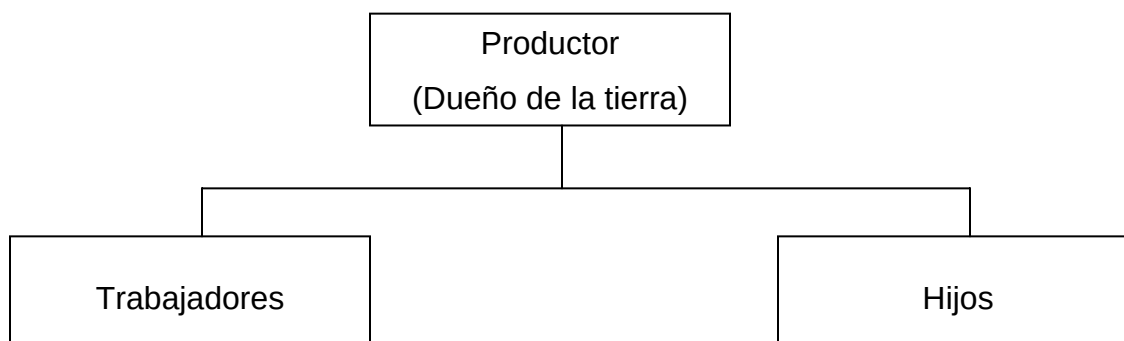
En el cuadro se puede observar que el productor tiene una participación del 74%, el acopiador un 15% y el mayorista un 11%. Por cada quetzal que paga el consumidor final el productor recibe Q 0.74, lo que se considera que es un margen aceptable.

2.3.4.8 Organización empresarial

Tiene una participación de mano de obra no calificada, por la transmisión de conocimientos de generación en generación y experiencia tanto para el cultivo como para la comercialización. Con relación a la mano de obra, se remunera únicamente a los trabajadores que son contratados por temporadas, mientras los hijos tienen participación a través de la ayuda mutua.

El diseño organizacional es lineal, en donde se centraliza la programación, dirección y asignación de actividades, la cual se presenta a continuación.

Gráfica 11
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Arroz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

En el sistema lineal que se muestra a través del organigrama, los trabajadores obedecen únicamente al propietario o dueño de la tierra, que es el que posee todas las facultades y responsabilidades de las actividades a realizar.

2.3.4.9 Generación de empleo

La cantidad de jornales que ofrece el cultivo en este estrato es de 400 al año, cantidad significativa para los hogares, al proporcionar empleo a 293 personas, en donde el trabajador que presta la mano de obra no percibe lo suficiente por su trabajo y por el volumen productivo.

2.4. MULTIFAMILIARES MEDIANAS

A este estrato le corresponde un 30.51% (664.7 manzanas) sobre la superficie cultivada y un 35.51% (Q.2,971,120) del valor total de la producción agrícola en el Municipio respecto a los otros estratos. Los cultivos principales son: maíz, frijol, pepitoria, arroz y otros de menor importancia como: maíz amarillo, piña y chile cobanero. A continuación se adjunta el cuadro que contiene la superficie cultivada, volumen y valor de la producción de maíz como producto principal y en su orden de importancia el frijol, pepitoria y arroz.

Cuadro 61
Municipio de Sayaxché – Petén
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Nivel / Producto	Cantidad de Productores	Superficie Cultivada en Manzanas	Volumen de Producción en Quintales	Precio de Venta en Quetzales	Valor Total de la Producción en Quetzales
Nivel II					
Maíz	71	485,50	40.782,00	60	2.446.920
Frijol	47	99,00	1.980,00	180	356.400
Pepitoria	17	66,50	465,50	300	139.650
Maíz amarillo	2	10,00	300,00	62	18.600
Arroz	1	3,00	120,00	70	8.400
Piña*	1	0,20	500,00	2	1.000
Chile cobanero	1	0,50	1,50	100	150
Totales	140	664,70			2.971.120

* Producción en unidades.

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

El cuadro anterior presenta el valor total de la producción en orden de importancia de los productos que se cultivan en este estrato, el maíz representa el 82.36% $[(Q.2,446,920/2,971,120) \times 100]$, frijol un 12% $[(Q.356,400/2,971,120) \times 100]$, pepitoria el 4.70% $[(Q.139,650/2,971,120) \times 100]$ y los demás cultivos de menor representatividad el 0.94% $[(Q.9,550/2,971,120) \times 100]$.

2.4.1 Maíz

En este estrato se encontró la segunda mayor producción de maíz del Municipio como producto principal. Se determinó que es cultivado en todas las regiones, constituyéndose como parte importante en la dieta alimenticia básica de las familias de Sayaxché en la elaboración de tortillas, pinol (bebida elaborada a base de maíz), además como alimento para cerdos y aves.

2.4.1.1 Nivel tecnológico

Debido a la falta de asesoría, los productores de este estrato no aprovechan al máximo los recursos naturales para implementar riego en sus cultivos, aprovechamiento de los suelos, uso de agroquímicos, mano de obra calificada en menor escala. Se introduce la semilla mejorada, y el uso de fertilizantes en cantidades recomendadas, lo que contribuye a que el rendimiento en la producción por manzana, es mayor en este estrato que en los anteriores. El nivel tecnológico utilizado es bajo.

2.4.1.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada en este estrato es de 485.5 manzanas de terreno con un volumen de producción en las dos cosechas realizadas de 40,782 quintales, el rendimiento no es muy alto debido al uso inadecuado de agroquímicos, la falta de asistencia técnica.

2.4.1.3 Costo de producción

El costo de producción del maíz, incluye insumos como semilla criolla y mejorada, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, costos de mano de obra familiar y asalariada, costos indirectos variables como las prestaciones laborales, cuotas patronales, bonificación incentivo y séptimo día.

A continuación se incluye el cuadro del Estado de Costo Directo de Producción de maíz, según datos encuesta e imputado.

Cuadro 62
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Maíz
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	518,020	518,020	0
Mano de obra directa	514,630	903,785	389,155
Costos indirectos variables	101,955	387,165	285,210
Costo directo de producción	1,134,605	1,808,970	674,365
Quintales producidos	40,782	40,782	
Costo directo unitario	27.8212	44.3571	16.5359

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

Según el cuadro anterior el productor únicamente registra el 62.72% $[(Q.1,134,605/Q.1,808,970 \times 100)]$, del costo directo de producción según datos encuesta, en virtud que considera parcialmente el valor de mano de obra directa y no registra la totalidad de los costos indirectos variables, como prestaciones laborales y pago de cuota patronal IGSS.

2.4.1.4 Estado de resultados

Es el estado financiero básico, necesario para determinar la ganancia o pérdida durante el proceso de producción de maíz.

A continuación se presenta el estado de resultados según encuesta e imputados de maíz, para establecer la utilidad o pérdida del período.

Cuadro 63
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (40,782 a Q60.00)	2,446,920	2,446,920	0
(-) Costo directo de producción	1,134,605	1,808,970	674,365
Ganancia (pérdida) marginal	1,312,315	637,950	-674,365
(-) Gastos fijos	0	9,946	9,946
Ganancia (pérdida) antes del ISR	1,312,315	628,004	-684,311
(-) ISR 31%	406,818	194,681	-212,137
Ganancia (pérdida) neta	905,497	433,323	-472,174
Costo absorbente total	1,134,605	1,818,916	684,311

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

En el cuadro anterior se refleja, que el productor cree obtener una ganancia del 37% $[(Q.905,497/Q.2,446,920) \times 100]$ según encuesta, sin embargo, al incluir los costos reales (imputados) de mano de obra directa, prestaciones laborales, cuotas patronales IGSS, se obtiene únicamente una utilidad del 17.70% $[(Q.433,323/Q.2,446,920) \times 100]$.

2.4.1.5 Rentabilidad

El índice de rentabilidad, se establece sobre ventas, costos y gastos y se determina para conocer la capacidad que tienen los productores de maíz de producir rentas.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se establece al dividir la ganancia neta entre las ventas realizadas durante el período.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas netas}} \times 100 = \frac{905,497}{2,446,920} \times 100 = 37.01\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas netas}} \times 100 = \frac{433,323}{2,446,920} \times 100 = 17.71\%$$

Según datos de encuesta, el productor cree obtener Q.37.01 de utilidad por cada Q.100.00 que vende, mientras que al comparar los valores imputados se establece que la ganancia real es únicamente es de Q.17.71.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Se establece al dividir la utilidad neta entre los costos y gastos y multiplicado por 100.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{905,497}{1,134,605} \times 100 = 79.81\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{433,323}{1,818,916} \times 100 = 23.82\%$$

Según datos de encuesta el productor cree obtener de ganancia por cada Q.100.00 que invierte Q.79.81 y al comparar los datos imputados se establece una utilidad mínima de Q.23.82.

2.4.1.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción del maíz de las fincas multifamiliares medianas, dos cosechas al año, conforme datos obtenidos en la encuesta de la investigación de campo en el Municipio y la comparación con los imputados.

Cuadro 64
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Maíz
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado	Diferencia
	Propio	Ajeno	Total	Total	
Insumos	476,578	41,442	518,020	518,020	0
Mano de obra directa	195,559	319,071	514,630	903,785	389,155
Costos indirectos variables	38,743	63,212	101,955	387,165	285,210
Costo directo de producción	710,880	423,725	1,134,605	1,808,970	674,365
Gastos fijos	0	0	0	9,946	9,946
Costo absorbente	710,880	423,725	1,134,605	1,818,916	684,311

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior, según encuesta, se estableció que del total de financiamiento de la producción de maíz en las fincas multifamiliares medianas, el 62.65% $[(Q.710,880/Q.1,134,605) \times 100]$ proviene de fuentes internas, es decir, con recursos propios del productor, como lo son: insumos y ahorros de la producción anterior, algunos agricultores de mano de obra familiar y remesas familiares del exterior. El recurso externo fue de 37.35% $[(Q.423,725/Q.1,134,605) \times 100]$ concedido por Banrural.

Al relacionar el costo de producción de la encuesta y los valores imputados, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional por 37.62% $[(Q.684,311/Q.1,818,916) \times 100]$ del total de costos y gastos reales.

2.4.1.7 Comercialización

En el estrato de fincas multifamiliares medianas se determinó, que del total de la producción de maíz, aunque se cultiven más extensiones de tierra, la producción es escasa y de igual forma la mayor parte es destinada para el autoconsumo y la segunda cosecha, se vende en un 59%. El siguiente proceso corresponde a la comercialización de los estratos, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas de la producción de maíz.

➤ Proceso de comercialización

Se clasifica en las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión, las mismas se relacionan y coordinan entre si y son ejecutadas por los productores y mayoristas con el fin de satisfacer una necesidad.

- Concentración

La misma es efectuada en las instalaciones físicas de los mayoristas, ubicadas en la Cabecera Municipal, para luego ser distribuido a consumidores. Los productores la efectúan desde el lugar en donde se produce el producto, hacia sus casas en donde permanece temporalmente, hasta el momento en que el mismo es vendido a los mayoristas.

- Equilibrio

La demanda y oferta del maíz es significativa, por esa razón la mayoría de los agricultores lo cultivan, no se aprovecha las fluctuaciones del precio, según comportamiento de la oferta y demanda, debido a que los agricultores tienen una situación económica precaria, y la venta del mismo se constituye como la fuente

primordial de ingresos para cubrir sus necesidades, lo que significa que no existe equilibrio alguno.

- **Dispersión**

Se inicia en el momento en que el mayorista, prepara el maíz en unidades homogéneas para distribuir las a minoristas o detallistas. Con la finalidad de hacer llegar a diferentes centros de distribución, ubicados en un 82% en el Municipio, un nueve por ciento en la ciudad de Guatemala y en Alta Verapaz respectivamente.

La misma la realiza el mayorista en vehículo propio, constituidos por camiones o pick ups.

- **Análisis de comercialización**

Representado por sus tres divisiones: estructural, institucional y funcional.

- **Análisis institucional**

Busca conocer los entes que participan en las actividades de mercado y el papel que desempeñan. Las entidades que participan en la comercialización de maíz, producido en las unidades económicas determinadas son: el productor, mayorista, minorista y consumidor final, a continuación se describen.

- o **Productor**

Es el primero en participar en la actividad de comercialización, la mayoría son vecinos de las comunidades, personas analfabetas y con poco grado de escolaridad, se dedican a la actividad agrícola la cual es heredada de generación en generación.

- o Mayorista

Lo constituye la persona que adquiere el producto del agricultor, parte de la misma es trasladada a minoristas en la Cabecera Municipal, ciudad de Guatemala y Cobán Alta Verapaz.

- o Minorista

Persona que se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final y lo constituyen los dueños de tiendas y depósitos ubicados en los sitios anteriormente mencionados.

- o Consumidor final

Es la persona que compra para satisfacer una necesidad, lo constituyen los vecinos de las comunidades del Municipio, la Capital y Alta Verapaz.

- Análisis funcional

El mismo se realizará a través de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- o Funciones físicas

Conjunto de actividades que se llevan a cabo, para la presentación del producto en el mercado para que pueda ser adquirido por el consumidor final, el desarrollo de las mismas se lleva a cabo con los elementos siguientes:

- Acopio

Se determinó que existe el tipo de acopio terciario, operan de forma programada en las comunidades, para reunir la cosecha de los hogares dispersos. Los mismos trasladan lo recolectado a los centros de acopio ubicados en la Cabecera Municipal y aldeas.

- Almacenamiento

Lo lleva a cabo el mayorista, quien se encarga de ajustar la oferta a los requerimientos de demanda de los consumidores, el mismo lo conservan en quintales.

- Transformación

El producto conlleva un proceso de transformación conocido como desgrane, necesario para presentarlo en grano, al momento de la venta.

- Clasificación

La realizan los productores en el momento en que seleccionan las mazorcas por tamaño del grano, para seleccionar los de mejor calidad y poder desechar las que no llenen los requisitos necesarios para la venta.

- Transporte

El traslado del maíz se realiza desde las comunidades hacia los centros de acopio, por el acopiador rural, haciéndolo accesible a los mayoristas y detallistas.

- Empaque

La producción es colocada en costales, que tienen capacidad de 100 libras cada uno.

- o Funciones de intercambio

Este proceso se hace mediante la compra-venta y la determinación de precios, en donde se cede la propiedad de los bienes, los cuales se desarrollan a continuación:

- Compra-venta

Intercambio de relaciones comerciales entre los entes que intervienen en el proceso de comercialización.

El método utilizado es el de inspección, debido a que el acopiador rural pasa por las comunidades, verifica que el maíz esté limpio y en buenas condiciones, al momento de realizarse el proceso de mercadeo del producto, debe estar presente la totalidad del maíz en el lugar de intercambio para definir y negociar el precio.

- Determinación de precios

Se comprobó que el precio en su mayoría lo fija el acopiador rural y si no lo aceptan, no compra el producto. En algunos casos es el productor y lo determina según sus costos.

- o Funciones auxiliares

Contribuyen a la realización de funciones físicas y de intercambio, facilitan la comercialización. Lo conforman la información de precios, financiamiento y la aceptación de riesgos.

- Información de precios de mercado

Según la información obtenida, se determina que los productores desconocen los precios de mercado y aunque tengan conocimiento de los mismos, el acopiador no se los paga si no están dentro del rango que él tiene destinado como precio de compra.

- Financiamiento

La mayoría de los productores hacen uso del interno, utilizan semilla criolla e insumos de producción anterior, así como la mano de obra familiar. Una

pequeña cantidad de agricultores efectúan préstamos a bancos del sistema y lo utilizan para la compra de insumos de la siguiente cosecha.

- Aceptación de riesgos

Son los que debe de considerar y asumir el productor en la actividad de mercadeo, entre estos se pueden mencionar: los financieros, que consisten en la fluctuación de precios, que se da según el comportamiento de la oferta y demanda y los físicos ocasionados por la pérdida de post cosecha en la producción, debido a la escasez de lluvia.

- Análisis estructural

El mismo se efectuará a través de sus tres componentes como lo son: la eficiencia, conducta y estructura del mercado.

- o Eficiencia del mercado

No se da la eficiencia de mercado, porque la producción del maíz depende totalmente de la lluvia, razón por la que la productividad de éste es afectada y ocasiona muchas veces pérdida de la calidad del producto, lo que se refleja en poca oferta y fluctuación en el precio.

- o Conducta del mercado

Está establecida por productores como por acopiadores, quienes tienen conocimiento en donde adquirir o vender el producto. Aunque el productor tiene una desventaja al momento de vender por no contar con precios actualizados, lo cual permite al comprador imponer el suyo. De igual forma es fijado a intermediarios y consumidores de acuerdo a la oferta y demanda del mercado y por ser un producto básico no necesita de ninguna promoción para la comercialización.

o Estructura de mercado

La misma está conformada únicamente por el acopiador y productor, debido a que el consumidor no tiene relación directa con el agricultor. La venta se efectúa en las comunidades de Sayaxché, Cobán Alta Verapaz y en la Ciudad de Guatemala a través de un mercado de libre competencia.

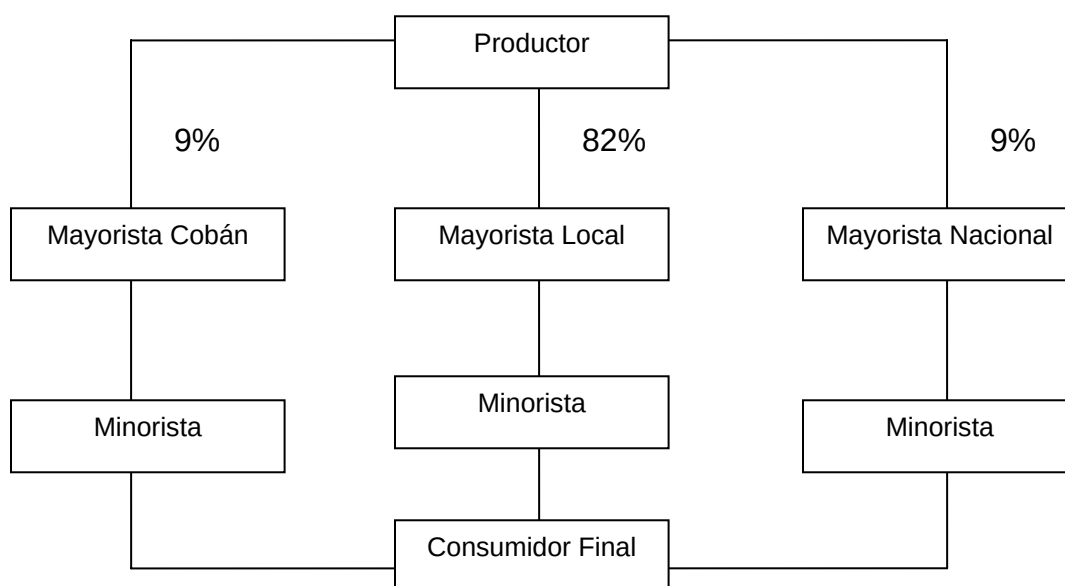
➤ Operaciones de comercialización

Permiten la determinación de los canales, márgenes y la participación del productor en el precio final, los cuales se desarrollan a continuación:

- Canales de comercialización

Se determinó que los productores utilizan los siguientes:

Gráfica 12
Municipio de Sayaxché - Petén
Canales de Comercialización, Producción de Maíz
Fincas Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

Según se puede observar se comercializa el maíz en un 82 % en el Municipio, debido a que se constituye en dieta alimenticia diaria de la población, el 18 % restante se distribuye un 50% en la capital y en igual porcentaje en Alta Verapaz.

- Costos y márgenes de comercialización

Conocidos también como márgenes brutos de comercialización, que representan la diferencia entre la cantidad que paga el consumidor final por un producto y la recibida por el productor.

A continuación se describen los costos y márgenes de comercialización de la producción de maíz.

Cuadro 65
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Maíz
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	60					71
Mayorista	75	15	Q 3.25	Q11.75	20%	17
Limpiadores			Q 1.75			
Empaque			Q 1.00			
Mantenimiento			Q 0.50			
Minorista	85	10	Q 1.25	Q 8.75	12%	12
Flete			Q 0.50			
Alquiler			Q 0.50			
Arbitrio			Q 0.25			
Total		25	4.50	20.50	32%	100

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

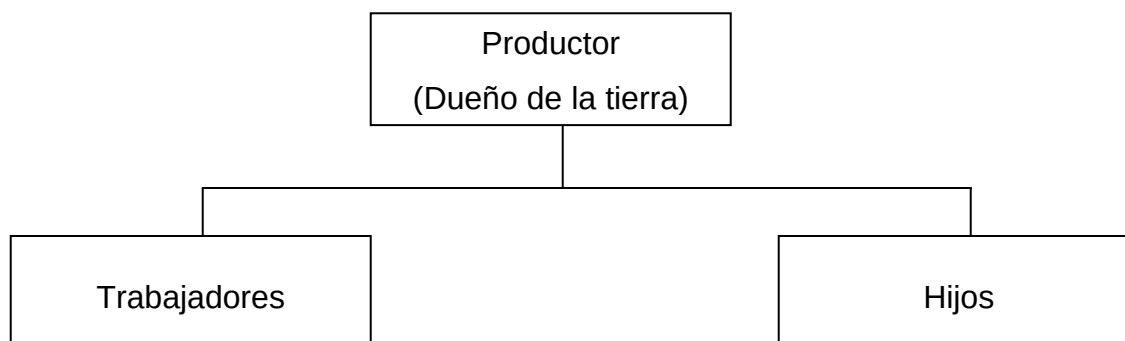
El cuadro anterior demuestra que la participación del productor es de un 71%, el mayorista de un 17%, mientras el minorista un 12%. Al vender el producto a un precio de Q.75.00 y Q.85.00 respectivamente. El mayorista obtiene un margen neto de Q.11.75 y el minorista de Q.8.75 por quintal. Valores que deja de percibir el productor al utilizar intermediarios que hacen llegar el producto en el lugar y momento requeridos por el consumidor.

2.4.1.8 Organización empresarial

Éste estrato presenta las características de una pequeña empresa con mayor participación de mano de obra asalariada y a la vez familiar. El dueño es el encargado de la planificación y organización de las actividades realizadas por los trabajadores aunque se lleve a cabo de forma empírica se coordinan los esfuerzos y recursos para su realización, por lo que se puede determinar que predomina un sistema de organización lineal.

La estructura organizacional utilizada en la producción del maíz, se presenta a continuación.

Gráfica 13
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Maíz
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

Como se puede observar una persona tiene el control administrativo y de la planificación de las actividades, del desempeño de todos los trabajadores, así como las decisiones sobre la producción o sea que existe solo un nivel jerárquico.

2.4.1.9 Generación de empleo

Las unidades productivas en este estrato tienen una participación de 16,507 jornales al año por las dos cosechas, con la contratación de 1,527 trabajadores, que al compararlo con las fincas familiares es menor y mayor a la subfamiliar.

2.4.2 Frijol

La importancia del cultivo es fundamental, ya que constituye parte de la dieta diaria de la población del Municipio y al igual que en los otros estratos el cultivo es de tipo arbustivo o de suelo.

2.4.2.1 Nivel tecnológico

Según la encuesta realizada se determina que las fincas multifamiliares se clasifican en el nivel tecnológico II, tecnología baja, debido a que utilizan semilla criolla, mano de obra familiar y asalariada no calificada, no reciben asesoría técnica de instituciones solamente de proveedores de agroquímicos, es un cultivo exclusivo de invierno y en algunos casos tienen acceso al crédito.

2.4.2.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada es de 99 manzanas, el rendimiento por cada una es de 20 quintales, con un valor total de la producción de Q.356,400.00 El precio al que vende el productor es de Q.180.00 por cada quintal.

2.4.2.3 Costo de producción

Para determinar el costo del frijol, es utilizado el costeo directo y así también se procede a imputar los costos y gastos los cuales no son considerados por el agricultor para determinar su costo.

A continuación se presenta el cuadro de costo directo de producción del cultivo de frijol.

Cuadro 66
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Insumos	89.694	89.694	0
Mano de obra directa	83.160	162.612	79.452
Costos indirectos variables	4.950	56.266	51.316
Costo directo de producción	177.804	308.572	130.768
Producción total en quintales	1.980	1.980	
Costo directo unitario	89,8000	155,8444	66,0444

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

Como se observa en el cuadro anterior, para el cultivo del frijol el productor únicamente considera el 57.62% $[(Q.177,804/Q.308,572) \times 100]$ del total del costo real, debido a que toma en cuenta parcialmente el costo de la mano de obra directa utilizada y la mano de obra familiar, bonificación incentivo, séptimo día, los costos indirectos variables como la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales, no son considerados.

2.4.2.4 Estado de resultados

Presenta la situación de ingresos y gastos, así como la ganancia generada o pérdida asumida durante un período determinado, que generalmente es de un año. A continuación se presenta el estado de resultados del cultivo de frijol en las fincas multifamiliares medianas, que contempla la variación para una mejor comprensión entre los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 67
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (1,980 qq x Q.180.00)	356,400	356,400	0
(-) Costo directo de producción	177,804	308,572	130,768
Ganancia (pérdida) marginal	178,596	47,828	-130,768
(-) Gastos fijos	0	6,790	6,790
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	178,596	41,038	-137,558
(-) I.S.R. 31%	55,365	12,722	-42,643
Ganancia neta	123,231	28,316	-94,915
Costo absorbente total	177,804	315,362	137,558

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

Como se observa en el cuadro anterior, se determinó una ganancia aparente de 34.58% $[(Q.123,231/Q.356,400) \times 100]$ sobre las ventas netas según encuesta, se establece que en los datos imputados la utilidad es únicamente de 7.94% $[(Q.28,316/Q.356,400) \times 100]$, por no considerar el valor real de la mano de obra directa, costos indirectos variables y la totalidad de los gastos fijos.

2.4.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad está representada por la ganancia que el productor genera con relación a sus ventas y costos.

➤ Rentabilidad sobre las ventas o ingresos.

A continuación se presenta el cálculo para determinar la ganancia, sobre las ventas.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{ventas netas}} \times 100 = \frac{123,231}{356,400} \times 100 = 34.58\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{28,316}{356,400} \times 100 = 7.95\%$$

De acuerdo a los datos encuesta refleja que por cada Q.100.00 que el productor vende, cree obtener Q.34.58 de utilidad, sin embargo al compararlo los datos reales se establece escasamente una ganancia de Q.7.95.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

A continuación se presenta la forma de cálculo de la ganancia, por cada Q.100.00 invertidos.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{123,231}{177,804} \times 100 = 69.31\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{28,316}{315,362} \times 100 = 8.98\%$$

El resultado según los valores encuesta indica que el productor cree obtener por cada Q.100.00 que invierte una ganancia de Q.69.31, sin embargo, al comparar los datos reales se establece una utilidad mínima de Q.8.98.

2.4.2.6 Financiamiento de la producción

Los recursos financieros que se utilizan en la producción de frijol en las fincas multifamiliares medianas, provienen de fuentes internas y externas.

A continuación se describe el financiamiento utilizado en la producción de frijol según datos obtenidos en la encuesta, así como la comparación con los valores imputados.

Cuadro 68
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputado Total	Diferencia
	Propio	Ajeno	Total		
Insumos	83.415	6.279	89.694	89.694	0
Mano de obra directa	37.422	45.738	83.160	162.612	79.452
Costos indirectos variables	2.228	2.722	4.950	56.266	51.316
Costo directo de producción	123.065	54.739	177.804	308.572	130.768
Gastos fijos	0	0	0	6.790	6.790
Costo absorbente	123.065	54.739	177.804	315.362	137.558

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior relacionados con la encuesta, se estableció que el 69.21% $[(Q.123,065/Q.177,804) \times 100]$ es de origen interno, provenientes del ahorro por la venta de la producción y remanentes de insumos, ambos de la cosecha anterior y de remesas familiares y

el 30.78% $[(Q.54,739/Q.177,804) \times 100]$ proviene de recursos ajenos por préstamos en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima que funciona en el Municipio.

Al comparar los valores de la producción total de la encuesta con lo imputado, se determinó que los productores para cubrir todos los costos necesitarán un financiamiento adicional equivalente al 43.62% $[(Q.137,558/Q.315,362) \times 100]$.

2.4.2.7 Comercialización

En el estrato de fincas multifamiliares medianas se determinó que del total de la producción de frijol, un 80% se destina para el comercio, a pesar de que se lleva a cabo una sola cosecha al año, en porcentaje menor es destinado para el autoconsumo, así como la cantidad utilizada para la semilla de la cosecha siguiente.

➤ Proceso de comercialización

El proceso de comercialización se puede clasificar en: concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

La producción de todas las comunidades es reunida por el mayorista, ubicado en la Cabecera Municipal, lugar en donde se capta la mayor oferta y demanda del frijol. El productor la realiza en el lugar en donde cosecha y lo llevan a su casa en donde permanece temporalmente.

- Equilibrio

La demanda y oferta del frijol es significativa y reciproca, por ser un producto que consume la mayoría de la población, por esa razón la mayor parte de los agricultores lo cultivan.

La cosecha de este cultivo se genera una vez por año, se almacenan los excedentes de tal forma que cuando no hay producción, se vende lo que estaba almacenado para mantener el equilibrio en la oferta y demanda del frijol.

- **Dispersión**

Es la última fase del proceso, que se realiza por parte de los mayoristas, donde buscan los intermediarios que harán llegar el producto al consumidor final, ubicados en el Municipio, en la Ciudad Capital y Alta Verapaz.

➤ **Análisis de comercialización**

Representado por sus tres divisiones: estructural, institucional y funcional.

- **Análisis institucional**

Da a conocer los entes que participan en las actividades de mercado y el papel que desempeña cada uno de ellos.

Las entidades que participan en la comercialización de frijol, producido en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas son el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

- o **Productor**

Inicia la actividad de comercialización, son vecinos de las comunidades, con poco grado de escolaridad, se dedican a la actividad agrícola la cual es heredada de generación en generación.

- o **Mayorista**

Es el acopiador rural, lo representa la persona que llega desde el área urbana directamente a las comunidades dispersas con el fin específico de recolectar la producción, la cual es transportada en su vehículo para posteriormente ser

venta a los minoristas. También adquiere el producto del acopiador, cuando no realiza esta función, al comprar directamente en su local lo recolectado de las unidades productivas.

o Minorista

Es la persona que adquiere el producto del mayorista, por lo tanto es quien se encarga en distribuir en pequeñas proporciones al consumidor final, lo constituyen los dueños de tiendas y abarroterías.

o Consumidor final

Es quien compra en cantidades menores el producto ofrecido en las tiendas y abarroterías, para el consumo diario en su dieta básica.

- Análisis funcional

Es la descripción de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares del producto.

o Funciones físicas

Conjunto de actividades que intervienen en el proceso, haciéndolo más efectivo. Entre las mismas están las funciones de acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, empaque y transporte.

- Acopio

Se determinó que en el área urbana si existen instalaciones físicas para centros de acopio. El almacenamiento lo lleva a cabo el acopiador rural y el mismo incurre en los gastos de transporte.

- Almacenamiento

El mismo se lleva a cabo temporalmente en las casas de los productores, hasta que se comercializa con el intermediario.

- Transformación

El proceso que sufre es el desvainado, que lo realizan para poder ofrecer el producto en grano.

- Clasificación

La efectúan los mismos productores, para garantizar un frijol que esté en buenas condiciones de calidad, limpio y libre de gorgojo.

- Transporte

Para transportar el producto desde el lugar de cosecha hacia el consumidor final se utiliza un vehículo propiedad del mayorista.

- o Funciones de intercambio

Se analizan éstas funciones a través de la compra, venta y la determinación de precios.

- Compra-venta

La actividad de mercado la realizan a través del método de inspección, debido a que el acopiador rural pasa por las comunidades, inspecciona que el frijol esté limpio y en buenas condiciones y es necesario el producto en su totalidad, para poder llevar a cabo la negociación.

- Determinación de precios

Debido a que el acopiador rural o mayorista es quien pasa y compra, el productor se encuentra en desventaja, porque el acopiador es quien fija los precios a su conveniencia.

- o Funciones auxiliares

Contribuyen a la realización de las funciones físicas y de intercambio, desde información de precios y mercados, financiamiento, aceptación de riesgos hasta promoción de mercados.

- Financiamiento

La mayoría de los productores hacen uso de financiamiento interno, utilizan semilla criolla e insumos de producción anterior, así como la mano de obra familiar. Aunque se obtuvieron datos de préstamos efectuados a bancos pero en cantidades no significativas y lo utilizan para compra de insumos en la próxima cosecha.

- Aceptación de riesgos

Los mismos deben ser considerados y asumidos por el productor. Los financieros se dan por la fluctuación de precios en el mercado, de acuerdo a la variación de la tasa de cambio y de pérdida en la producción, por escasez de lluvia.

- Análisis estructural

El mismo se efectuará a través de sus tres componentes como lo son: la eficiencia, conducta y estructura del mercado.

- o Eficiencia del mercado

No existe eficiencia en el mercado, por depender directamente de la temporada de lluvia, lo que afecta la productividad y calidad del producto al reflejarse en la poca oferta.

- o Conducta del mercado

Al momento que el frijol es adquirido por los mayoristas y detallistas no es necesario llevar a cabo promociones, por conocer muy bien los lugares o comunidades donde se produce y concentra. Así mismo, el precio es establecido por los compradores y no por los productores.

- o Estructura de mercado

Relación que se inicia con los productores de las diferentes comunidades, mayoristas y minoristas que tienen como objetivo hacer llegar el producto a consumidores que no lo disponen.

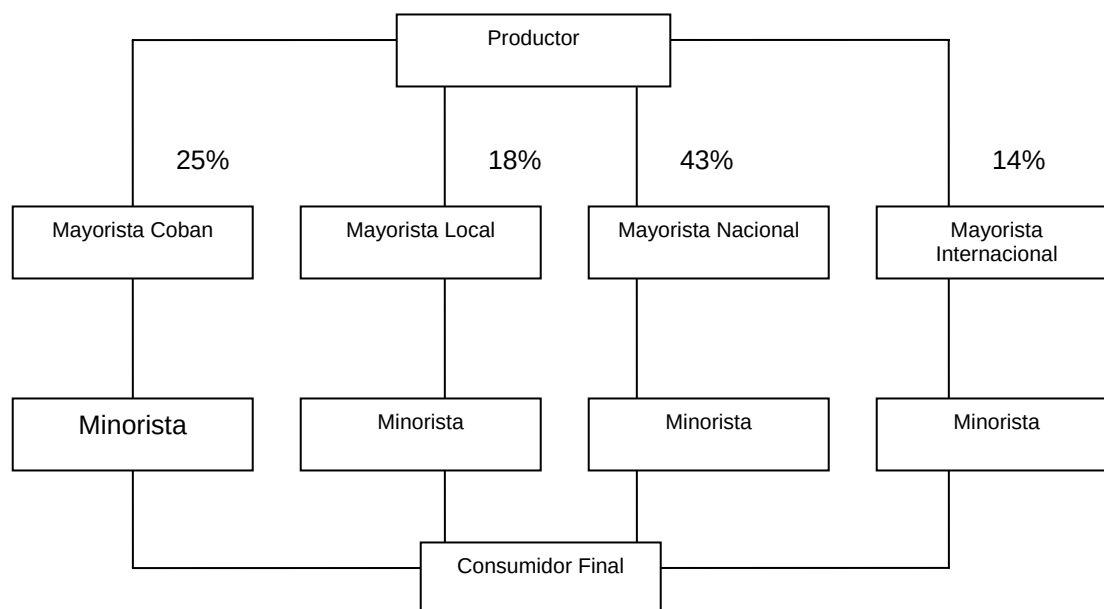
- Operaciones de comercialización

El análisis del mismo se realiza con la identificación del canal de comercialización y márgenes utilizados por el productor.

- Canales de comercialización

El canal de comercialización que utilizan los productores se muestra en la siguiente gráfica:

Grafica 14
Municipio de Sayaxché - Petén
Canales de Comercialización, Producción de Frijol
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

El 43% de la producción de frijol es comercializado en la Ciudad Capital, 25 % en Cobán Alta Verapaz, solo 14% en México, porque es la producción de las comunidades más cercanas y el 18% restante lo venden en Sayaxché.

- **Márgenes de comercialización**

Conocidos también como Márgenes Brutos de Comercialización, que representan la diferencia entre la cantidad que paga el consumidor final por un producto y la recibida por el productor.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para la venta en el Municipio.

Cuadro 69
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/Inversión	Participación
Productor	180					90%
Mayorista	190	10	6.25	3.75	2%	5%
Limpiadores			1.75			
Empaque			1.00			
Mantenimiento			0.50			
Flete			3.00			
Minorista	200	10	3.25	6.75	4%	5%
Flete			2.50			
Alquiler			0.50			
Arbitrio			0.25			
Total		20	9.75	10.50	6%	100%

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

Después de los cálculos efectuados se determinó que el productor tiene una participación del 90%, con un rendimiento sobre la inversión del 2% y 4%. Por cada Q.1.00 que paga el consumidor final, el productor deja de percibir Q.0.10 que corresponden a los intermediarios. al utilizar estos canales de comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para la venta en Alta Verapaz .

Cuadro 70
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	180					82%
Mayorista	200	20	6.25	13.75	8%	9%
Limpiadores			1.75			
Empaque			1.00			
Mantenimiento			0.50			
Flete			3.00			
Minorista	220	20	3.25	16.75	8%	9%
Flete			2.50			
Alquiler			0.50			
Arbitrio			0.25			
Total		40	9.50	30.50	16%	100%

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

La participación del productor es de un 82%, el rendimiento obtenido es de 8% lo cual es aceptable, ambos intermediarios obtienen un total de margen neto de Q.13.50, y Q.16.75 cada uno, valores que no percibe el productor por utilizar estos canales de comercialización, no se produce mucho este producto porque lo cultivan de acuerdo a sus intereses.

Los costos y márgenes de comercialización correspondientes a la venta en la ciudad capital, se describen a continuación.

Cuadro 71
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	180					81%
Mayorista	210	30	6.25	23.75	11%	14%
Limpiadores			1.75			
Empaque			1.00			
Mantenimiento			0.50			
Flete			3.00			
Minorista	220	10	3.25	6.75	3%	5%
Flete			2.50			
Alquiler			0.50			
Arbitrio			0.25			
Total		40	9.75	30.50	14%	100%

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

La participación del productor es de un 81%, y de los intermediarios del 14% y 5% respectivamente, el rendimiento obtenido es de 11% y 3% lo cual es aceptable, ambos intermediarios obtienen un total de margen neto de Q.23.75 y Q.6.75 cada uno, por cada Q.1.00 que paga el consumidor, el productor deja de percibir Q.0.19, por utilizar estos canales de comercialización, no se produce mucho este producto porque lo cultivan de acuerdo a sus intereses.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización utilizados para la venta en México.

Cuadro 72
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Frijol
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	180					82%
Mayorista	220	40	6.25	33.75	19%	18%
Limpiadores			1.75			
Empaque			1.00			
Mantenimiento			0.50			
Flete			3.00			
Total		40	6.25	33.75	19%	100%

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

El productor percibe por cada quetzal que paga el consumidor final Q.0.82, mientras que el mayorista Q.0.18, tienen una participación del 82% y del 18% respectivamente, el frijol se comercializa en México debido a la cercanía con el Municipio.

2.4.2.8 Organización empresarial

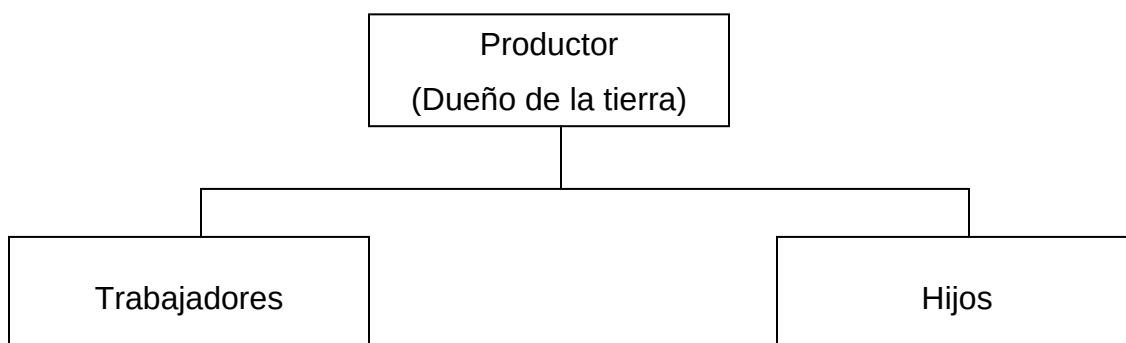
Se da la contratación de mano de obra asalariada en el proceso de siembra y corte, y en menor cantidad en lo que se refiere a limpia del terreno. A la vez se da la participación de la mano de obra familiar y de colaboración mutua.

La concentración de autoridad y toma de decisiones la ejerce una sola persona, por lo que se puede señalar como una organización lineal. El propietario es quien asigna las actividades a los trabajadores en las cuales se presenta ausencia de la división de trabajo por la realización completa del proceso por cada uno de ellos.

Aunque se da la planificación y organización de forma empírica se tiene una coordinación de las actividades así como aprovechamiento de los recursos disponibles. Se utiliza un nivel tecnológico II o baja tecnología y acceso limitado de financiamiento por la falta de conocimiento del proceso de aplicación al mismo.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de las fincas multifamiliares medianas en el cultivo del frijol.

Gráfica 15
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Frijol
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

En este estrato, la organización de los agricultores es sencilla y centralizada. La comunicación se da de arriba hacia abajo y viceversa, el productor es el único que delega las atribuciones al grupo de trabajadores con instrucciones específicas y claras.

2.4.2.9 Generación de empleo

Como producto importante en la economía del Municipio la participación de los miembros de la familia es insuficiente para el cultivo por lo que el propietario se

ve en la necesidad de contratar trabajadores temporales remunerados. Con lo cual tiene una participación en la generación de empleo de 2,574 jornales al año y con la utilización de 727 trabajadores.

2.4.3 Pepitoria

Se siembra en extensiones considerables de tierra, es un cultivo rentable para los agricultores, aun cuando su producción por manzana es baja, su precio en el mercado es elevado. Según investigación de campo se determinó que son varias las comunidades que se han dedicado a diversificar los cultivos por medio de la siembra de la pepitoria como producto alternativo, al maíz y frijol.

2.4.3.1 Nivel tecnológico

Utilizan un nivel tecnológico bajo, porque usan semilla criolla, mano de obra familiar y asalariada no calificada, no utilizan fuentes de financiamiento, poco uso de agroquímicos, por lo tanto no reciben ninguna asesoría técnica, además es un cultivo de invierno.

2.4.3.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

El rendimiento en quintales de la pepitoria es muy bajo siete quintales por manzana, en este estrato la superficie cultivada es de 66.5 manzanas el volumen de producción en quintales es de 466, para un valor total de la producción de ciento treinta y nueve mil seiscientos cincuenta quetzales (Q.139,650.00).

2.4.3.3 Costo de producción

Los costos varían de acuerdo a los aplicados en la encuesta y los imputados, debido a que el productor no incluye el costo de las prestaciones laborales y cuotas patronales del IGSS, y la mano de obra de acuerdo a las leyes laborales vigentes del País.

A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción de la pepitoria.

Cuadro 73
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Insumos	12,725	12,725	0
Mano de obra directa	39,900	56,360	16,460
Costos indirectos variables	1,164	12,654	11,490
Costo directo de producción	53,789	81,739	27,950
Quintales producidos	466	466	
Costo directo unitario	115.4270	175.4056	59.9786

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

Como se observa en el cuadro anterior, los productores únicamente consideran el 65.80% $[(Q.53,789/Q.81,739) \times 100]$ del costo de producción real (imputado), debido a que cuantifican parcialmente el valor de la mano de obra directa y costos indirectos variables.

2.4.3.4 Estado de resultados

El estado de resultados presenta la ganancia o pérdida en un período determinado.

A continuación se adjunta el estado de resultados de la pepitoria según encuesta e imputados.

Cuadro 74
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Pepitoria
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (465.50 qq x Q 300.00)	139,650	139,650	0
(-) Costo directo de producción	53,789	81,739	27,950
Ganancia (pérdida) marginal	85,861	57,911	-27,950
(-) Gastos fijos	0	680	680
Ganancia (pérdida) antes de I.S.R.	85,861	57,231	-28,630
(-) I.S.R. 31%	26,617	17,742	-8,875
Ganancia neta	59,244	39,489	-19,755
Costo absorbente total	53,789	82,419	28,630

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

En el cuadro anterior se muestra, que según los datos de encuesta, el productor cree obtener 42.42% $[(Q.59,244/Q.139,650) \times 100]$ de ganancia, mientras que al considerar los costos imputados se observa que la utilidad real es únicamente de un 28.28% $[(Q.39,489/Q.139,650) \times 100]$ sobre las ventas, debido a que los productores no cuantifican en su totalidad el valor de la mano de obra directa, costos indirectos variables y los gastos fijos no son considerados.

2.4.3.5 Rentabilidad

Es la capacidad que tiene un productor de obtener ganancias o utilidades, con relación a la producción de pepitoria, por un período determinado.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Es la ganancia que se obtiene al relacionar la utilidad neta y las ventas netas.

A continuación se presenta la forma de cálculo, para el cultivo de pepitoria en el nivel tecnológico II.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{59,244}{139,650} \times 100 = 42.42\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{39,489}{139,650} \times 100 = 28.28\%$$

Los datos de encuesta indican que el productor por cada Q.100.00 que vende cree obtener una ganancia de Q.42.42, sin embargo al comparar los costos imputados se establece escasamente una utilidad de Q.28.28.

➤ Rentabilidad sobre costos y gastos

Es la relación entre la utilidad obtenida en el período y el total de costos y gastos incurridos.

Encuesta:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{59,244}{53,789} \times 100 = 110.14\%$$

Imputado:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{39,489}{82,419} \times 100 = 47.91\%$$

El resultado según los valores encuesta indica que el productor cree obtener por cada Q.100.00 que invierte una ganancia de Q.110.14, sin embargo al comparar los datos reales se establece una utilidad mínima de Q.47.91.

2.4.3.6 Financiamiento de la producción

El siguiente cuadro presenta las condiciones del financiamiento en la producción de pepitoria en las fincas multifamiliares medianas, una cosecha al año, conforme datos obtenidos en la encuesta de la investigación de campo en el Municipio y la comparación con datos imputados.

Cuadro 75
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción, Cultivo de Pepitoria
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta		Total	Imputado	Diferencia
	Propio	Ajeno		Total	
Insumos	11.194	1.531	12.725	12.725	0
Mano de obra directa	11.571	28.329	39.900	56.360	16.460
Costos indirectos variables	338	826	1.164	12.654	11.490
Costo directo de producción	23.103	30.686	53.789	81.739	27.950
Gastos fijos	0	0	0	680	680
Costo absorbente	23.103	30.686	53.789	82.419	28.630

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

De acuerdo a los datos indicados en el cuadro anterior, según encuesta, se estableció que del total de financiamiento de la producción de pepitoria en las fincas multifamiliares medianas, el 42.95% $[(Q.23,103/Q.53,789) \times 100]$ proviene de fuentes internas, es decir, con recursos propios del productor, como lo son: mano de obra familiar, insumos, ahorros de la producción anterior y remesas

familiares del exterior. El recurso externo fue de 57.05% $[(Q.30,686/Q.53,789) \times 100]$, concedido por Banrural.

Al relacionar el costo de producción de la encuesta y los valores imputados, se determinó que los productores hubieran necesitado financiamiento adicional de un 34.74% $[(Q.28,630/Q.82,419) \times 100]$ del total de los costos y gastos reales.

2.4.3.7 Comercialización

En el estrato de fincas multifamiliares medianas se determinó que la pepitoria se comercializa en un 99%, del total de la producción, la misma es destinada en menor cantidad al autoconsumo.

El siguiente proceso de comercialización corresponde a los estratos de las fincas multifamiliares medianas de producción de pepitoria.

➤ Proceso de comercialización

Se puede clasificar en: concentración, equilibrio y dispersión. El desarrollo de las actividades las llevan a cabo los acopiadores, mayoristas y minoristas, quienes se encargan de tener el producto en el lugar requeridos por el consumidor.

- Concentración

La misma es efectuada por el productor en los lugares de cosecha, en donde es reunida para luego trasladarla a su casa, el acopiador rural, la lleva a cabo en el área urbana por existir una mayor demanda y oferta de los productos.

- Equilibrio

El mayorista al recolectar la cosecha, que se da una vez al año, la concentra y espera la demanda del mismo, para así efectuar la venta a un precio que le permita obtener una mayor ganancia, por lo tanto si existe equilibrio.

- Dispersión

Es la última fase del proceso, que la lleva a cabo el mayorista en vehículo de su propiedad, para vender en los mercados de México, Ciudad de Guatemala, Cobán, Alta Verapaz y Sayaxché.

➤ Análisis de comercialización

Representado por sus tres divisiones: institucional, funcional y estructural, que determinan el desarrollo de funciones de mercadeo.

- Análisis institucional

Busca conocer los entes que participan en las actividades de mercadeo y el papel que desempeñan.

En los estratos de subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas los canales utilizados en la comercialización de pepitoria son: el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

o Productor

Participante en la actividad de mercadeo, al iniciar la cadena del canal de comercialización por dedicarse a la siembra, cosecha y transformación de la pepitoria para luego entregarla al mayorista.

- o Mayorista

Es quien realiza el enlace entre el productor y el resto de intermediarios, al reunir la producción dispersa de las diferentes comunidades del Municipio y la prepara en lotes uniformes para entregársela a los minoristas.

- o Minorista

Concentra la producción de los mayoristas, en lotes uniformes que le permitan establecer un precio de venta. También, son los que inician con la distribución del producto en la ciudad de México, la Capital y Sayaxché.

- Análisis funcional

Es la forma en que se realizan las actividades para satisfacer las necesidades del consumidor final al requerirlos en el momento y lugar adecuado, a través de las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- o Funciones físicas

Serie de actividades que se desarrollan para facilitar el manejo del producto por los intermediarios.

- Acopio

Así como para el maíz y el frijol, la pepitoria es recolectada de la misma forma en acopio de tipo terciario también se prepara en lotes homogéneos en costales con capacidad de dos quintales, para facilitar el transporte, debido a la dispersión de la producción y distancia de las comunidades.

- Almacenamiento

El mayor tiempo de almacenamiento lo hace el mayorista al mantenerlo en el depósito en costales, con el propósito de ofrecer una oferta que se ajuste a la demanda.

- Transformación

Es llevada únicamente a cabo por el productor, al extraer la pepitoria de la calabaza y asolearla hasta obtener un producto seco el cual es exigido por el acopiador y el mayorista.

- Clasificación

Los agricultores no tienen un patrón común para clasificar el producto, lo cual no agrega valor a los lotes homogéneos preparados; al igual que el acopiador y mayorista.

- Empaque

Al preparar lotes homogéneos se hace uso de costales de 200 libras, lo cual permite utilizar una cantidad menor de empaque, tanto por el productor como para el mayorista.

- Transporte

El productor no participa en esta función, sino son los mayoristas los que se encargan de hacer llegar el producto en vehículos hacia los mercados requeridos de México, Guatemala y Sayaxché.

- o Funciones de intercambio

Es la transferencia de derechos que se da entre el productor hacia mayorista y al minorista, al momento de la compra-venta del producto mediante el pago de un precio establecido o acordado entre los mismos.

- Compra-venta

Al momento que el mayorista realiza la compra, exigen la presencia de la totalidad del producto en el lugar del intercambio, para negociar los precios, cantidad a adquirir así como inspeccionar la calidad del bien.

- Determinación de precios

Al haber establecido la calidad de la pepitoria, el productor ofrece a un precio que considera que es el valor del bien, mientras, el comprador inicia el regateo y fija el precio de acuerdo a la oferta.

- o Funciones auxiliares

Es definida por la forma en que los productores, y mayoristas se informan sobre los precios del bien y deciden en que momento comprar y vender. La información de precios y de mercado, el financiamiento y la aceptación de riesgos son actividades que coadyuvan a realizar las funciones que a continuación se definen.

- Información de precios y de mercado

Debido a la distancia, a los productores se les dificulta estar al día con los cambios constantes en los precios de mercado, pero aún así la actualización se da en forma de comunicación informal o sea de boca en boca. Mientras los mayoristas, se informan antes de iniciar la recolección y concentración, a través de otros intermediarios ubicados en los mercados donde se vende la mayor cantidad del bien.

- Financiamiento

La mayoría de los productores hacen uso del financiamiento interno, al utilizar semilla criolla e insumos de producción anterior, así como la mano de obra familiar. Aunque se obtuvieron datos de préstamos efectuados a bancos pero en cantidades no significativas y los utilizan para compra de insumos para la próxima cosecha.

- Riesgos de producción

Según el comportamiento de la oferta y la demanda, se producen cambios en los precios. Los cuales provocan pérdidas, especialmente para el productor debido que el ingreso familiar, depende directamente de la venta de la producción. También por los cambios sufridos en el clima y la dependencia de la lluvia, la cual al ser irregular produce pérdidas, los riesgos los asume el propietario.

- Análisis estructural

El mismo se efectuará a través de sus tres componentes como lo son la eficiencia, conducta y estructura del mercado.

- o Eficiencia del mercado

Se puede decir que no se da la eficiencia de mercado debido a que la producción se lleva a cabo una vez durante el año, lo cual no permite cubrir totalmente la demanda de mercado.

- o Conducta del mercado

Debido que el acopiador del maíz y frijol, es el mismo que recolecta la pepitoria, el productor no se preocupa en buscar nuevos intermediarios y mercados, sino espera a que éste llegue a la comunidad para venderle el producto a un precio establecido, por cosecharse una sola vez en el año.

- o Estructura de mercado

Se da la participación de los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final que tienen el pleno conocimiento de la temporada de cosecha y lugares en donde se da la pepitoria de calidad, utiliza el mercado internacional mayormente y en cantidad no significativa en el mercado nacional.

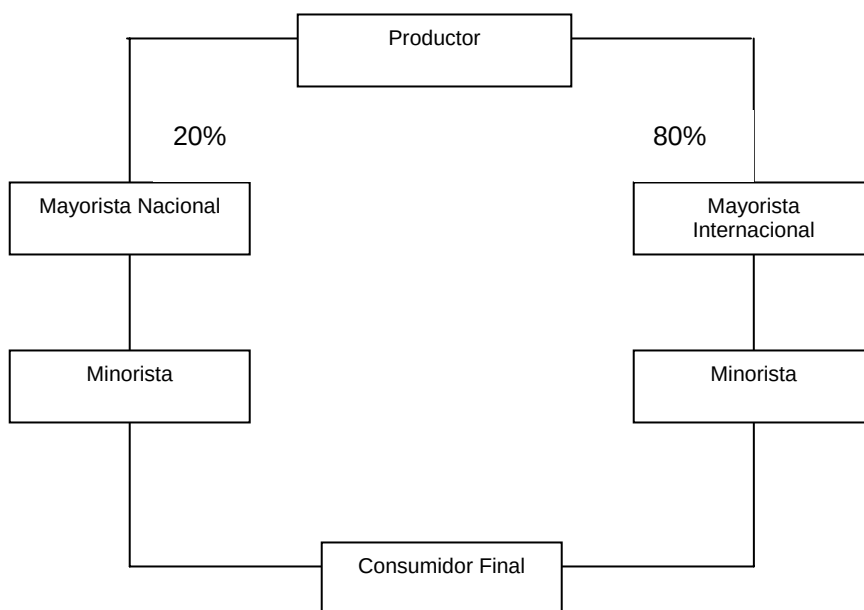
➤ Operaciones de comercialización

Se identifican los intermediarios que participan en los canales de comercialización, para hacer llegar el producto hasta el consumidor final y los costos y márgenes que se obtienen al participar en la cadena de mercadeo.

- Canales de comercialización

Se determinó que la pepitoria cosechada de los estratos identificados, se transfiere entre los diferentes entes que a continuación se presentan en la gráfica de canales de comercialización.

Gráfica 16
Municipio de Sayaxché - Petén
Canales de Comercialización, Producción de Pepitoria
Subfamiliares, Familiares, Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

Como se puede observar en la gráfica del canal de comercialización, los mayoristas compran directamente al productor a través de una ruta establecida

al visitar las comunidades que cosechan la pepitoria. Luego la venden a un mayorista ubicado en la Cabecera Municipal y aldeas, éste a la vez a un intermediario proveniente de México o de la Capital.

- Márgenes de comercialización

Conocidos también como márgenes brutos de comercialización, que representan los beneficios y costos económicos de cada uno de los entes que participan.

Los márgenes brutos de comercialización de la producción de pepitoria a nivel nacional se detallan a continuación.

Cuadro 76
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Pepitoria
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimientos/Inversión	Participación
Productor	300					60%
Mayorista	400	100	11.00	89	30%	20%
Flete			5.00			
Empaque			5.00			
Ayudante			1.00			
Minorista	500	100	12.00	88	22%	20%
Flete			7.00			
Empaque			5.00			
Total		200	23.00	177	52%	100%

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

El cuadro anterior muestra que el productor tiene una participación del 60% del precio pagado por el acopiador y por los mayoristas. Los mismos obtienen un margen neto de Q.89.00 y Q.88.00 que representan un 30% y 22% de rendimiento sobre la inversión realizada con una participación en el precio final de 60% y 20% respectivamente.

En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización utilizados a nivel internacional

Cuadro 77
Municipio de Sayaxché – Petén
Costos y Márgenes de Comercialización, Producción de Pepitoria
Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio de Venta	Margen Bruto	Costo de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/Inversión	Participación
Productor	300.00					73%
Mayorista	410.00	110	12.00	98	33%	27%
Flete			6.00			
Empaque			5.00			
Ayudante			1.00			
Total		110	12.00	98	33%	100%

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

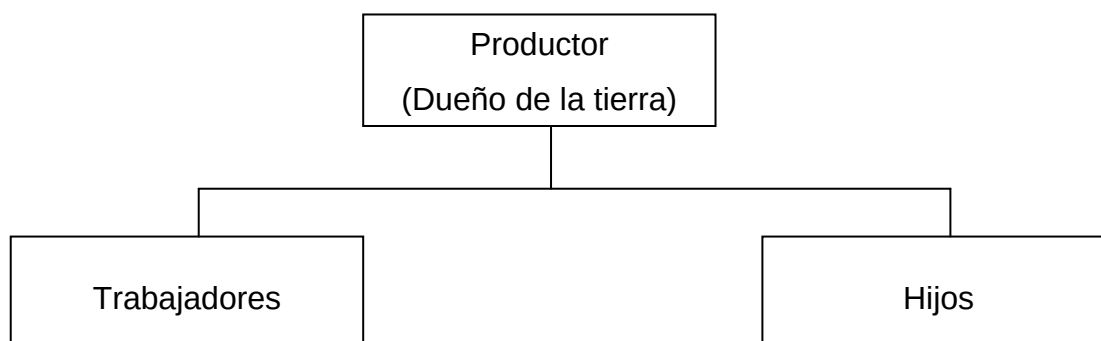
Como se observa la participación del productor es de un 73% y del mayorista un 27% con un rendimiento del 33%, el productor por cada quetzal que paga el consumidor final deja de percibir Q.0.27

2.4.3.8 Organización empresarial

Unidad económica, en la cual se da la participación de los hijos en el proceso productivo que no es remunerada en ningún momento por el padre o propietario, se contrata personal temporal en el momento de la limpia o preparación del terreno, siembra y corte. Así como la colaboración mutua por la falta de recursos económicos. Las actividades que se realizan son dirigidas por el dueño y la administración tiene carácter empírico. No se visualiza una división del trabajo por la participación de todos en una actividad y continúan con la siguiente hasta que se haya finalizado con la que se inició. Predomina un sistema de organización lineal por la concentración de autoridad, la responsabilidad y la toma de decisiones se transmite por una sola persona. Este tipo de organización se clasifica como una microempresa.

A continuación se presenta la estructura organizacional utilizada en las fincas multifamiliares.

Gráfica 17
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Producción de Pepitoria
Fincas Multifamiliares Medianas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



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

La asignación de las actividades son específicas y asignadas por el propietario, que a la vez tiene buen control sobre los mismos al no dejar que inicien otra actividad diferente sin ser asignada por él. Aunque los miembros de la familia tienen participación, no se les delegan responsabilidades.

2.4.3.9 Generación de empleo

Al analizar la producción en esta unidad económica, proporciona una cantidad significativa de empleo a 198 trabajadores del área rural al utilizar 998 jornales al año por cosecha, que al confrontarlo con las fincas subfamiliares es mayor pero menor en relación a la familiar.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presenta el diagnóstico de las actividades pecuarias del municipio de Sayaxché, entre las cuales destaca la crianza y engorde de ganado bovino, considerada como la más importante del Municipio. En esta rama de producción, el porcentaje que aporta a la economía del Municipio es de 12.93%, según el trabajo de campo realizado. A continuación se presenta el cuadro del volumen de la actividad pecuaria por estrato.

Cuadro 78
Municipio de Sayaxché - Petén
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
De 01 Julio de 2004 al 30 Junio de 2005

Tamaño de Finca/ Actividad Productiva	Unidades Económicas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor Q.	%
Microfincas				28,920	1.37
Avícola	18	Unidad	388	17,720	
Porcino	4	Unidad	22	11,200	
Subfamiliares				181,525	8.57
Bovino	11	Unidad	110	44,200	
Avícola	70	Unidad	1,958	85,525	
Porcino	21	Unidad	85	51,800	
Familiar				386,520	18.25
Bovino	15	Unidad	129	286,300	
Avícola	62	Unidad	1,706	73,520	
Porcino	19	Unidad	51	26,700	
Multifamiliares				1,520,920	71.81
Bovino	30	Unidad	963	1,404,900	
Avícola	40	Unidad	1,359	65,520	
Porcino	16	Unidad	104	50,500	
Total				2,117,885	100

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

Con base a los datos del cuadro anterior la actividad relacionada con el ganado bovino representa un 82% $[(Q.1,735,400/Q.2,117,885) \times 100]$ del total de la producción pecuaria; las razas que se utilizan para la crianza y engorde son las siguientes: Bramhan, Brown Swiss, Holstein, Simenthal, Jersey, Indo Brasil, Guzerat, Beef Master, Gir, Nellore y Criolla.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, la actividad avícola se desarrolla como crianza y engorde de animales de traspatio, se estableció que el 11% $[(Q.242,285/Q.2,117,885) \times 100]$ de la producción total pecuaria corresponde a esta rama, el principal fin de la misma es el autoconsumo y eventualmente se destina para la venta, por lo que no se desarrollará en el presente capítulo en forma detallada. Entre las clases de aves que se encontraron son: gallinas, pollos, patos, chompipes y gansos.

Según el cuadro que se presentó de volumen y valor de la producción la actividad de ganado porcino representa aproximadamente el 7% $[(Q.140,200/Q.2,117,885) \times 100]$ del total. Las unidades económicas de esta rama no cuentan con corrales para una adecuada alimentación y manutención del ganado, en consecuencia deambulan por las diferentes calles de parcelas, caseríos y aldeas. El precio es establecido por el comprador, quien llega directamente a la comunidad a negociar el ganado.

En el Municipio la actividad de crianza y engorde de ganado bovino se desarrolla en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas.

Con base al trabajo de campo realizado en el Municipio, se determinó que tanto en las fincas subfamiliares como en las familiares y multifamiliares medianas, se aplica un bajo nivel de tecnología. A continuación se desarrolla cada uno de los estratos.

3.1 FINCAS SUBFAMILIARES

En este estrato, corresponden las fincas con una extensión de terreno de una manzana a menos de diez manzanas, y que son utilizadas principalmente para la crianza y engorde de ganado bovino.

3.1.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Según encuestas realizadas en el Municipio, esta actividad incrementa el nivel de ingresos para los hogares por la utilización de mano de obra familiar.

3.1.1.1 Tecnología

En este estrato de finca la utilización de la tecnología para la producción, se utilizan razas cruzadas y criollas de ganado; hace uso de pilas para proporcionar agua al ganado, los pastos son sembrados, utilizan pastoreo rotativo y la asesoría técnica es eventual.

3.1.1.2 Existencias

Según encuesta realizada, la existencia de ganado bovino en el Municipio en este estrato de finca, asciende a la cantidad de 110 cabezas, las cuales se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 79
Municipio de Sayaxché – Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario inicial	42	4	0	16	50	112	6	1	0	2	5	14	126
(+) Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+) Nacimientos	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	6
(-) Defunciones	-2	0	0	0	-1	-3	-1	0	0	0	-1	-2	-5
(-) Ventas	-6	-2	0	0	-5	-13	-3	-1	0	0	0	-4	-17
Totales	37	2	0	16	44	99	5	0	0	2	4	11	110
Costo por unidad	Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q2,500		Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q8,000		
Precio de venta	Q1,600	Q2,100	Q3,100		Q4,500		Q1,900	Q2,200	Q3,400	Q5,400	Q25,000		
Movimiento de existencias ajustadas													
Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario inicial ajustado	14.00	4.00	0	16.00	50.00	84.00	2.00	1.00	0	2.00	5.00	10.00	94.00
(+) Compras más de 1 año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+) Nacimientos	0.50	0	0	0	0	0.50	0.50	0	0	0	0	0.50	1.00
(-) Defunciones	-0.33	0	0	0	-0.50	-0.83	-0.17	0	0	0	-0.50	-0.67	-1.50
(-) Ventas	-1.00	-1.00	0	0	-2.50	-4.50	-0.50	-0.50	0	0	0	-1.00	-5.50
Existencias ajustadas	13.17	3.00	0	16.00	47.00	79.17	1.83	0.50	0	2.00	4.50	8.83	88.00

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

En el cuadro anterior de las 110 cabezas de ganado existentes físicas que ajustadas son 88, las vacas 40% $[(44/110) \times 100]$, las terneras representan 33.64% $[(37/110) \times 100]$, los terneros 4.55% $[(5/110) \times 100]$, lo que indica que la existencia de terneras y vacas respecto al ganado macho es mayor por ser éstas la base principal de la producción.

3.1.1.3 Existencias ajustadas

Para determinar los costos unitarios de ganado, es necesario ajustar las existencias de la manera siguiente: los terneros y terneras consumen la tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto y en lo que respecta a compras, ventas y defunciones, únicamente se toma el 50% del total de cada uno, o sea una sexta parte, por no conocerse con exactitud la ocurrencia del evento, tal situación se presenta en la segunda parte del cuadro de movimiento de existencias ajustadas.

3.1.1.4 Costo de mantenimiento

Herramienta contable que se utiliza para la determinación de los gastos incurridos por las distintas fincas que se dedican a esta actividad. En consecuencia de lo anterior, en el siguiente cuadro se presenta la manutención detallada de las cabezas de ganado según encuesta y costos imputados o reales.

Cuadro 80
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de Mantenimiento de 88 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
De 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	18,518	18,518	0
Mano de obra directa	0	48,028	48,028
Costos indirectos variables	0	15,216	15,216
Costo de mantenimiento	18,518	81,762	63,244

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se pudo establecer que el productor considera aproximadamente un 23% $[(Q.18,518/Q.81,762) \times 100]$ de gastos necesarios para el desarrollo de la actividad, en relación a los que se muestran en la columna de datos imputados. La principal causa de la variación se debe al uso de mano de obra familiar que no es remunerada y el pago de las prestaciones laborales.

3.1.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

Es el cálculo que se realiza para determinar el costo por cabeza de ganado de un período, la base principal son todos los gastos incurridos durante el año, el total se divide entre las cabezas de ganado ajustadas.

A continuación se presenta el cuadro con el procedimiento del cálculo del CUAMPC de este estrato.

Cuadro 81
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 88 Cabezas (CUAMPC)
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Costo anual de mantenimiento de ganado	Q.18,518	Q.81,762	Q.63,244
Existencias ajustadas de ganado	88	88	0
CUAMPC	Q.210.43	Q.929.11	Q.718.68
1/2 CUAMPC	Q.105.22	Q.464.56	Q.359.34

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

Como se observa en el cuadro anterior el costo de una cabeza anual de ganado considerado por los productores para llevar a cabo la actividad pecuaria es del 23% $[(Q.210.43/Q.929.11) \times 100]$ en relación a los gastos necesarios que se deben realizar para llevar a cabo la actividad, la causa principal se debe al uso de mano de obra familiar no remunerada y el pago de prestaciones laborales que para efectos de la información imputada si se aplica.

3.1.1.6 Costo de lo vendido

Se obtiene de multiplicar las cabezas de ganado por el CUAMPC, más el costo inicial de ganado.

A continuación se presenta el cuadro donde se determina el costo de las cabezas de ganado vendidas durante el período de un año, con datos según encuesta e imputados.

Cuadro 82
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Unidades	Concepto	Costo en Q	Datos Encuesta Q	Datos Imputado Q
6	Terneras	600	3,600	3,600
3	Terneros	600	1,800	1,800
2	Novillas	800	1,600	1,600
1	Novillos	800	800	800
5	Vacas	2,500	12,500	12,500
	Subtotal		20,300	20,300
17	(+) CUAMPC			
	Q.210.43 X 17 cabezas de ganado		3,577	
	(+) CUAMPC			
	Q.929.11 X 17 cabezas de ganado			15,795
	Total		23,877	36,095

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

Como se observa en el cuadro anterior, en el costo que los productores estiman, es aproximadamente un 66% $[(Q.23,877/Q.36,095) \times 100]$, del total de los necesarios para llevar acabo la actividad, los que son presentados en los datos imputados, el productor considera de menos, se debe a que en este estrato de finca se utiliza mano de obra familiar no remunerada, que si es tomada en cuenta para efectos de determinar los valores reales necesarios, así como las prestaciones de ley en los datos imputados.

3.1.1.7 Venta de ganado

Para la determinación del valor de la venta del ganado en el período, se tomó en cuenta la información recopilada en las encuestas realizadas a las personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio.

A continuación se presentan las ventas realizadas de ganado, donde se detalla la cantidad vendida y el precio unitario.

Cuadro 83
Municipio de Sayaxché – Petén
Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Unidades	Concepto	Valor Unitario Q.	Total Q.
6	Terneras	1,600	9,600
2	Novillas 1 año	2,100	4,200
5	Vacas	4,500	22,500
3	Terneros	1,900	5,700
1	Novillos 1 año	2,200	2,200
17	Total		44,200

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

En el cuadro anterior se observa que la venta de las vacas, representa aproximadamente un 51% $[(Q.22,500/Q.44,200) \times 100]$ y las terneras casi el 22% $[(Q.9,600/Q.44,200) \times 100]$ del total de las ventas. Las terneras tienen mayor demanda en comparación con los terneros, debido a que son utilizadas para la crianza en otras fincas productoras.

3.1.1.8 Estado de resultados

Estado financiero donde se indican los ingresos y egresos producidos en un año, así como la comparación de costos según encuesta e imputados.

Cuadro 84
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Datos Encuesta Q.	Datos Imputado Q	Variación
Venta de ganado en pie	44,200	44,200	0
(-) Costo directo de producción	23,877	36,095	-12,218
Ganancia marginal	20,323	8,105	-12,218
Gastos fijos	4,538	6,333	1,795
Ganancia antes del ISR	15,785	1,772	-14,013
Impuesto sobre la renta 31%	4,893	549	-4,344
Ganancia neta	10,892	1,223	-9,669
Total de costo absorbente	28,415	42,428	14,013

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

Según datos encuesta la ganancia que cree obtener el productor en la actividad ganadera en este estrato de finca es de casi 25% $[(Q.10,892/Q.44,200) \times 100]$, y al relacionarlos con los datos imputados se establece que la ganancia es de 3% $[(Q.1,223/Q.44,200) \times 100]$ aproximadamente, la causa principal, el productor no considera la mano de obra, prestaciones laborales y gastos fijos.

3.1.1.9 Rentabilidad

Para efectos del presente trabajo, la rentabilidad se determinará con base a la capacidad de producción en la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

Para analizar la rentabilidad, se utilizan los factores de relación ganancia neta entre costos y gastos totales y el factor de ganancia neta entre total de ventas.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Para la determinación de este índice, se divide la ganancia neta entre el valor de ventas, el resultado obtenido se multiplica por 100. El objetivo es establecer el porcentaje con el que contribuyen las ventas, para cubrir los costos de la explotación así:

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{10,892}{44,200} \times 100 = 24.64\%$$

Como se puede observar en el cálculo anterior, con datos según encuesta, la rentabilidad es de Q. 24.64 por cada cien quetzales de venta.

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{1,223}{44,200} \times 100 = 2.77\%$$

Para los datos imputados, el índice de rentabilidad sobre ventas es escasamente de Q.2.77 por cada cien quetzales de venta, presenta una variación Q.21.87 que los productores consideran tener de más.

➤ Rentabilidad sobre costos

Para realizar este análisis, se vinculan los costos e ingresos efectuados en la actividad productiva, que en este capítulo se refiere a la explotación de ganado bovino, donde la ganancia neta será la base para determinar la rentabilidad de la producción, con datos de encuesta e imputados.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{10,892}{28,415} \times 100 = 38.33$$

De acuerdo con el cálculo realizado, significa que por cada cien quetzales invertidos (costos y gastos) en la producción de ganado, se obtiene una rentabilidad de Q.38.33.

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{1,223}{42,428} \times 100 = 2.88\%$$

Como se puede observar, en el cálculo anterior, el resultado refleja la obtención de Q.2.88 de ganancia por cada cien quetzales invertidos en la producción; de esta manera se establece una variación de Q.35.45, que el productor considera obtener de más, debido a que no toma en cuenta todos los gastos necesarios para el desarrollo de la actividad.

3.1.1.10 Financiamiento de la producción

Para el proceso productivo de crianza y engorde de ganado bovino en este estrato, se determinan las siguientes fuentes de financiamiento:

➤ Fuentes internas

Comprenden entre otros, los identificados en este estrato, los ahorros de la producción anterior y la mano de obra familiar no remunerada.

➤ Fuentes externas

Se encuentran integrados por los préstamos a entidades bancarias, que los productores solicitan para financiar la actividad productiva.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el financiamiento de la producción del estrato de fincas subfamiliares.

Cuadro 85
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Total Imputado	Variación
	Propio	Ajeno	Total		
Insumos	18,518		18,518	18,518	0
Mano de obra directa	0		0	48,028	48,028
Costos indirectos variables	0		0	15,216	15,216
Costo directo de producción	18,518	0	18,518	81,762	63,244
Gastos fijos		4,538	4,538	6,333	1,795
Costo absorbente	18,518	4,538	23,056	88,095	65,039

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, los productores únicamente utilizan el financiamiento propio o interno en los insumos que consume el ganado bovino; el externo lo utilizan únicamente para cubrir los gastos fijos los cuales en este rubro es el mantenimiento de cercos, para el resto no lo usan debido a que carecen de garantías y conocimientos para la obtención de préstamos, sin embargo, para cubrir los costos según datos imputados, necesitaría financiamiento adicional de 73.83% $[(Q.65,039/Q.88,095) \times 100]$.

3.1.1.11 Comercialización

Por constituir un mecanismo similar en los tres estratos, se analizará únicamente en las fincas multifamiliares medianas, ver inciso 3.3.1.11 **página 284.**

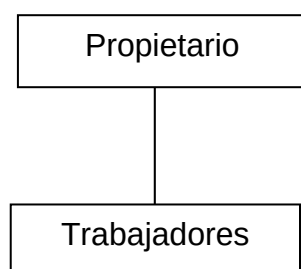
3.1.1.12 Organización empresarial

Según el estudio realizado en el Municipio, se determinó que para el estrato de fincas subfamiliares, el propietario es quien se encarga de la producción del ganado bovino, utiliza mano de obra no asalariada, de tipo familiar, las atribuciones se delegan en forma verbal, lo que hace que la organización sea de tipo informal.

El sistema de organización involucra a una persona quien toma las decisiones y responsabilidades de mando.

A continuación se presenta la gráfica del diseño estructural en las fincas subfamiliares.

Gráfica 18
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Subfamiliares
Año: 2005



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

Como se puede observar, las funciones que se realizan en las fincas subfamiliares es de la manera siguiente: el propietario es el ente central de la organización, no contrata mano de obra asalariada, por lo tanto, quienes colaboran en la producción son los integrantes de la familia, es decir, mano de obra familiar empleada en el cuidado y alimentación del ganado.

El registro de todas las operaciones contables, no son llevadas en un documento escrito. La comercialización del ganado es realizada por el propietario, a través del contacto con el transportista, que recolecta el ganado y lo lleva al destino de venta.

3.1.1.13 Generación de empleo

En éste estrato de finca se generan 22 fuentes de trabajo, que son llevadas a cabo por el propietario y un familiar.

3.2 FINCAS FAMILIARES

En este estrato, se encuentran clasificadas las fincas que poseen 10 manzanas a menos de 64, utilizadas principalmente para la crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

En la realización del trabajo de campo, se determinó que existen fincas familiares, que tienen como parte de su producción la crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.1.1 Tecnología

En este estrato, se utiliza baja tecnología, por la utilización de razas de ganado cruzado y criolla, poseen pilas para la proporción de agua para el ganado, los pastos son sembrados, utilizan pastoreo rotativo y los servicios de veterinarios son solicitados eventualmente.

3.2.1.2 Existencias

Para presentar el movimiento de las existencias de ganado en este estrato de finca, es necesaria la elaboración del cuadro que se presenta en la siguiente página, el cual se utiliza para efectuar los cálculos de las existencias ajustadas.

A continuación se presenta el cuadro con la información de movimientos de 129 cabezas de ganado.

Cuadro 86
Municipio de Sayaxché – Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario Inicial	15	0	13	10	55	93	26	2	12	15	5	60	153
(+) Compras	1	3	0	0	8	12	2	32	0	0	0	34	46
(+) Nacimientos	4	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	3	7
(-) Defunciones	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1
(-) Ventas	0	0	0	0	-35	-35	-18	-3	-10	-10	0	-41	-76
Totales	19	3	13	10	28	73	13	31	2	5	5	56	129
Costo por unidad	Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q2,500		Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q8,000		
Precio de venta	Q1,600	Q2,100	Q3,100		Q4,500		Q1,900	Q2,200	Q3,400	Q5,400	Q25,000		

Movimiento de existencias ajustadas

Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario Inicial ajustado	5.00	0	13.00	10.00	55.00	83.0	8.66	2.00	12.00	15.00	5.00	42.66	125.17
(+) Compras más de 1 año	0.17	1.50	0	0	4.00	5.67	1.00	16.00	0	0	0	17.00	22.67
(+) Nacimientos	0.67	0	0	0	0	0.67	0.50	0	0	0	0	0.50	1.17
(-) Defunciones	-0.17	0	0	0	0	-0.17	0	0	0	0	0	0	-0.17
(-) Ventas	0	0	0	0	-17.50	-17.50	-3.00	-1.50	-5.00	-5.00	0	-14.50	-32.00
Existencias Ajustadas	5.67	1.50	13.00	10.00	41.50	71.67	7.16	16.50	7.00	10.00	5.00	45.66	117.33

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

En este estrato según el cuadro anterior, se puede observar que la venta de vacas es de 46% $[(35/76) \times 100]$ con respecto al total, este proceso se da por la rotación del ganado reproductor.

3.2.1.3 Existencias ajustadas

Las existencias de ganado se deben ajustar para poder determinar los costos unitarios por cabeza, para tal efecto, se consideró el mismo procedimiento para cada estrato de finca, donde los terneros y terneras consumen la tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto, en lo que respecta a compras, ventas y defunciones se toma el 50% de las existencias de cada uno, por no conocerse la ocurrencia del evento.

3.2.1.4 Costo de mantenimiento

En el cuadro que se presenta a continuación, se detallan los gastos en que incurren los ganaderos de las fincas familiares, para la explotación de la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 87
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de Mantenimiento de 117 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	24,994	24,994	0
Mano de obra directa	46,391	115,295	68,904
Costos indirectos variables	0	32,030	32,030
Costo de mantenimiento	71,385	172,319	100,934

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

En el cuadro anterior, se puede observar como los productores no consideran aproximadamente un 59% $[(Q.100,934/Q.172,319) \times 100]$ de los costos necesarios para el desarrollo de la actividad productiva los que se pueden ver en la columna de datos imputados.

La causa de la diferencia que existe entre el costo de mantenimiento de ganado entre datos imputados con relación a los datos de encuesta, se debe a que el productor no considera el total de gastos que originan por concepto de mano de obra por ser ésta familiar y los costos variable como las prestaciones laborales.

3.2.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

Para poder determinar el costo de mantenimiento anual de las cabezas de ganado, se establecieron las existencias ajustadas y los costos totales de producción, este último se divide entre las existencias ajustadas, de esta manera, se obtiene el costo de una cabeza de ganado durante el período de un año.

A continuación se presenta el cuadro para la determinación del costo de una cabeza de ganado bovino.

Cuadro 88
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 117 Cabezas de Ganado (CUAMPC)
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Costo anual de mantenimiento de ganado	Q.71,385	Q.172,319	Q.100,934
Existencias ajustadas de ganado	117.33	117.33	0
CUAMPC	Q.608.41	Q.1,468.67	Q.860.26
1/2 CUAMPC	Q.304.21	Q.734.34	Q.430.13

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

El cuadro anterior, muestra los gastos que el productor considera con respecto a datos imputados, el cual es del 41% $[(Q.608.41/Q.1,468.67) \times 100]$ aproximado, esto debido a que la información imputada considera todos los costos y gastos necesarios para la realización de la actividad productiva, y el productor no los toma en cuenta.

3.2.1.6 Costo de lo vendido

En el siguiente cuadro, se detallan las cabezas de ganado que se vendieron durante el período, así como el costo de cada uno, donde se utiliza el cálculo del CUAMPC según encuesta e imputado.

Cuadro 89
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Unidades		Concepto	Datos Encuesta Q.	Datos Imputados Q.
18		Terneros	10,800	10,800
23		Novillos	27,400	27,400
35		Vacas	87,500	87,500
		Subtotal	125,700	125,700
76		(+) CUAMPC		
		Q.608.41 X 76 cabezas de ganado	46,238	
		(+) CUAMPC		
		Q.1,468.67 X 76 cabezas de ganado		111,618
		Total	171,938	237,318

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

En el cuadro anterior, se puede observar que el costo del ganado vendido, en los datos del productor son menores por Q.65,380 (Q.237,318 – 171,938) con respecto a los imputados, la causa se debe a que no se consideran todos los gastos necesarios para el proceso de producción en aproximadamente un 28% $[(Q.65,380/Q.237,318) \times 100]$ en relación a los gastos necesarios para llevar a cabo la actividad, los cuales están conformados por mano de obra directa y pago de prestaciones.

3.2.1.7 Venta de ganado

En el siguiente cuadro, se detallan las cabezas de ganado vendidas durante el período, según datos obtenidos en la encuesta realizada.

Cuadro 90
Municipio de Sayaxché – Petén
Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
De 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Unidades	Concepto	Valor Unitario Q.	Total Q.
35	Vacas	4,500	157,500
18	Terneros	1,900	34,200
3	Novillos 1 año	2,200	6,600
10	Novillos 2 años	3,400	34,000
10	Novillos 3 años	5,400	54,000
76	Total		286,300

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, de las 76 cabezas de ganado, el 55% $[(Q.157,500/Q.286,300) \times 100]$ es de la venta de vacas, el 33% $[(Q.94,600/Q.286,300) \times 100]$ de los novillos de las diferentes edades y el resto de los terneros.

3.2.1.8 Estado de resultados

El estado de resultados que se muestra a continuación, se presenta la utilidad obtenida en la explotación de la actividad ganadera en fincas familiares, con valores según encuesta e imputados.

Cuadro 91
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
De 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Venta de ganado en pie	286,300	286,300	0
(-) Costo directo de producción	171,938	237,318	65,380
Ganancia marginal	114,362	48,982	-65,380
Gastos fijos	6,188	14,145	7,957
Ganancia antes del ISR	108,174	34,837	-73,337
Impuesto sobre la renta 31%	33,534	10,799	-22,735
Ganancia neta	74,640	24,038	-50,602
Total de costo absorbente	178,126	251,463	73,337

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

En el estado de resultados se muestra, como el productor cree obtener una ganancia del 26% $[(Q.74,640/Q.286,300) \times 100]$ y al momento de estimar la de valores imputados es de un 8% $[(Q.24,038/Q.286,300) \times 100]$.

La causa de la diferencia se produce porque el productor no considera el total de gasto, como es la mano de obra, las prestaciones laborales y depreciaciones, en los datos imputados si se toman en cuenta todos los gastos necesarios para la determinación de la ganancia.

3.2.1.9 Rentabilidad

Se analiza el resultado de rentabilidad en valores porcentuales al hacer la relación con la ganancia neta obtenida en el período, según datos encuesta e imputados.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Este cálculo se realiza para conocer el grado con que contribuyen las ventas, para cubrir los costos de la explotación de la actividad ganadera. Para determinarlo se dividirá la ganancia neta entre el valor de ventas, el resultado obtenido se multiplica por 100.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{74,640}{286,300} \times 100 = 26.0\%$$

El cálculo anterior, muestra según información obtenida a través de la encuesta, que la rentabilidad por cada cien quetzales vendidos corresponde a Q.26 de ganancia.

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{24,038}{286,300} \times 100 = 8.4\%$$

Al analizar el cálculo anterior, realizado con base a la información obtenida de datos imputados, muestra que la rentabilidad por cada cien quetzales vendidos es solamente de Q.8.40 de ganancia.

➤ Rentabilidad sobre el costo

Se utiliza la utilidad neta y los costos totales incurridos en la explotación de ganado bovino vendido, tanto con información obtenida a través de la encuesta como de los imputados.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{74,640}{178,126} \times 100 = 41.90\%$$

Como se muestra en el cálculo anterior, según datos de encuesta, la ganancia que creen los productores obtener por cada cien quetzales invertidos en costos y gastos de la producción total es de Q.41.91 con relación a las ventas del período.

Según Imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{24,038}{251,463} \times 100 = 9.56\%$$

Según datos imputados, se obtiene una ganancia mínima de Q.9.56 por cada cien quetzales invertidos en los costos y gastos totales, debido a que en este rubro si se estiman todos los gastos que el productor no considera, como la mano de obra familiar, las prestaciones laborales y gastos fijos.

3.2.1.10 Financiamiento de la producción

En este estrato, según el trabajo de campo, se determinó que no se utiliza ningún tipo de financiamiento externo, debido a que los productores realizan las actividades con recursos propios.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el financiamiento de producción de las fincas familiares.

Cuadro 92
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Total Imputado	Variación
	Propio	Ajeno	Total		
Insumos	24,994	0	24,994	24,994	0
Mano de obra directa	46,391	0	46,391	115,295	68,904
Costos indirectos variables	0	0	0	32,030	32,030
Costo directo de producción	71,385	0	71,385	172,319	100,934
Gastos fijos	6,188		6,188	14,145	7,957
Costo absorbente	77,573	0	77,573	186,464	108,891

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

El cuadro anterior, muestra el financiamiento utilizado por los productores de ganado, del cual el 41.60% $[(Q.77,573/Q.186,464) \times 100]$ son financiados con recursos propios y el 58.40% $[(Q.108,891/Q.186,464) \times 100]$ necesitaría el productor para financiar los gastos que no considera en la actividad pecuaria, mismos que deben ser cubiertos por recursos externos o propios.

3.2.1.11 Comercialización

Por ser similar en los tres estratos, se analizará en las fincas multifamiliares medianas, en el inciso **3.3.1.11 página 284.**

3.2.1.12 Organización empresarial

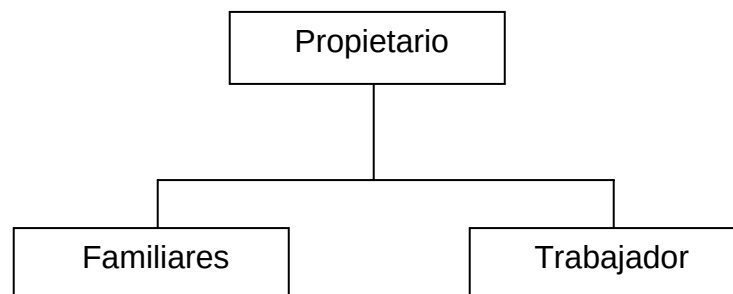
En el estrato de las fincas familiares, se utiliza el pasto mejorado para la alimentación y aguadas como bebederos. La mano de obra es de tipo familiar y

asalariada, aquí el propietario y un empleado realizan las actividades para la producción del ganado.

La autoridad se concentra en el propietario, quien toma todas las funciones y responsabilidades de mando y delega el trabajo a su empleado de acuerdo a instrucciones dadas, por lo que se define como un tipo de organización lineal en la que el trabajador obedece únicamente al propietario de la finca.

A continuación se presenta la gráfica del diseño estructural en las fincas familiares.

Gráfica 19
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Familiares
Año: 2005



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

De acuerdo a la gráfica anterior, el propietario es el responsable de la organización en las fincas familiares, realiza todas las actividades involucradas en la producción, contabilidad y comercialización de ganado bovino, toma las decisiones tanto en el proceso administrativo como en el productivo. La diferencia en este estrato, radica en que se contrata a un empleado que realiza

las funciones de vaquero, quien se encarga de ayudar en el cuidado del ganado y revisión de cercos.

3.2.1.13 Generación de empleo

En este estrato de finca se genera empleo a 45 personas, según encuesta realizada en la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

3.3 MULTIFAMILIARES MEDIANAS

Las fincas de este estrato, son las que tienen como extensión de terreno de 64 manzanas a menos de 640, por la extensión de tierra que poseen, pueden ser utilizadas para la crianza y engorde de ganado bovino.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Según el trabajo de campo realizado, se estableció que los estratos de fincas multifamiliares medianas, se dedican principalmente a la actividad de crianza y engorde de ganado bovino.

3.3.1.1 Tecnología

Se estableció que en este estrato de finca se desarrolla un nivel tecnológico, por utilizar ganado cruzado con un grado de pureza, el uso de comederos y bebederos, recurren a los servicios de veterinarios de forma eventual, el pasto es cultivado con semilla mejorada, y realizan el pastoreo rotativo.

3.3.1.2 Existencias

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran las existencias de cabezas de ganado de las fincas multifamiliares medianas, información obtenida a través de encuestas y entrevistas realizadas en el Municipio, durante el trabajo de campo.

Cuadro 93
Municipio de Sayaxché – Petén
Movimiento de Existencias Ajustadas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario Inicial	82	75	61	10	603	831	189	64	104	69	24	450	1281
(+) Compras	0	0	0	5	0	5	0	102	0	0	1	103	108
(+) Nacimientos	60	0	0	0	0	60	47	0	0	0	0	47	107
(-) Defunciones	-9	-1	0	-1	-2	-13	-13	-2	0	0	-2	-17	-30
(-) Ventas	-5	0	-9	0	-60	-74	-28	-163	-53	-80	-3	-327	-401
Totales	128	74	52	14	541	809	195	1	51	-11	20	256	1065
Costo por unidad	Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q2,500		Q600	Q800	Q1,000	Q1,500	Q8,000		
Precio de venta	Q1,600	Q2,100	Q3,100		Q4,500		Q1,900	Q2,200	Q3,400	Q5,400	Q25,000		

Movimiento de existencias ajustadas

Concepto	Terneras	Novillas/años			Vacas	Total	Terneros	Novillos/años			Toros	Total	Total General
		1	2	3				1	2	3			
Inventario Inicial ajustado	27.33	75.00	61.00	10.00	603.00	776.33	63.00	64.00	104.00	69.00	24.00	324.00	1100.33
(+) Compras más de 1 año	0.00	0	0	2.50	0	2.50	0	51	0	0	0.50	51.50	54.00
(+) Nacimientos	10.00	0	0	0	0	10.00	7.84	0	0	0	0	7.84	17.84
(-) Defunciones	-1.50	-0.50	0	-0.50	-1.00	-1.50	-2.17	-1.00	0	0	-1.00	-3.17	-7.67
(-) Ventas	0.83	0	-4.50	0	-30.00	-35.33	-4.67	-81.50	-26.50	-40.00	-1.50	-154.17	-189.50
Existencias Ajustadas	35.00	74.50	56.50	12.00	572.00	750.00	64.00	32.50	77.50	29.00	22.00	225.00	975.00

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

3.3.1.3 Existencias ajustadas

La importancia de establecer las existencias ajustadas, es para poder determinar el costo unitario anual por cabeza de ganado.

3.3.1.4 Costo de mantenimiento

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran los costos en que incurren los productores en la crianza y engorde de ganado en las fincas multifamiliares medianas. En éste estrato, se utiliza la mano de obra asalariada.

Cuadro 94
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de Mantenimiento de 975 Cabezas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	197,262	197,262	0
Mano de directa	92,828	131,040	38,212
Costos indirectos variables	0	41,518	41,518
Costo de mantenimiento	290,090	369,820	79,730

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la variación entre el costo de mantenimiento de la información obtenida según encuesta es un 22% $[(Q.79,730/Q.369,820) \times 100]$ menor que los datos imputados, debido a que los productores no consideran todos los gastos necesarios para desarrollar la actividad ganadera, como son las prestaciones laborales y cuota patronal.

3.3.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)

Para la determinación de este costo, se consideran los gastos totales realizados por el productor y los estimados en los imputados, además de las existencias ajustadas de cabezas de ganado, derivado de lo anterior, se obtiene el costo unitario, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 95
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Unitario Anual de Mantenimiento de 975 Cabezas de Ganado (CUAMPC)
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
De 01 Julio de 2004 al 30 Junio de 2005

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Costo anual de mantenimiento de ganado	Q. 290,090	Q. 369,820	Q. 79,730
Existencias ajustadas de ganado	975	975	0
CUAMPC	Q. 297.530	Q. 379.303	Q. 81.77
CUAMPC	Q. 148.77	Q. 189.65	Q. 40.88

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

Como se muestra en el cálculo del CUAMPC, el productor no considera un 22% $[(Q.81.77/Q.379.30) \times 100]$ de los costos necesarios para la producción de acuerdo a los datos imputados, la variación se debe a que no realiza el pago de prestaciones laborales y cuota patronal.

3.3.1.6 Costo de lo vendido

El cuadro que se presenta a continuación, muestra las ventas realizadas en el período, el cual incluye el valor del costo por cabeza de ganado, según datos encuesta e imputados.

Cuadro 96
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 Julio de 2004 al 30 Junio de 2005

Unidades	Concepto	Datos Encuesta Q.	Datos Imputados Q.
5	Ternerías	3,000	3,000
28	Terneros	16,800	16,800
9	Novillas	9,000	9,000
296	Novillos	303,400	303,400
60	Vacas	150,000	150,000
3	Toros	24,000	24,000
	Subtotal	506,200	506,200
401	(+) CUAMPC		
	Q.297.530 X 401 cabezas de ganado	119,309	
	(+) CUAMPC		
	Q.379.303 X 401 cabezas de ganado		152,100
	Total	625,509	658,300

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

En el cuadro anterior, se muestra el costo de las cabezas de ganado vendidas, existe una variación de 5% $[(Q.32,791/Q.658,300) \times 100]$ determinado al comparar los datos de encuesta con imputados. Esta variación se debe a que el productor no estima el total de gastos necesarios para el cálculo del costo del ganado, como es el pago de prestaciones laborales y cuota patronal.

3.3.1.7 Venta de ganado

A continuación se presenta el detalle de las ventas efectuadas durante el período, el cual constituye la base para la elaboración del estado de resultados.

Cuadro 97
Municipio de Sayaxché – Petén
Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
De 01 Julio de 2004 al 30 Junio de 2005

Unidades	Concepto	Valor Unitario Q.	Total Q.
5	Terneras	1,600	8,000
9	Novillas 2 años	3,100	27,900
60	Vacas	4,500	270,000
28	Terneros	1,900	53,200
163	Novillos 1 año	2,200	358,600
53	Novillos 2 años	3,400	180,200
80	Novillos 3 años	5,400	432,000
3	Toros	25,000	75,000
401	Total		1,404,900

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, de la venta de las 401 cabezas de ganado, el 69% $[(Q.970,800/Q.1,404,900) \times 100]$ representa la venta de novillos de diferentes edades, el 19% $[(Q.270,000/Q.1,404,900) \times 100]$ de vacas y un 12% $[(Q.164,100/Q.1,404,900) \times 100]$ lo conforman las ventas realizadas por otras cabezas de ganado.

3.3.1.8 Estado de resultados

Muestra los valores según encuesta e imputado en forma de resumen, las ventas y gastos efectuados durante el período, el cálculo de Impuesto Sobre la Renta basado en los dos valores objetos de estudio.

Cuadro 98
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputado	Variación
Venta de ganado en pie	1,404,900	1,404,900	0
(-) Costo directo de producción	625,509	658,300	32,791
Ganancia marginal	779,391	746,600	-32,791
Gastos fijos	12,375	143,402	131,027
Ganancia antes del ISR	767,016	603,198	-163,818
Impuesto sobre la renta 31%	237,775	186,991	-50,784
Ganancia neta	529,241	416,207	-113,034
Total de costo absorbente	637,884	801,702	163,818

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

En el estado de resultados realizado, se puede observar que la ganancia neta que el productor cree obtener es de 37.67% $[(Q.529,241/Q.1,404,900) \times 100]$ sin embargo, con los datos imputados se establece que la ganancia sobre ventas es de únicamente 29.63% $[(Q.416,207/Q.1,404,900) \times 100]$, debido a que los productores no consideran los costos como: prestaciones laborales y gastos fijos necesarios para la actividad productiva.

3.3.1.9 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad de la actividad de crianza y engorde de ganado en este estrato de finca objeto de estudio, se realizan los siguientes cálculos:

➤ Rentabilidad sobre ventas

Para la determinación de este índice se divide la ganancia neta entre el valor de ventas, el resultado obtenido se multiplica por 100. El objetivo de este índice es conocer el grado en que contribuyen las ventas para cubrir los costos de la explotación.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{529,241}{1,404,900} \times 100 = 37.67\%$$

La ganancia que cree obtener el productor, por cada cien quetzales de venta en este estrato de finca, es de Q.37.67 según encuesta.

Según imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{416,207}{1,404,900} \times 100 = 29.63\%$$

La rentabilidad obtenida según datos imputados en el estrato de fincas multifamiliares medianas es solamente de Q.29.63 por cada cien quetzales de venta, al comparar con los datos encuesta se determina que el productor considera tener una ganancia de Q.8.04 de más por cada Q.100 de venta.

➤ Rentabilidad sobre el costo

Para este análisis, se toma la utilidad neta y los costos totales incurridos en las cabezas de ganado vendidas, con información obtenida a través de la encuesta y los datos imputados, el resultado obtenido indica la ganancia que genera por cada cien quetzales invertidos, en los gastos de mantenimiento del ganado.

Según encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{529,241}{637,884} \times 100 = 82.97\%$$

Como se muestra en el cálculo anterior, por cada cien quetzales invertidos en la crianza y engorde de ganado se obtiene de ganancia Q.82.97 según encuesta.

Según Imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}} \times 100 = \frac{416,207}{801,702} \times 100 = 51.92\%$$

Como se puede observar en los datos imputados por cada cien quetzales necesarios para el desarrollo de la actividad se obtiene una ganancia mínima de Q.51.92.

Con los valores según encuesta el productor considera tener una mayor de ganancia de Q.31.05 por cada cien quetzales comparado con los datos imputados.

3.3.1.10 Financiamiento de la producción

Para la producción de crianza y engorde de ganado bovino en este estrato de finca, es necesario que los productores cuenten con recursos financieros para cubrir los gastos necesarios en la producción, a continuación se presenta el cuadro del financiamiento.

Cuadro 99
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Producción
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Total Imputado	Diferencia
	Propio	Ajeno	Total		
Insumos	197,262	0	197,262	197,262	0
Mano de obra directa	92,828	0	92,828	131,040	38,212
Costos indirectos variables	0	0	0	41,518	41,518
Costo directo de producción	290,090	0	290,090	369,820	79,730
Gastos fijos	12,375	0	12,375	143,402	131,027
Costo absorbente	302,465	0	302,465	513,222	210,757

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

El financiamiento total de la producción según datos de encuesta, es propio; debido a que los productores invierten en insumos, mano de obra y otros gastos en que incurren, con respecto a los datos imputados necesitarían 41.06% $[(Q.210,757/Q.513,222) \times 100]$ para cubrir los gastos que el productor no considera según encuesta, por lo que para financiar este rubro debe acudir a otras fuentes.

El costo absorbente que se tomó para los cálculos de financiamiento en los tres estratos de finca corresponde a los gastos por insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables y depreciaciones del período objeto de estudio.

3.3.1.11 Comercialización

Las etapas, procesos y actividades en la producción de crianza y engorde de ganado bovino en el Municipio para los tres estratos de finca, se analiza a continuación:

➤ Proceso de comercialización

Es una serie de actividades orientadas a facilitar el proceso de venta del ganado bovino; se conforma por tres etapas: la concentración, el equilibrio y la dispersión.

- Concentración

Se realiza en establos circulados de madera destinados para la crianza y engorde de ganado bovino.

- Equilibrio

Para la oferta y demanda de producción de ganado bovino, existe equilibrio debido a que cuando los consumidores lo requieren, los productores de las distintas comunidades ofrecen las cabezas de ganado en pie en la etapa de novillo.

- Dispersión

Es realizada por el mayorista quien se encarga de trasladar el ganado en pie desde la finca de producción hacia el punto de destino, que habitualmente es el departamento de Huehuetenango, por medio del transportista contratado por el mayorista.

➤ Análisis de comercialización

Dentro de este análisis, se encuentra el institucional, funcional y estructural.

- Análisis institucional

Identifica a los entes encargados de participar en la comercialización del ganado bovino que son:

- o Productor

Es el propietario de la finca que se ocupa de la crianza y el engorde del ganado, el cual lo ofrece a los diferentes demandantes.

- o Mayorista

Lo constituye la persona que adquiere el producto para la venta a minoristas en los diferentes puntos de distribución, generalmente proviene del departamento de Huehuetenango, Guatemala y otros municipios de Petén.

- o Minorista

Es el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final y lo constituyen los dueños de carnicerías ubicados en los lugares anteriormente mencionados.

- o Consumidor final

Es la persona que adquiere el producto, para satisfacer una necesidad.

- Análisis funcional

Consiste en todas aquellas funciones necesarias para llevar a cabo la preparación y distribución del producto. Las cuales se detallan a continuación:

- o Funciones de intercambio

Son todas aquellas acciones que se realizan entre el propietario y el mayorista para llevar a cabo la transacción de compra-venta del producto.

- Compra-venta

Se realiza por inspección del ganado en pie, en la cual se exige la presencia total del producto en el lugar de la transacción, las operaciones monetarias se realizan al contado.

- Determinación de precios

En lo que respecta al ganado en pie el precio varía dependiendo del peso, tamaño, raza y género. Es importante hacer mención que los machos tienen un valor elevado en relación a las hembras. Otro aspecto son las condiciones prevalecientes de oferta y demanda del producto en el mercado.

- o Funciones físicas

Comprenden el acopio, almacenamiento y transporte.

- Acopio

Lo realiza un mayorista a través de un transportista quien pasa por cada una de las fincas productivas a recolectar el producto, de acuerdo a ésta característica se puede determinar que el acopio es de tipo terciario.

- Almacenamiento

Para la actividad pecuaria, no se almacena el ganado en pie, sino se da la concentración en las fincas de los propietarios en áreas de terreno cercadas, destinadas al cuidado de los mismos.

- Transporte

Para transportar el ganado en pie desde el lugar de la producción hasta el mayorista, se alquila un camión para recolectar todo el ganado, para lo cual paga un flete de Q.165.00 por res.

- o Funciones auxiliares

Entre estas se encuentran: la información de precios, aceptación de riesgos y financiamiento.

- Información de precios

Los productores se informan directamente con los ganaderos vecinos o con el transportista acopiador que visita el lugar.

- Aceptación de riesgos

Los propietarios son los que asumen la pérdida por el robo de cabezas o enfermedades contagiosas propias del ganado.

- Financiamiento

Para el estrato de fincas subfamiliares no tienen acceso a préstamos por carecer de garantías crediticias, las fincas familiares y multifamiliares medianas cuentan con la capacidad para financiar la producción.

- Análisis estructural

Comprende la conducta y eficiencia del mercado.

- o Conducta de mercado

Debido a que en las transacciones de compra-venta de cabezas de ganado existen unos pocos vendedores, se puede definir como un mercado de tipo oligopolio.

- o Eficiencia del mercado

Son todas las características requeridas para que el producto llegue al mercado, como son la calidad y el precio, los cuales son bajos debido a que la mayoría de ganaderos utilizan un nivel de tecnología baja, por lo tanto no existe eficiencia, por carecer de un desempeño adecuado a los requerimientos del mercado.

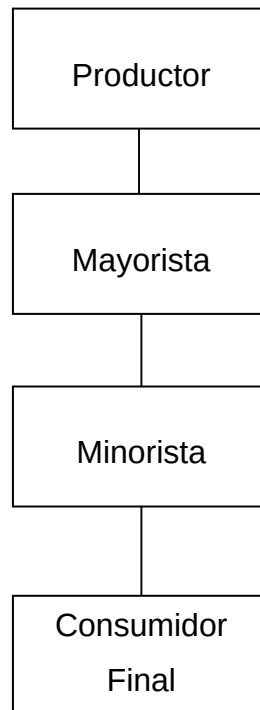
- Operaciones de comercialización

Para este proceso, se hace necesario el desarrollo de un canal que va del propietario al mayorista y el minorista que se encarga de hacer llegar el producto

al consumidor final. Los márgenes de comercialización, se realizan por la venta del ganado en pie.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización para la crianza y engorde de ganado bovino de los diferentes estratos de finca.

Gráfica 20
Municipio de Sayaxché - Petén
Canal de Comercialización, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005



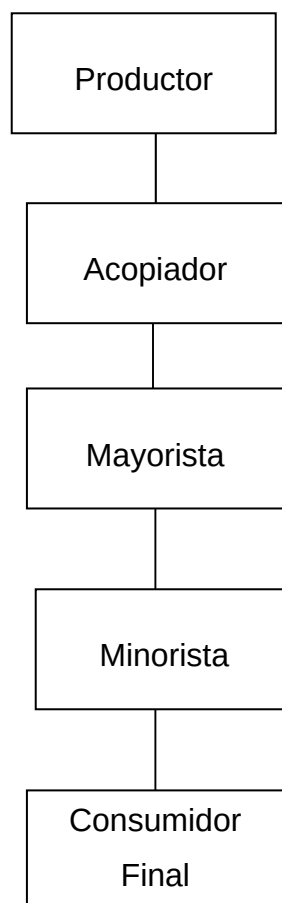
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

La gráfica anterior muestra que en la comercialización de ganado bovino, se utiliza un canal donde el propietario, dueño de la finca establecida en el Municipio, vende su producto directamente al mayorista, proveniente de otros municipios de Petén, así como de los departamentos de Huehuetenango y

Guatemala se encarga de reunir la producción de las distintas unidades productivas y trasladar las reses para el proceso de destace de vacas y toros y colocarlo a disposición del minorista, que incluye a las diversas carnicerías que venden el producto al consumidor final, que lo requiera en su dieta alimenticia la carne de res.

El canal de comercialización para engorde de ganado bovino se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 21
Municipio de Sayaxché - Petén
Canal de Comercialización, Engorde de Ganado Bovino
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005



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

Como se puede observar, el propietario vende su producto a un intermediario, el transportista que se encarga de reunir y trasladar el ganado en pie desde las unidades productoras hacia las fincas de engorde de machos y hembras en la etapa de ternero y novillo respectivamente, ubicadas en los departamentos de Guatemala, Huehuetenango y otros municipios de Petén. El mayorista resguarda las reses en los potreros, hasta el momento de alcanzar su peso óptimo para el destace y venta al minorista, quien se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final.

Los márgenes de comercialización del ganado bovino en pie se presentan en los cuadros siguientes:

Cuadro 100
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Terneras
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	3,800					82.61
Mayorista	4,600	800	<u>175</u>	625	16	17.39
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		800	175	625		100.00

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

El cuadro anterior, muestra los márgenes y los porcentajes de participación que obtienen el productor y el mayorista con un 82.61% y 17.39% respectivamente. Los gastos en que incurre el comprador para la comercialización del ganado son: transporte Q.165.00 y Q.10.00 por arbitrio municipal por res. Según

investigación de campo, el precio por la que adquiere el mayorista una ternera es de Q.3,800.00.

Cuadro 101
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Novillas
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	3,840					88.48
Mayorista	4,340	500	<u>175</u>	325	8.46	11.52
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		500	175	325		100.00

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

De acuerdo a la investigación de campo, se demuestra en el cuadro anterior que el mayorista adquiere una novilla en Q.3,840.00 por lo que establece un precio de venta de Q.4,340.00 para el consumidor final y obtiene un margen bruto de Q.500.00, además requiere de 8.46% sobre la inversión.

Cuadro 102
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Vacas
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	3,949					88.77
Mayorista	4,449	500	<u>175</u>	325	8.23	11.23
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		500	175	325		100.00

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

En la investigación se determinó, que el productor establece un precio de venta de Q.3,949.00 y el mayorista de Q4,449.00 por cada cabeza de ganado lo que genera un margen neto de Q.325.00 y un 8.23% de rendimiento sobre la inversión.

Cuadro 103
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Terneros
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	2,400					75.00
Mayorista	3,200	800	<u>175</u>	625	26.04	25.00
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		800	175	625		100.00

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

En el cuadro anterior, el productor obtiene 0.75 centavos por cada quetzal invertido y el mayorista 0.25 centavos; los costos de mercadeo en que debe incurrir dicho participante, es de Q.175.00 lo que incluye transporte y arbitrio municipal por cada ternero, para efectuar el proceso de comercialización. La utilidad neta que obtiene el mayorista es Q.625.00 por res.

Cuadro 104
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Novillos
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	5,760					92.00
Mayorista	6,260	500	<u>175</u>	325	5.64	8.00
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		500	175	325		100.00

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

Se muestra que para el proceso de comercialización, el productor tiene una participación del 92% y el mayorista del 8% en la venta de novillos, según investigación de campo el precio es de Q.5,760.00 y Q.6,260.00 respectivamente.

El margen bruto es de Q.500.00, menos los gastos de mercadeo le genera una utilidad de Q.325.00.

Cuadro 105
Municipio de Sayaxché - Petén
Márgenes de Comercialización, Crianza y Engorde de Toros
Finca Subfamiliar, Familiar y Multifamiliar Mediana
Año: 2005

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costo Mercado	Margen Neto	% de Inv.	% de Partic.
Productor	10,000					92.59
Mayorista	10,800	800	<u>175</u>	625	6.25	7.41
Transporte			165			
Arbitrio			10			
Totales		800	175	625		100.00

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

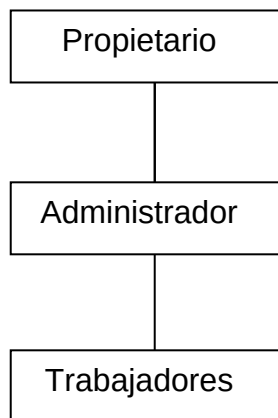
Se observa que por cada quetzal invertido en la comercialización el productor obtiene 0.93 centavos y el mayorista 0.07 centavos, es decir, que tiene un 92.59% y 7.41% de participación en la venta de toros respectivamente. El mayorista debe invertir un 6.25% para la compra de ganado.

3.3.1.12 Organización empresarial

Al igual que en el estrato de las fincas familiares, las fincas multifamiliares medianas utilizan pasto mejorado y aguadas para la alimentación del ganado, la mano de obra es de tipo asalariada, en la que un administrador y tres vaqueros realizan las actividades de organización y producción del ganado.

A continuación se presenta el organigrama del estrato de fincas multifamiliares medianas.

Gráfica 22
Municipio de Sayaxché - Petén
Estructura Organizacional, Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Fincas Multifamiliares Medianas
Año: 2005



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

La autoridad se concentra en el propietario, quien asigna las tareas y responsabilidades de mando al administrador de la finca, para que atribuya deberes a los trabajadores, por lo que se define como un sistema de organización lineal en la que el trabajador obedece al jefe a cargo.

3.3.1.13 Generación de empleo

En cuanto a la producción de ganado bovino en las fincas multifamiliares medianas, donde contratan mano de obra asalariada que genera 120 empleos fijos y en los meses de junio-agosto se emplean cuadrillas que pueden ser de 10 a 15 trabajadores aproximadamente, para un total de 600 plazas temporales, para el mantenimiento de potreros y cercos.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Es el trabajo manual en el cual el artesano ejecuta un oficio por su cuenta, solo o con ayuda de algunos miembros de la familia. La actividad artesanal en el municipio de Sayaxché obedece a la necesidad que tienen los habitantes de buscar un medio para sobrevivir; por lo que deben realizar algunas actividades productivas que les permita obtener un ingreso para el sostenimiento de su familia.

Las actividades artesanales se localizan principalmente en la Cabecera Municipal y se desarrollan en talleres individuales que se pueden clasificar en: pequeños y medianos, la producción es en forma individual y/o familiar, los primeros contratan a una o dos personas y los segundos utilizan de tres a cinco empleados, el oficio es transmitido de padres a hijos, de maestros a ayudantes y de generación en generación.

Esta actividad aporta a la economía del Municipio un 24.52% del valor total de la producción.

En el siguiente cuadro se presenta la producción artesanal del municipio de Sayaxché.

Cuadro 106
Municipio de Sayaxché – Petén
Producción Artesanal
Año: 2005

Producto	Unidades Productivas	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Valor Unitario Q.	Valor de la Producción Q.	Generación de Empleo
Pequeños Artesanos					2,987,508	
Carpintería	11				1,306,900	27
Puertas		Unidad	494	1,000.00	494,000	
Roperos		Unidad	100	3,200.00	320,000	
Camas		Unidad	125	2,100.00	262,500	
Trinchantes		Unidad	72	3,200.00	230,400	
Pesca	10				801,728	16
Curuco		Libra	38,720	3.00	116,160	
Mojarra		Libra	20,224	10.00	202,240	
Guapote		Libra	30,128	6.00	180,768	
Jolote		Libra	16,064	5.00	80,320	
Blanco		Libra	14,816	15.00	222,240	
Herrería	5				564,900	10
Puertas		Unidad	185	800.00	148,000	
Portones		Unidad	117	2,500.00	292,500	
Balcones		Unidad	148	500.00	74,000	
Ventanas		Unidad	84	600.00	50,400	
Panadería	3				216,000	9
Pan francés		Unidad	360,000	0.25	90,000	
Pan dulce		Unidad	360,000	0.25	90,000	
Pan especial		Unidad	36,000	1.00	36,000	
Artesanías en madera	2				54,000	3
Adornos de pared		Unidad	60	400.00	24,000	
Adornos de escritorio		Unidad	200	150.00	30,000	
Sastrería	2				26,880	4
Pantalones		Unidad	192	140.00	26,880	
Cerería	1				13,500	2
Candelas grandes		Unidad	12,000	1.00	12,000	
Candelas pequeñas		Unidad	3,000	0.50	1,500	
Elaboración de hamacas	1				3,600	2
Hamacas grandes		Unidad	24	150.00	3,600	
Medianos Artesanos					1,026,800	
Carpintería	4				1,026,800	17
Puertas		Unidad	605	1,000.00	605,000	
Roperos		Unidad	69	3,200.00	220,800	
Camas		Unidad	50	2,100.00	105,000	
Trinchantes		Unidad	30	3,200.00	96,000	
Total	<u>39</u>				<u>4,014,308</u>	<u>90</u>

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

La actividad artesanal en la rama de pequeños artesanos genera 73 fuentes de empleo, mientras que para los medianos artesanos la generación es de 17 empleos, la carpintería es la más importante, seguida por la pesca y la herrería, que representan un 58% $[(Q.2,333,700.00 / Q.4,014,308.00) \times 100]$, 20% $[(Q.801,728.00 / Q.4,014,308.00) \times 100]$ y 14% $[(Q.564,900.00 / Q.4,014,308.00) \times 100]$ del total de la producción respectivamente.

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN

En las actividades artesanales existen diferentes características o modalidades de producción que se pueden medir y analizar de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 10
Municipio de Sayaxché – Petén
Características de la Producción Artesanal
Año: 2005

Tamaño de la Unidad	Mano de Obra	División del Trabajo	Maquinaria Equipo y Herramientas	Tipo de Tecnología Aplicada	Capital de Trabajo
Pequeños Artesanos	Propia y Familiar	No Hay	Tradicional y Hechiza	Muy Baja	Escaso
Medianos Artesanos	Propia, Familiar y Asalariada	Si Hay	Tradicional de Fabrica y Semiautomática	Mejores Técnicas Aplicadas	Regular y Propio
Grandes Artesanos	Asalariada	Si Hay	Moderna y Sofisticada	Moderna y Sofisticada	Alto Propio y Financiado

Fuente: Material de apoyo, seminario específico de auditoría EPS., primer semestre 2005.

De acuerdo a la tabla anterior, se logró establecer que las características de la producción de las actividades artesanales del municipio de Sayaxché, según el tamaño se ubican en pequeños y medianos artesanos.

4.2 PEQUEÑOS ARTESANOS

Son los productores que trabajan con herramientas manuales y eléctricas, la mano de obra es familiar y asalariada, no posee ningún tipo de asistencia y no tienen acceso al crédito; es importante mencionar que en esta clasificación se ubican la carpintería, la pesca y la herrería.

A continuación se presenta el volumen de producción de las principales actividades artesanales, del Municipio.

Cuadro 107
Municipio de Sayaxché – Petén
Volumen y Valor de la Producción
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Producto	Unidad de Medida	Producción	Valor Unitario Q.	Valor de la Producción Q
Carpintería				1,306,900
Puertas	Unidad	494	1,000	494,000
Roperos	Unidad	100	3,200	320,000
Camas	Unidad	125	2,100	262,500
Trinchantes	Unidad	72	3,200	230,400
Pesca				801,728
Curuco	Libra	38,720	3	116,160
Mojarra	Libra	20,224	10	202,240
Guapote	Libra	30,128	6	180,768
Jolote	Libra	16,064	5	80,320
Blanco	Libra	14,816	15	222,240
Herrería				564,900
Puertas	Unidad	185	800	148,000
Portones	Unidad	117	2,500	292,500
Balcones	Unidad	148	500	74,000
Ventanas	Unidad	84	600	50,400
Total				<u>2,673,528</u>

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

En el cuadro anterior se muestra la importancia que tiene la carpintería en lo que respecta al valor de la producción según encuesta, la cual representa un 48.88% $[(Q.1,306,900.00 / Q.2,673,528.00) \times 100]$, la pesca un 29.99% $[(Q.801,728 / Q.2,673,528.00) \times 100]$ y la herrería constituye un 21.13% $[(Q.564,900.00 / Q.2,673,528.00) \times 100]$, de la producción de las actividades principales en la rama artesanal.

4.2.1 Carpintería

Con base en la investigación realizada, se determinó que en la carpintería los principales productos son: puertas, roperos de dos cuerpos, camas y trinchantes, el taller funciona en la propia vivienda, la familia participa en el proceso productivo.

El propietario realiza el trabajo como obrero y administrador al mismo tiempo, se emplea de una a dos personas a quienes se les paga por unidades producidas.

4.2.1.1 Puertas

Los productores que se dedican a la elaboración de puertas, las realizan especialmente de madera de caoba o cedro.

➤ Costo directo de producción

Es la evaluación en términos monetarios de los bienes y servicios que intervienen en el proceso productivo de los artículos elaborados por los artesanos, tales como materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

Las unidades artesanales no llevan un registro contable de las operaciones que realizan y por consiguiente no utilizan un sistema técnico para la determinación de los costos reales.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de puertas.

Cuadro 108
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Puertas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	278,492	278,492	0
Mano de obra directa	98,800	134,470	35,670
Costos indirectos variables	0	43,923	43,923
Costo directo de producción	377,292	456,885	79,593
Unidades producidas	494	494	0
Costo directo de una puerta	764	925	161

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

En el cuadro anterior se puede observar que existe diferencia en los costos según encuesta e imputados, esto se debe a que en los primeros el productor no considera la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales en la determinación del costo directo de producción. El porcentaje que el productor no toma en consideración para la determinación del costo de producción es de un 17.42 % $[(Q.79,593.00 / Q.456,885.00) \times 100]$.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de las puertas y se analizan los índices de rentabilidad simples.

Cuadro 109
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados de la Producción de Puertas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (494 unidades x Q.1,000.00)	494,000	494,000	0
(-) Costo directo de producción	377,292	456,885	79,593
Ganancia marginal	116,708	37,115	-79,593
(-) Costos fijos de producción	0	17,020	17,020
Ganancia antes del I.S.R.	116,708	20,095	-96,613
(-) Impuesto sobre la renta 31%	36,179	6,229	-29,950
Ganancia neta	80,529	13,866	-66,663
Costo absorbente total	377,292	473,905	79,593

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

En base a los datos del cuadro anterior se pudo determinar que según el productor obtiene una ganancia sobre ventas equivalente al 16.30% $[(Q.80,529.00 / Q.494,000.00) \times 100]$, sin embargo, en los datos imputados la ganancia real únicamente es del 2.81% $[(Q.13,866.00 / Q.494,000.00) \times 100]$, esto se debe a que el propietario no considera los costos reales en los que incurre para la elaboración de puertas.

➤ Razones de rentabilidad

Llamadas también de productividad, miden el éxito o fracaso de una empresa en un período determinado.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.80,529.00 / Q.494,000.00 \times 100 = 16 \%$

Imputados: $Q.13,865.00 / Q.494,000.00 \times 100 = 3 \%$

El resultado indica que por cada quetzal vendido, el productor cree obtener Q.0.16 de utilidad sobre ventas, sin embargo, de acuerdo a los datos imputados la rentabilidad únicamente es de Q.0.03 aproximadamente.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta: $Q.80,529.00 / Q.377,292.00 \times 100 = 21\%$

Imputados: $Q.13,865.00 / Q.473,905.00 \times 100 = 3\%$

El resultado indica que por cada quetzal que se invierte al costo de producción el productor cree obtener Q.0.21 de rentabilidad y de acuerdo a los datos imputados la utilidad únicamente asciende a Q.0.03.

4.2.1.2 Roperos de dos cuerpos

En el municipio de Sayaxché los pequeños artesanos elaboran roperos de dos cuerpos de madera de caoba o cedro.

➤ Costo directo de producción

A continuación se presenta éste estado financiero para la producción de roperos de dos cuerpos.

Cuadro 110
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	133,875	133,875	0
Mano de obra directa	75,000	102,077	27,077
Costos indirectos variables		33,342	33,342
Costo directo de producción	208,875	269,294	60,419
Unidades producidas	100	100	0
Costo directo de un ropero de dos cuerpos	2,089	2,693	604

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

En el cuadro anterior se puede observar una variación entre los costos según encuesta e imputados en los rubros de mano de obra y costos indirectos variables, esto se debe a que el propietario únicamente considera un 77.56% $[(Q.208,875.00 / Q.269,293.00) \times 100]$, ya que no incluye entre sus costos la bonificación incentivo, séptimo día, la cuota patronal y las prestaciones laborales.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de roperos de dos cuerpos y se analizan los índices de rentabilidad simples.

Cuadro 111
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (100 unidades x Q3,200.00)	320,000	320,000	0
(-) Costo directo de producción	208,875	269,294	60,420
Ganancia marginal	111,125	50,706	-60,420
(-) Costos fijos de producción	0	11,035	11,035
Ganancia antes del I.S.R.	111,125	39,671	-71,455
(-) Impuesto sobre la renta 31%	34,449	12,298	-22,151
Ganancia neta	76,676	27,373	-49,304
Costo absorbente total	208,875	280,329	71,454

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

Con la información anterior se pudo determinar que el productor cree obtener una ganancia sobre ventas del 23.96% $[(Q.76,676.00 / Q.320,000.00) \times 100]$ pero al considerar los datos imputados la ganancia real es del 8.55% $[(Q.27,373.00 / Q.320,000.00) \times 100]$ esto se debe a que el productor no toma en cuenta ciertos gastos necesarios en el proceso productivo, tales como bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales, prestaciones laborales así como sus depreciaciones y la energía eléctrica.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.76,676.00 / Q.320,000.00 \times 100 = 24 \%$

Imputados: $Q.27,373.00 / Q.320,000.00 \times 100 = 9 \%$

El resultado indica que por cada quetzal vendido, el productor cree obtener una ganancia sobre ventas de Q.0.24, y al considerar los datos imputados se puede establecer que la utilidad únicamente es de Q.0.09.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta: Q.76,676.00 / Q.208,875.00 x 100 = 36 %

Imputados: Q.27,373.00 / Q.280,329.00 x 100 = 10 %

Por cada quetzal que se invierte al costo de producción el productor considera una ganancia de Q.0.36 y de acuerdo a datos imputados la utilidad real es de Q.0.10.

4.2.1.3 Camas

En el municipio de Sayaxché los pequeños artesanos elaboran camas de madera de caoba o cedro.

➤ Costo de producción

A continuación se presenta el costo de producción de las camas producidas.

Cuadro 112
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Camas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Conceptos	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	82,000	82,000	0
Mano de obra directa	43,750	59,545	15,795
Costos indirectos variables	0	19,450	19,450
Costo directo de producción	125,750	160,995	35,245
Unidades producidas	125	125	0
Costo directo de producción de una cama	1,006	1,288	282

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

En el cuadro anterior se puede observar una variación entre el costo directo de producción según encuesta e imputados debido a que el productor en el rubro de la mano de obra directa deja de considerar un 26.53% $[(Q.15,795.00 / Q.59,545.00) \times 100]$ ya que no considera la bonificación incentivo ni el séptimo día. Los costos indirectos variables tampoco los considera para el cálculo del costo de producción.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de camas y se analizan los índices de rentabilidad.

Cuadro 113
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados de la Producción de Camas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (125 unidades x Q. 2,100.00)	262,500	262,500	0
(-) Costo directo de producción	125,750	160,995	35,245
Ganancia marginal	136,750	101,505	-35,245
(-) Costos fijos de producción	0	9,050	9,050
Ganancia antes del I.S.R.	136,750	92,455	-44,295
(-) Impuesto sobre la renta 31%	42,393	28,661	-13,732
Ganancia neta	94,357	63,794	-30,563
Costo absorbente total	125,750	170,045	44,295

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

Según los datos del cuadro anterior, el productor cree obtener una ganancia sobre ventas del 35.95% $[(Q.94,357.00 / Q.262,500.00) \times 100]$, pero la ganancia real de acuerdo a los datos imputados únicamente es del 24.30% $[(Q.63,794.00 / Q.262,500.00) \times 100]$.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.94,357.00 / Q.262,500.00 \times 100 = 36 \%$

Imputados: $Q.63,794.00 / Q.262,500.00 \times 100 = 24 \%$

Por cada quetzal vendido, el productor aparentemente obtiene una ganancia sobre ventas de Q.0.36, pero de acuerdo a los datos imputados únicamente se obtienen Q.0.24 de utilidad.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta: $Q.94,357.00 / Q.125,750.00 \times 100 = 75 \%$

Imputados: $Q.63,794.00 / Q.160,995.00 \times 100 = 40 \%$

Por cada quetzal que el productor invierte al costo de producción cree que obtiene una utilidad de Q.0.75, pero al considerar los datos imputados se pudo determinar que la rentabilidad real únicamente es de Q.0.40.

4.2.1.4 Trinchantes

Los pequeños artesanos que se dedican a esta actividad, elaboran los trinchantes de madera, ya sea de caoba o cedro.

➤ Costo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción de trinchantes del municipio de Sayaxché.

Cuadro 114
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Trinchantes
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Conceptos	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	86,868	86,868	0
Mano de obra directa	54,000	73,496	19,496
Costos indirectos variables	0	24,006	24,006
Costo directo de producción	140,868	184,370	43,502
Unidades producidas	72	72	0
Costo directo de producción de un trinchante	1,957	2,561	604

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

En base a los datos anteriores se pudo establecer una diferencia del 23.59% $[(Q.43,502.00 / Q.184,370.00) \times 100]$, entre los costos según encuesta y los imputados esta variación se debe a que en los costos reales se incluyen: la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

➤ Rentabilidad

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción de trinchantes, el cual sirve de base para el análisis de los índices de rentabilidad.

Cuadro 115
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados de la Producción de Trinchantes
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (72 x 3,200.00)	230,400	230,400	0
(-) Costo directo de producción	140,868	184,370	43,502
Ganancia marginal	89,532	46,030	-43,502
(-) Costos fijos de producción	0	7,935	7,935
Ganancia antes del I.S.R.	89,532	38,095	-51,437
(-) Impuesto sobre la renta 31%	27,755	11,809	-15,946
Ganancia neta	61,777	26,286	-35,491
Costo absorbente total	140,868	192,305	51,437

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

Con la información antes presentada se pudo determinar que el productor aparentemente obtiene una ganancia sobre ventas del 26.81% $[(Q.61,777.00 / Q.230,400.00) \times 100]$ pero al determinar el porcentaje de ganancia real de acuerdo a los datos imputados se pudo establecer que es únicamente del 11.41% $[(Q.26,286.00 / Q.230,400.00) \times 100]$ esto es consecuencia de que el propietario no toma en cuenta todos los gastos necesarios para la determinación del resultado del ejercicio, entre los gastos que deja de considerar están: la bonificación incentivo, el séptimo día, las cuotas patronales, prestaciones laborales, energía eléctrica así como las depreciaciones.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.61,777.00 / Q.230,400.00 \times 100 = 27 \%$

Imputados: $Q.26,286.00 / Q.230,400.00 \times 100 = 11 \%$

El resultado indica que por cada quetzal vendido, el productor aparentemente obtiene una utilidad de Q.0.27, pero de acuerdo a los datos imputados la rentabilidad real que se obtiene es de Q.0.11.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo de producción x 100

Según encuesta: $Q.61,777.00 / Q.140,868.00 \times 100 = 44 \%$

Imputados: $Q.26,286.00 / Q.184,370.00 \times 100 = 14 \%$

Por cada quetzal que el productor invierte al costo de producción cree que obtiene una ganancia de Q.0.44 sin embargo, al tomar en consideración los datos imputados se pudo establecer que la utilidad real es únicamente de Q.0.14.

4.2.1.5 Financiamiento

En la actividad de la carpintería, el financiamiento es de carácter esencial, debido a que facilita los medios económicos necesarios para su desarrollo y crecimiento. Las fuentes pueden ser internas y externas y su utilización se logra al obtener los fondos para capital de trabajo, inversión fija, reparaciones, etc.

Según la investigación de campo efectuada en el municipio de Sayaxché, se determinó la existencia de instituciones financieras, pero los pequeños artesanos no acuden a estas entidades debido a que carecen de tecnología avanzada, requisito indispensable para ser sujetos de crédito. Por lo que hacen uso de otras fuentes de financiamiento de tipo informal, las cuales están constituidas por los anticipos que realizan las personas al llegar al taller a encargar los productos que necesitan, esto ha permitido que la actividad productiva subsista, además utilizan los ahorros de los trabajos realizados con anterioridad que constituye la única fuente de financiamiento.

En el cuadro que se presenta a continuación, se detallan las diferentes fuentes de financiamiento que se identificaron para la actividad de la carpintería de acuerdo a la información recabada.

Cuadro 116
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento de la Carpintería
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputados	Variación
	Propio	Ajeno	Total	Total	
Insumos		551,236	551,236	551,236	0
Mano de obra directa	228,806	102,214	331,020	369,589	38,569
Costos indirectos variables	0	0	0	120,722	120,722
Gastos fijos	0	0	0	45,040	45,040
Costo absorbente	228,806	653,450	882,256	1,086,587	204,331

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

La actividad artesanal de carpintería costea su producción por medio de fuentes externas provenientes de los aportes que dejan los clientes al realizar un pedido, el cual asciende a un 50% del precio de venta, y de fuentes propias. Según la información tomada del estado de resultados el monto correspondiente a las ventas realizadas es de Q.1,306,900.00 que multiplicado por el 50% da el valor de Q.653,450.00, que constituye su fuente externa, el cual cubre un 74% $[(Q.653,450.00 / Q.882,256.00) \times 100]$ del total de los costos incurridos en la elaboración de los muebles, el otro 26% $[(Q.228,806.00 / Q.882,256.00) \times 100]$ es cubierto con capital propio. En cuanto a los imputados este valor cubriría únicamente el 60% $[(Q.653,450.00 / Q.1,086,587.00) \times 100]$ del total de los costos determinados para éstos, la diferencia radica en que se calculó el séptimo día, bonificación incentivo, costos indirectos variables y gastos fijos, rubros que el productor no considera para el cálculo de sus costos.

4.2.1.6 Comercialización

Este tema se desarrollará en la sección de medianos artesanos por poseer características similares, numeral 4.3.6 página 352.

4.2.1.7 Organización empresarial

Se desarrollará en la sección de medianos artesanos ubicado en el inciso 4.3.7 página 354.

4.2.2 Pesca

Con base en la investigación realizada se determinó que en el área artesanal la pesca en el orden de importancia ocupa el segundo lugar en producción.

4.2.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de producción está constituido por el total de producción obtenida en el año, se estima que es el 29.99% de la producción, de las principales actividades del sector artesanal con un valor de Q.801,728.00.

4.2.2.2 Costo de producción

El costo de producción establecido según encuesta está integrado por los recursos y esfuerzos necesarios para realizar la actividad de pesca, con la finalidad de conocer la realidad se presenta la comparación entre los costos según encuesta y los imputados.

Cuadro 117
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Pesca
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	153,600	153,600	0
Mano de obra directa	102,400	139,370	36,970
Costos indirectos variables	0	45,524	45,524
Costo directo de producción	256,000	338,494	82,494
Volumen de producción (libras)	119,952	119,952	0
Costo de una libra de pescado	2	3	1

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

La información del cuadro anterior sirvió de base para determinar que el productor sólo considera el 76% $[(256,000 / 338,494) \times 100]$ de los costos necesarios para la producción, el porcentaje que el propietario no toma en cuenta está integrado por el séptimo día, la bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales.

4.2.2.3 Estado de resultados

El objeto es proporcionar numéricamente en forma periódica los resultados de las operaciones. A continuación se presenta el resultado obtenido en la actividad artesanal de la pesca.

Cuadro 118
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados de la Producción de Pesca
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas	801,728	801,728	0
(-) Costo directo de producción	256,000	338,494	82,494
Ganancia marginal	545,728	463,234	-82,494
(-) Costos fijos de producción	2,400	27,750	25,350
Ganancia antes del I.S.R.	543,328	435,484	-107,844
(-) Impuesto sobre la renta 31%	168,432	135,000	-33,432
Ganancia neta	374,896	300,484	-74,412
Costo absorbente total	258,400	366,244	107,844

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

La ganancia sobre ventas que el pescador cree obtener es de un 46.76% $[(Q.374,896.00 / Q.801,728.00) \times 100]$, sin embargo, al tomar en consideración los datos imputados se pudo establecer que la utilidad únicamente es del 37.48% $[(Q.300,484.00 / Q.801,728.00) \times 100]$, esto es consecuencia de que el propietario no considera todos los costos y gastos necesarios para llevar a cabo el proceso de pesca, entre éstos se encuentran: el séptimo día, la bonificación incentivo, cuota patronal, prestaciones laborales, depreciaciones y la energía eléctrica.

4.2.2.4 Rentabilidad

A continuación se presenta la rentabilidad obtenida en la pesca.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Encuesta: $Q.374,896.00 / Q.801,728.00 \times 100 = 47 \%$

Imputados: $Q.300,484.00 / Q.801,728.00 \times 100 = 37 \%$

Esto indica que por cada quetzal vendido, el productor cree que obtiene una utilidad de Q.0.47 pero la ganancia que realmente obtendría si tomara en consideración todos los costos y gastos sería de Q.0.37.

➤ Rentabilidad sobre costos

$(\text{Ganancia neta} / \text{Costo absorbente}) \times 100$

Encuesta: $Q.374,896.00 / Q.258,400.00 \times 100 = 145\%$

Imputados: $Q.300,484.00 / Q.366,244.00 \times 100 = 82\%$

Por cada quetzal que el pescador invierte al costo de producción cree obtener una rentabilidad de Q.1.45 y al tomar en consideración los datos imputados la ganancia que se obtiene es de Q.0.82.

4.2.2.5 Financiamiento

En la investigación se determinó que no han solicitado financiamiento a instituciones financieras, debido a que utilizan su propio capital y ahorros familiares.

El siguiente cuadro presenta el financiamiento que se utiliza en la actividad de la pesca.

Cuadro 119
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento Pesca
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputados	Diferencia
	Propio	Ajeno	Total	Total	
Insumos	153,600	0	153,600	153,600	0
Mano de obra directa	102,400	0	102,400	139,370	36,970
Costos indirectos variables	0	0	0	45,524	45,524
Gastos fijos	2,400	0	2,400	27,750	25,350
Costo absorbente	258,400	0	258,400	366,244	107,844

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

En el cuadro anterior se puede observar que el financiamiento utilizado por los pescadores, es el 100% propio, según datos obtenidos en la encuesta; en cuanto a los datos imputados se consideró la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal, prestaciones laborales, y gastos fijos que el productor debe cubrir con la reinversión de utilidades, la cual es una de las modalidades del financiamiento interno.

4.2.2.6 Comercialización

En el orden de importancia, la pesca es la segunda actividad artesanal del Municipio y debido a ello la comercialización se realiza en forma directa, al consumidor final.

➤ Mezcla de mercadotecnia

Está conformada por las cuatro “P” de mercadotecnia, que son las que se describen a continuación:

- Producto

“Un producto es cualquier cosa que pueda ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueda satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas”.¹²

La pesca se constituye en una de las actividades artesanales que se encuentran en el Municipio.

- o Variedad del producto

Entre la variedad de productos que ofrecen se encuentran: la mojarra, pescado blanco, curuco, guapote y jolote.

- o Calidad

La misma se determina de acuerdo al tamaño y frescura con los cuales se ofrecen en el mercado.

- o Tamaño

Existe variedad de tamaños de los peces y de acuerdo a estos varía el peso.

- Precio

Los pescadores trabajan con un precio de lista y debido a la poca demanda no se encuentran en condiciones de otorgar descuentos ni planes de crédito.

Los precios por libra del pescado según la investigación realizada son los siguientes: curuco Q.3.00; mojarra Q.10.00; guapote Q.6.00; jolote Q.5.00 y pescado blanco Q.15.00.

¹² Philip Kotler & Gary Armstrong. Fundamentos de Mercadotecnia, Editorial Prentice Hall, Cuarta Edición. México 1998. Página 286.

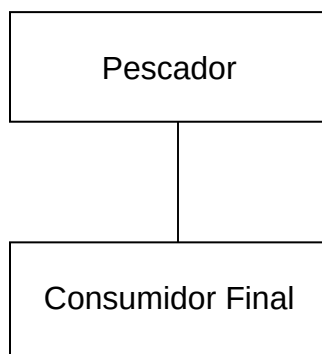
- Plaza

El lugar en donde se realiza la venta del pescado, es a orillas del río la Pasión y en el barrio denominado El Pescador.

- o Canal de comercialización

A continuación se presenta la gráfica correspondiente:

Gráfica 23
Municipio de Sayaxché – Petén
Canal de Comercialización
Pesca, Pequeños Artesanos
Año: 2005



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

El canal que se utiliza para la comercialización es únicamente el directo, porque interviene solo el pescador y el consumidor final y la cobertura se realiza solamente en la región del municipio de Sayaxché.

- Promoción

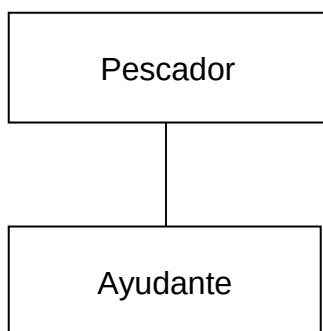
Debido a las características del producto, para el caso de la pesca, la mezcla promocional se realiza por medio de la venta personal, no se realiza publicidad pagada, debido a que la venta es en forma directa no se hace ningún tipo de promoción de ventas.

4.2.2.7 Organización empresarial

La pesca es otra de las actividades de la economía informal del Municipio, es por ello que en la organización solo existe el pescador dueño de la lancha y un ayudante, al cual le transmiten sus funciones en forma verbal.

La organización en la actividad de pesca se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 24
Municipio de Sayaxché – Petén
Organización
Pesca, Pequeños Artesanos
Año: 2005



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

4.2.2.8 Generación de empleo

Dicha actividad, es generadora de empleo para 16 personas, la cual es una fuente de ingresos para las familias del Municipio.

4.2.3 Herrería

La herrería ocupa el tercer lugar en la producción artesanal, la característica principal de esta rama es la fabricación sobre pedidos a la medida, realizados de acuerdo a las especificaciones, gustos y preferencias del cliente. Los principales productos que se elaboran son: puertas, portones, balcones y ventanas.

4.2.3.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción está constituido por los bienes producidos durante el año, en la herrería el volumen de producción asciende a Q.564,900.00 y representa un 21.13% del total de la producción de las principales actividades artesanales.

4.2.3.2 Portones

Este producto es elaborado con hierro angular y lámina de zinc según las especificaciones y necesidades del cliente, y es el que genera mayores ingresos a la actividad de herrería en el Municipio.

➤ Costo directo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción de los portones del municipio de Sayaxché según encuesta e imputados.

Cuadro 120
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Portones
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	178,776	178,776	0
Mano de obra directa	29,250	39,810	10,560
Costos indirectos variables	0	13,004	13,004
Costo directo de producción	208,026	231,590	23,564
Unidades producidas	117	117	0
Costo directo de producción de un portón	1,778	1,979	201

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

Se determinó una variación en el costo total equivalente a un 10.17% $[(Q.23,564.00 / Q.231,590.00) \times 100]$ en relación a los datos imputados, la

diferencia está integrada por la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales, que el productor no toma en consideración, para el cálculo de sus costos.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de portones del municipio de Sayaxché y se analizan los índices de rentabilidad.

Cuadro 121
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Portones
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (117 unidades x Q. 2,500.00)	292,500	292,500	0
(-) Costo directo de producción	208,026	231,590	23,564
Ganancia marginal	84,474	60,910	-23,564
(-) Costos fijos de producción	0	7,435	7,435
Ganancia antes del I.S.R.	84,474	53,475	-30,999
(-) Impuesto sobre la renta 31%	26,187	16,577	-9,610
Ganancia neta	58,287	36,898	-21,389
Costo absorbente total	208,026	239,025	30,999

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

De acuerdo a los datos anteriores se pudo determinar que según el productor obtiene una ganancia sobre ventas del 19.93% $[(Q.58,287.00 / Q.292,500.00) \times 100]$, pero al considerar los datos imputados se estableció que la utilidad neta es únicamente del 12.61% $[(Q.36,898.00 / Q.292,500.00) \times 100]$, esto se debe a que el productor solo considera un 87.03% $[(Q.208,026.00 / Q.239,025.00) \times 100]$ de los costos y gastos necesarios para la producción.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Encuesta: $Q.58,287.00 / Q.292,500.00 \times 100 = 20 \%$

Imputados: $Q.36,898.00 / Q.292,500.00 \times 100 = 13 \%$

Los resultados anteriores indican que por cada quetzal de ventas, el productor considera una utilidad de Q.0.20 pero de acuerdo a los datos imputados es de Q.0.13.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Encuesta: $Q.58,287.00 / Q.208,026.00 \times 100 = 28 \%$

Imputados: $Q.36,898.00 / Q.239,025.00 \times 100 = 15 \%$

De acuerdo a los datos presentados anteriormente por cada quetzal que el productor invierte al costo de producción, cree obtener una rentabilidad de Q.0.28, y la utilidad real es de Q.0.15 según la información imputada.

4.2.3.3 Puertas

Este producto es elaborado por los herreros del Municipio con materiales de calidad y de acuerdo al gusto y necesidades del cliente.

➤ Costo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción de puertas del municipio de Sayaxché.

Cuadro 122
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Puertas de Metal
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	60,495	60,495	0
Mano de obra directa	18,500	25,179	6,679
Costos indirectos variables	0	8,225	8,225
Costo directo de producción	78,995	93,899	14,904
Unidades producidas	185	185	0
Costo directo de producción de una puerta	427	508	81

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

En el cuadro anterior se pudo determinar una variación que representa un 18.87% $[(Q.14,904.00 / Q.78,995.00) \times 100]$, entre los costos encuesta y los imputados, dicha diferencia está integrada por la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales, gastos que el productor deja de considerar en sus cálculos para determinar el costo de producción de puertas.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de puertas del municipio de Sayaxché y se analizan los índices de rentabilidad.

Cuadro 123
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Puertas de Metal
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (185 x 800.00)	148,000	148,000	0
(-) Costo directo de producción	78,995	93,899	14,904
Ganancia marginal	69,005	54,101	-14,904
(-) Costos fijos de producción	0	7,435	7,435
Ganancia antes del I.S.R.	69,005	46,666	-22,339
(-) Impuesto sobre la renta 31%	21,392	14,467	-6,925
Ganancia neta	47,613	32,200	-15,414
Costo absorbente total	78,995	101,334	22,339

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

El productor considera que obtiene una ganancia mayor debido a que no toma en consideración el 22.04% $[(Q.22,339.00 / Q.101,334.00) \times 100]$ de los costos y gastos necesarios para la producción, lo que no considera es el séptimo día, la bonificación incentivo, la cuota patronal, prestaciones laborales, así como las depreciaciones, y la energía eléctrica.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Encuesta: $Q.47,613.00 / Q.148,000.00 \times 100 = 32 \%$

Imputados: $Q.32,200.00 / Q.148,000.00 \times 100 = 22 \%$

El resultado indica que por cada quetzal vendido, el productor considera una ganancia sobre ventas de Q.0.32 pero de acuerdo a los datos imputados la utilidad únicamente es de Q.0.22.

- Rentabilidad sobre costos

$(\text{Ganancia neta} / \text{Costo absorbente}) \times 100$

Encuesta: $Q.47,613.00 / Q.78,995.00 \times 100 = 60 \%$

Imputados: $Q.32,200.00 / Q.101,334.00 \times 100 = 32 \%$

Puede apreciarse que por cada quetzal que el productor invierte al costo de producción cree obtener una rentabilidad de Q.0.60 pero la utilidad real según datos imputados es de Q.0.32.

4.2.3.4 Balcones

Este producto lo realiza el herrero de acuerdo a las especificaciones del cliente.

➤ Costo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción de balcones del municipio de Sayaxché, según encuesta e imputado.

Cuadro 124
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Balcones
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	51,504	51,504	0
Mano de obra directa	7,400	10,072	2,672
Costos indirectos variables	0	3,290	3,290
Costo directo de producción	58,904	64,866	5,962
Unidades producidas	148	148	0
Costo directo de producción de un balcón	398	438	40

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

En base a los datos del cuadro anterior se determinó una variación equivalente al 9.19% $[(5,961 / 64,865) \times 100]$ entre los costos según encuesta e imputados, esto es consecuencia de que en los costos imputados se toma en consideración la bonificación, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales, que son gastos necesarios para la producción de balcones.

➤ Rentabilidad

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción de balcones del municipio de Sayaxché, luego se analizan los índices de rentabilidad.

Cuadro 125
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Balcones
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (148 unidades x Q. 500.00)	74,000	74,000	0
(-) Costo directo de producción	58,904	64,866	5,962
Ganancia marginal	15,096	9,134	-5,962
(-) Costos fijos de producción	0	7,435	7,435
Ganancia antes del ISR	15,096	1,699	-13,397
(-) Impuesto sobre la renta 31%	4,680	527	-4,153
Ganancia neta	10,416	1,172	-9,244
Costo absorbente	58,904	72,301	13,397

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

La ganancia sobre ventas que el productor cree obtener es equivalente al 14.08% $[(Q.10,416.00 / Q.74,000.00) \times 100]$ pero de acuerdo a los datos imputados la utilidad real es únicamente del 1.59% $[(Q.1,172.00 / Q.74,000.00) \times 100]$, la diferencia radica en que el herrero no toma en cuenta los costos reales

en los que incurre para la elaboración de balcones, los gastos que deja de considerar el propietario son: la bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal, prestaciones laborales, depreciaciones y energía eléctrica.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Encuesta: $Q.10,416.00 / Q.74,000.00) \times 100 = 14 \%$

Imputados: $Q.1,172.00. / Q.74,000.00) \times 100 = 2 \%$

Los resultados indican que por cada quetzal vendido, se obtuvo según encuesta Q.0.14 e imputados Q.0.02 de utilidad.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Encuesta: $Q.10,416.00 / Q.58,904.00 \times 100 = 18 \%$

Imputados: $Q.1,172.00 / Q.72,301.00 \times 100 = 2 \%$

Si el productor invierte al costo de producción un quetzal considera que obtiene una rentabilidad de Q.0.18 pero si considerara todos los costos y gastos necesarios la misma sería de Q.0.02.

4.2.3.5 Ventanas

Son fabricadas por el productor con materiales tales como: hierro angular, lámina de zinc, pintura anticorrosiva, de acuerdo al diseño y tamaño que el cliente solicita.

➤ Costo de producción

A continuación se presenta el estado de costo de producción de ventanas del municipio de Sayaxché.

Cuadro 126
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Ventanas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	28,056	28,056	0
Mano de obra directa	8,400	11,433	3,033
Costos indirectos variables	0	3,734	3,734
Costo directo de producción	36,456	43,223	6,767
Unidades producidas	84	84	0
Costo directo de producción de una ventana	434	515	81

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

Al analizar los datos anteriores se determinó que en el renglón de insumos no existe variación, en la mano de obra el productor solo considera el 73.47% $[(Q.8,400.00 / Q.11,433.00) \times 100]$, los costos indirectos variables no los toma en cuenta. La diferencia entre el costo según encuesta e imputado es equivalente al 15.66% $[(Q.6,767.00 / Q.43,223.00) \times 100]$, los gastos que no son utilizados por el herrero para el cálculo de sus costos son: la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

➤ Rentabilidad

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de ventanas y se analizan los índices de rentabilidad.

Cuadro 127
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Ventanas
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (84 unidades x Q. 600.00)	50,400	50,400	0
(-) Costo directo de producción	36,456	43,223	6,767
Ganancia marginal	13,944	7,177	-6,767
(-) Costos fijos de producción	0	6,435	6,435
Ganancia antes del I.S.R.	13,944	742	-13,202
(-) Impuesto sobre la renta 31%	4,323	230	-4,093
Ganancia neta	9,621	512	-9,109
Costo absorbente total	36,456	49,658	-13,202

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se pudo establecer que el productor considera obtener una ganancia sobre ventas equivalente al 19.09% $[(Q.9,621.00 / Q.50,400.00) \times 100]$, pero de acuerdo a los datos imputados la utilidad real asciende a un 1.02% $[(Q.512.00 / Q.50,400.00) \times 100]$, la diferencia se debe a que el productor no considera la bonificación incentivo, el séptimo día, la cuota patronal, prestaciones laborales, depreciaciones y la energía eléctrica que son gastos.

- Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Encuesta: $Q.9,621.00 / Q.50,400.00 \times 100 = 19 \%$

Imputados: $Q.512.00 / Q.50,400.00 \times 100 = 1 \%$

El resultado indica que por cada quetzal vendido, el productor cree obtener una ganancia de Q.0.19 y de acuerdo a la información imputada o real la rentabilidad que se obtiene es de Q.0.01.

- Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Encuesta: $Q.9,621.00 / 36,456.00 \times 100 = 26 \%$

Imputados: $Q.512.00 / 49,658.00 \times 100 = 1 \%$

Al invertir un quetzal en el costo de producción el productor cree obtener una rentabilidad de Q.0.26 pero de acuerdo a los datos imputados únicamente es de Q.0.01.

4.2.3.6 Financiamiento

Con respecto al financiamiento, en la actividad artesanal de herrería, se determinó que financian su producción de la siguiente forma:

➤ Financiamiento interno

Trabajan principalmente con fuentes internas, capital propio y ahorros familiares.

➤ Financiamiento externo

Son fondos provenientes de anticipos que los clientes hacen en el momento de encargar determinado trabajo, no recurren al uso de fuentes financieras externas como instituciones bancarias, por los requisitos que se exigen para conseguir un préstamo y por el costo que implica el pago de intereses.

Para el análisis del financiamiento que se presenta en el siguiente cuadro se detallan dos fuentes, propia y ajena, las cuales se determinan según datos encuesta e imputados.

Cuadro 128
Municipio de Sayaxché – Petén
Financiamiento Herrería
Pequeños Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta		Imputados		Diferencia
	Propio	Ajeno	Total	Total	
Insumos	36,381	282,450	318,831	318,831	0
Mano de obra directa	63,550	0	63,550	93,494	29,944
Costos indirectos variables	0	0	0	28,252	28,252
Gastos fijos	0	0	0	28,740	28,740
Costo absorbente	99,931	282,450	382,381	469,317	86,936

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

De acuerdo a la información anterior se pudo determinar que la herrería costea su producción por medio de fuentes ajenas integrada por un anticipo del 50% sobre el precio de venta del producto que deben entregar los clientes al momento de solicitar su pedido y con fuentes propias. De acuerdo a datos tomados del estado de resultados el monto correspondiente a las ventas realizadas es de Q.564,900.00 multiplicado por el porcentaje mencionado con anterioridad se obtiene el valor que los clientes pagaron de anticipo y es de Q.282,450.00, esto cubre en un 74% $[(Q.282,450.00 / Q.382,381.00) \times 100]$ los costos incurridos en la producción según datos de encuesta, y de acuerdo a datos imputados esta cantidad únicamente alcanza para financiar la elaboración de estructuras metálicas en un 60% $[(Q.282,450.00 / Q.469,317.00) \times 100]$.

4.2.3.7 Comercialización

Está integrada por la mezcla de mercadotecnia, que realiza el papel de colocar los productos en la mente y al alcance del consumidor con el fin de cumplir con sus necesidades.

En lo que respecta a las herrerías del Municipio, la forma de comercialización es directa, debido a que no existen intermediarios, en el intercambio solo participan el productor y el consumidor final, la producción se realiza por medio de pedidos de los clientes.

➤ Mezcla de mercadotecnia

La mezcla de mercadotecnia se encuentra conformada por el producto, precio, plaza y promoción.

• Producto

En las herrerías de los pequeños artesanos, del municipio de Sayaxché, se fabrican diferentes productos, en las que se utilizan diferentes materias primas.

o Variedad del producto

Entre los productos que fabrican se encuentran: puertas, ventanas, balcones y portones.

o Calidad

Se clasifican como bienes de larga duración, por los materiales que se utilizan para fabricar los productos.

o Diseño

Los mismos se realizan según los requerimientos de los clientes, de acuerdo a sus gustos, preferencias y necesidades que tengan para emplearlos. Los

productos se elaboran bajo pedido, es por ello que no mantienen productos en existencia para la venta.

- o Tamaño

Normalmente tienen un tamaño estándar, aunque puede variar de acuerdo a las necesidades del cliente.

- Precio

Los precios de los artículos varían y se determinan en base a acabados especiales, según la investigación realizada el precio de lista para las puertas es de Q.800.00 para los balcones de Q.500.00; para portones Q.2,500.00 y para ventanas Q.600.00

- o Periodo de pago

Las condiciones de pago son de un cincuenta por ciento de anticipo y el resto al terminar el trabajo.

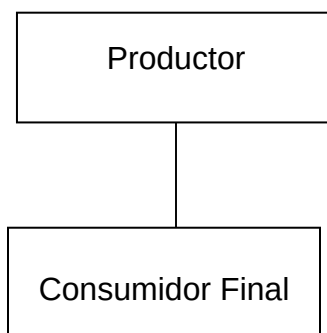
- Plaza

La venta se lleva a cabo directamente en los talleres ubicados en los diferentes barrios de la Cabecera Municipal.

- o Canal de comercialización

En la siguiente gráfica se presenta la comercialización de las herrerías, que existen en el Municipio.

Gráfica 25
Municipio de Sayaxché – Petén
Canal de Comercialización
Herrería, Pequeños Artesanos
Año: 2005



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

En el municipio de Sayaxché, el canal de comercialización de las herrerías es en forma directa.

- Promoción

En las herrerías del Municipio, la única promoción que existe es a través de clientes que han comprado los diferentes productos y es la única forma de publicidad existente. No existen vendedores.

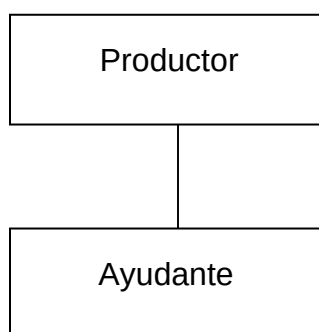
4.2.3.8 Organización empresarial

Debido a que las herrerías del municipio de Sayaxché, forman parte del sector informal de la economía, la organización se realiza en forma empírica, ya que es el propietario quien dirige y controla las diferentes actividades que se realizan, estas son transmitidas en forma verbal.

La contratación y asignación de tareas se realizan por medio de la experiencia que posee cada trabajador. En la investigación de campo se determinó que los propietarios de herrerías llevan sus controles en cuaderno, lo que les permite

determinar los precios, los que al final no son reales. Lo anterior se debe a la falta de organización y controles contables. A continuación se presenta la estructura organizacional, de la actividad de herrería en el Municipio.

Gráfica 26
Municipio de Sayaxché – Petén
Estructura Organizacional
Herrería, Pequeños Artesanos
Año: 2005



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

4.2.3.9 Generación de empleo

La actividad de la herrería genera 10 fuentes de empleo, a través de las distintas actividades ejecutadas en las diferentes unidades productivas.

4.3 MEDIANOS ARTESANOS

Se clasifica en este tamaño, a los artesanos que realizan el proceso productivo con un mayor grado de especialización y empleo de algunas técnicas que permiten desarrollar el trabajo; entre estas se pueden mencionar: utilización de instrumentos de precisión, para realizar trazos y cortes de medida, controles numéricos y otros. La mano de obra empleada es familiar y asalariada y necesita cierto grado de especialización por lo que debe ser calificada.

En la investigación realizada en el municipio de Sayaxché, se pudo determinar que existen cuatro carpinterías que pertenecen a este rubro.

El cuadro que se presenta a continuación contiene el volumen de producción de los medianos artesanos del municipio de Sayaxché.

Cuadro 129
Municipio de Sayaxché – Petén
Volumen y Valor de la Producción
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005

Producto	Unidad de Medida	Producción	Valor Unitario Q.	Valor de la Producción
Carpintería				
Puertas	unidad	605	1,000.00	605,000.00
Roperos	unidad	69	3,200.00	220,800.00
Camas	unidad	50	2,100.00	105,000.00
Trinchantes	unidad	30	3,200.00	96,000.00
Total				<u>1,026,800.00</u>

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

Se puede observar que el producto que genera mayor ingreso en esta actividad, son las puertas que representan un 58.92% $[(Q.605,000.00 / Q.1,026,800.00) \times 100]$ seguido de los roperos con el 21.50% $[(Q.220,800.00 / Q.1,026,800.00) \times 100]$, las camas constituyen el 10.23% $[(Q.105,000.00 / Q.1,026,800.00) \times 100]$ y los trinchantes un 9.35% $[(Q.96,000.00 / Q.1,026,800.00) \times 100]$ del valor total de la producción.

4.3.1 Puertas

Las puertas que se elaboran en el Municipio son de maderas preciosas (caoba y cedro), con acabados finos por el tipo de herramienta que es utilizada.

4.3.1.1 Costo directo de producción

Está constituido por los tres elementos del costo que son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo de

producción de las puertas elaboradas en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Cuadro 130
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Puertas
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	341,069	341,069	0
Mano de obra directa	96,800	136,452	39,652
Costos indirectos variables	0	43,285	43,285
Costo directo de producción	437,869	520,806	82,937
Unidades producidas	605	605	0
Costo directo de una puerta	724	861	137

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

En el cuadro anterior se puede observar una diferencia en el costo según encuesta e imputado, esto se debe a que el propietario deja de considerar un 16% $[(Q.82,937.00 / Q.520,806.00) \times 100]$ de los costos, este porcentaje está integrado por: el séptimo día, la bonificación incentivo, las prestaciones laborales y la cuota patronal.

4.3.1.2 Rentabilidad

En seguida se presenta el estado de resultados de la producción de puertas del Municipio y se analizan los índices de rentabilidad simples.

Cuadro 131
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Puertas
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (605 unidades x Q. 1,000.00)	605,000	605,000	0
(-) Costo directo de producción	437,869	520,806	82,937
Ganancia marginal	167,131	84,194	-82,937
(-) Costos fijos de producción	0	21,365	21,365
Ganancia antes del I.S.R.	167,131	62,829	-104,302
(-) Impuesto sobre la renta 31%	51,811	19,477	-32,334
Ganancia neta	115,320	43,352	-71,968
Costo absorbente total	437,869	542,171	104,302

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se pudo establecer que según el productor obtiene una ganancia sobre ventas equivalente al 19.06% $[(Q.115,320.00 / Q.605,000.00) \times 100]$, sin embargo, al considerar los datos imputados se determinó que la ganancia real es del 7.16% $[(Q.43,352.00 / Q.605,000.00) \times 100]$ esto se debe a que el propietario no considera algunos gastos necesarios para realizar el proceso productivo, así como las depreciaciones de su herramienta, maquinaria y mobiliario.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.115,320.00 / Q.605,000.00 \times 100 = 19\%$

Imputados: $Q. 43,352.00 / Q.605,000.00 \times 100 = 7\%$

Esto significa que por cada quetzal vendido el propietario cree obtener una utilidad de Q.0.19 pero de acuerdo a los datos imputados la ganancia sobre ventas únicamente es de Q. 0.07.

➤ Rentabilidad sobre costos

$(\text{Ganancia neta} / \text{Costo absorbente}) \times 100$

Según encuesta: $Q.115,320.00 / Q.437,869.00 \times 100 = 26\%$

Imputados: $Q.43,352.00 / Q.542,171.00 \times 100 = 8\%$

Por cada quetzal que se invierte al costo de producción el productor cree obtener una rentabilidad de Q.0.26, pero al considerar los datos imputados la utilidad real únicamente asciende a Q.0.08.

4.3.2 Roperos de dos cuerpos

Los roperos elaborados en el Municipio son de dos cuerpos, de madera de caoba o cedro.

4.3.2.1 Costo directo de producción

El siguiente cuadro muestra los costos de la producción de roperos de dos cuerpos del municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

Cuadro 132
Municipio de Sayaxché - Petén
Costo Directo de la Producción de Roperos de Dos Cuerpos
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	92,374	92,374	0
Mano de obra	44,160	62,249	18,089
Costos indirectos variable	0	19,747	19,747
Costo directo de producción	136,534	174,370	37,836
Unidades producidas	69	69	0
Costo directo de producción de un ropero	1,979	2,527	548

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

La información antes presentada muestra una variación entre el costo según encuesta e imputado equivalente al 21.70% $[(Q.37,836.00 / Q.174,370.00) \times 100]$, esta diferencia está integrada por la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales, que no son consideradas por el productor para el cálculo del costo directo de producción de roperos de dos cuerpos.

4.3.2.2 Rentabilidad

El estado de resultados es una herramienta que sirve para poder determinar los índices de rentabilidad, por eso a continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de resultados y luego se analizan los índices de rentabilidad simple de la producción de roperos del Municipio.

Cuadro 133
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción Roperos de Dos Cuerpos
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (69 unidades x Q. 3,200.00)	220,800	220,800	0
(-) Costo directo de producción	136,534	174,370	37,836
Ganancia marginal	84,266	46,430	-37,836
(-) Costos fijos de producción	0	7,805	7,805
Ganancia antes del I.S.R.	84,266	38,625	-45,641
(-) Impuesto sobre la renta 31%	26,122	11,974	-14,148
Ganancia neta	58,144	26,651	-31,493
Costo absorbente total	136,534	182,175	45,641

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

Con la información presentada en el cuadro anterior se pudo establecer que el productor considera que obtiene una ganancia sobre ventas del 26.33% $[(Q.58,144.00 / Q.220,800.00) \times 100]$ pero de acuerdo a los datos imputados la ganancia únicamente es del 12.07% $[(Q.26,651.00 / Q.220,800.00) \times 100]$, esto se debe a que el propietario no considera los costos indirectos variables así como los costos fijos para la determinación del resultado del ejercicio.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.58,144.00 / Q.220,800.00 \times 100 = 26 \%$

Imputados: $Q.26,651.00 / Q.220,800.00 \times 100 = 12 \%$

El resultado anterior indica que por cada quetzal vendido el propietario aparentemente obtiene una ganancia de Q.0.26 sin embargo, al considerar los datos imputados se pudo determinar que la utilidad es únicamente de Q.0.12.

➤ Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Según encuesta: $Q.58,144.00 / Q.136,534.00 \times 100 = 43 \%$

Imputados: $Q.26,651.00 / Q.182,175.00 \times 100 = 15 \%$

Significa que por cada quetzal que invierte al costo de producción el productor considera que obtiene Q.0.43 de utilidad, pero al considerar como base los datos imputados se pudo establecer que la ganancia real es de Q.0.15.

4.3.3 Camas

Las camas son elaboradas al gusto del cliente, en madera de caoba o cedro, el tamaño más común es el matrimonial.

4.3.3.1 Costo directo de producción

Está integrado por todos los costos en que el artesano incurre para poder realizar su proceso productivo, (insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables).

En el cuadro siguiente se detallan los rubros que integran el costo de producción de camas.

Cuadro 134
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo directo de la Producción de Camas
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	32,800	32,800	0
Mano de obra directa	16,000	22,554	6,554
Costos indirectos variables	0	7,154	7,154
Costo directo de producción	48,800	62,508	13,708
Unidades producidas	50	50	0
Costo directo de producción de una cama	976	1,250	274

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

Con la información anterior se pudo determinar que el productor en la mano de obra dejó de considerar un 29.06% $[(Q.6,554.00 / Q.22,554.00) \times 100]$, los costos indirectos variables no los toma en consideración para el cálculo del costo directo de producción de camas, por lo que únicamente considera un 78.07% $[(Q.48,800.00 / Q.62,508.00) \times 100]$ para la determinación de los mismos.

4.3.3.2 Rentabilidad

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción de camas matrimoniales y se analizan los índices de rentabilidad simple.

Cuadro 135
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Camas
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (50 unidades * Q. 2,100.00)	105,000	105,000	0
(-) Costo directo de producción	48,800	62,508	13,708
Ganancia marginal	56,200	42,492	-13,708
(-) Costos fijos de producción	0	3,705	3,705
Ganancia antes del I.S.R.	56,200	38,787	-17,413
(-) Impuesto sobre la renta 31%	17,422	12,024	-5,398
Ganancia neta	38,778	26,763	-12,015
Costo absorbente total	48,800	66,213	17,413

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

La ganancia sobre ventas que el productor cree obtener en la producción de camas equivale a un 36.93% $[(Q.38,778.00 / Q.105,00.00) \times 100]$, sin embargo, de acuerdo a los datos imputados la ganancia real únicamente es del 25.49% $[(Q.26,763.00 / Q.105,00.00) \times 100]$, esta diferencia se debe a que el propietario deja de considerar los costos indirectos variables y fijos para la determinación del resultado del ejercicio.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.38,778.00 / Q.105,000.00 \times 100 = 37 \%$

Imputados: $Q.26,763.00 / Q.105,000.00 \times 100 = 26 \%$

Lo anterior indica que por cada quetzal de venta realizado por el propietario, éste cree que obtiene una utilidad de Q.0.37, sin embargo, al considerar los datos

imputados como base se pudo determinar que la ganancia sobre ventas únicamente es de Q.0.26.

➤ Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Según encuesta: $38,778 / 48,800 \times 100 = 79\%$

Imputados: $26,763 / 66,213 \times 100 = 40\%$

Significa que por cada quetzal invertido en el costo de producción el productor considera una ganancia de Q0.79 pero de acuerdo a los datos imputados la utilidad real es de Q.0.40.

4.3.4 Trinchantes

Son muebles de comedor elaborados por los carpinteros del Municipio con maderas preciosas (caoba o cedro), con acabados finos de acuerdo a las especificaciones y necesidades del cliente.

4.3.4.1 Costo directo de producción

El costo de producción es aquel que muestra los gastos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción. A continuación se presenta el estado de costo de producción de los trinchantes producidos en el municipio de Sayaxché.

Cuadro 136
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de la Producción de Trinchantes
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	36,195	36,195	0
Mano de obra directa	19,200	27,065	7,865
Costos indirectos variables	0	8,585	8,585
Costo directo de producción	55,395	71,845	16,450
Unidades producidas	30	30	0
Costo directo de producción unitario	1,847	2,395	548

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

El costo directo de producción imputado muestra una diferencia de un 22.90 por ciento $[(Q.16,450.00 / Q.71,845.00) \times 100]$ en relación al de la encuesta, ésta diferencia es consecuencia de que el productor no considera gastos como: la bonificación incentivo, el séptimo día, ni calcula las cuotas patronales y las prestaciones laborales, gastos necesarios para la determinación del costo de producción.

4.3.4.2 Rentabilidad

El estado de resultados es una herramienta que se utiliza para determinar los índices de rentabilidad, por eso a continuación se presenta el cuadro que contiene el estado de resultados y luego se analizan los índices de rentabilidad simple de la producción de trinchantes del Municipio.

Cuadro 137
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados, Producción de Trinchantes
Medianos Artesanos
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (30 unidades x Q. 3,200.00)	96,000	96,000	0
(-) Costo directo de producción	55,395	71,845	16,450
Ganancia marginal	40,605	24,155	-16,450
(-) Costos fijos de producción	0	3,390	3,390
Ganancia antes del I.S.R.	40,605	20,765	-19,840
(-) Impuesto sobre la renta 31%	12,588	6,437	-6,150
Ganancia neta	28,017	14,328	-13,690
Costo absorbente total	55,395	75,235	19,840

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

El resultado que el productor cree obtener en la producción de trinchantes, según datos de encuesta es una ganancia equivalente al 29.18% $[(Q.28,017.00 / Q.96,00.00) \times 100]$, pero al tomar en consideración todos los costos y gastos necesarios para la producción se pudo determinar que la ganancia únicamente es del 14.93% $[(Q.14,328.00 / Q.96,00.00) \times 100]$.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Ganancia neta / Ventas netas x 100

Según encuesta: $Q.28,017.00 / Q.96,000.00 \times 100 = 29 \%$

Imputados: $Q.14,328.00 / Q.96,000.00 \times 100 = 15 \%$

Por cada quetzal vendido el propietario cree que obtiene una utilidad de Q.0.29 pero de acuerdo a los datos imputados la ganancia sobre ventas es únicamente de Q.0.15.

➤ Rentabilidad sobre costos

Ganancia neta / Costo absorbente x 100

Según encuesta: $Q.28,017.00 / Q.55,395.00 \times 100 = 51\%$

Imputados: $Q.14,328.00 / Q.75,235.00 \times 100 = 19\%$

Por cada quetzal invertido en el costo de producción el productor cree obtener Q0.51 de rentabilidad, sin embargo, al considerar los datos imputados se pudo establecer que la utilidad real es únicamente de Q.0.19.

4.3.5 Financiamiento

Toda actividad artesanal para poder desarrollarse necesita obtener los recursos monetarios necesarios, que faciliten un crecimiento de acuerdo al tamaño de la misma. Las fuentes pueden ser internas y externas, el recurso obtenido puede utilizarse para la adquisición de capital de trabajo, inversión fija, reparaciones, entre otros.

En el desarrollo de la investigación de campo se determinó que existen instituciones financieras, que dan cobertura a la actividad artesanal, pero los medianos artesanos no utilizan este tipo de financiamiento debido a que son muchos los requisitos para optar a un crédito. Utilizan el financiamiento interno con la materia prima, que les queda de la producción anterior y el externo, con el anticipo que solicita el artesano que es el cincuenta por ciento del valor del artículo a producir.

El cuadro que se presenta a continuación contiene la forma en que el mediano artesano en la rama de la carpintería obtiene el financiamiento.

Cuadro 138
Municipio de Sayaxché – Petén
Carpintería Medianos Artesanos
Financiamiento
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Imputados	Variación
	Propio	Ajeno	Total	Total	
Insumos	0	502.438	502.438	502.438	0
Mano de obra directa	165.198	10.962	176.160	248.320	72.160
Costos indirectos variables	0	0	0	78.771	78.771
Gastos fijos	0	0	0	36.265	36.265
Costo absorbente	165.198	513.400	678.598	865.794	187.196

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

En la actividad de carpintería los medianos artesanos realizan el financiamiento por medio de fuentes externas provenientes de anticipos de los clientes, ya que la persona que desea un mueble, debe de dar un anticipo del 50% del precio de venta y el productor invierte de fuentes propias el otro porcentaje. De acuerdo a la información tomada del estado de resultados el monto correspondiente a las ventas realizadas es de Q.1,026,800.00 multiplicado por el porcentaje antes mencionado da el valor que los clientes pagaron y es de Q.513,400.00, de la aplicación de este procedimiento para los datos según encuesta el valor determinado cubre un 75.66% $[(Q.513,400.00 / Q.678,598.00) \times 100]$ de los costos, el otro 24.34% $[(Q.165,198.00 / Q.678,598.00) \times 100]$ es cubierto con capital propio. Al tomar en cuenta los datos imputados este valor cubriría solo el 59.30% $[(Q.513,400.00 / Q.865,794.00) \times 100]$ del total de los costos determinados para éstos, la diferencia radica en que en los costos imputados se calculó el séptimo día, bonificación incentivo, costos indirectos variables y gastos fijos, rubros que el productor no considera para el calculo de sus costos.

4.3.6 Comercialización

Constituida por el análisis de las conocidas cuatro “P” de la mezcla de mercadotecnia, las cuales se desarrolla para los estratos de pequeños y medianos artesanos:

➤ Mezcla de mercadotecnia

A continuación se describen las variables que la integran.

- Producto

Los muebles de madera se fabrican con las materias primas requeridas por los clientes.

- o Variedad del producto

Entre la variedad de muebles que se elaboran en las carpinterías del Municipio se encuentran puertas, roperos de dos cuerpos, camas y trinchantes, elaborados con madera de caoba y cedro.

- o Calidad

De acuerdo a los finos acabados y al tipo de madera con que se elaboran, los productos se clasifican como bienes duraderos.

- o Diseño

El diseño del mueble se realiza de acuerdo a los materiales y requerimientos solicitados por el cliente.

- Precio

Representa el valor monetario que debe de pagarse por la adquisición de un bien o servicio, el cual está conformado por costos fijos, costos variables y el margen de utilidad.

Los precios de los muebles varían y se determinan en base a acabados especiales y a los diferentes tipos de madera que son empleados.

Según la investigación realizada se emplea un precio de lista, para las puertas de Q.1,000.00; los roperos de Q.3,200.00; camas Q.2,100.00 y trinchantes Q.3,200.00.

o Periodo de pago

La forma de pago se realiza con un cincuenta por ciento de anticipo y el resto al terminar el trabajo. Debido a la poca demanda no se encuentran en condiciones de otorgar descuentos ni planes de crédito.

- Plaza

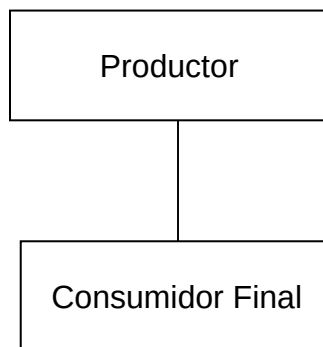
Es el lugar en donde se realiza el proceso de intercambio de las mercancías, además establece los canales de distribución.

Los muebles se comercializan directamente en los talleres que se encuentran ubicados a orillas de la carretera principal de la Cabecera Municipal y la cobertura se realiza solamente en la región de Sayaxché,

o Canal de comercialización

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 27
Municipio de Sayaxché – Petén
Canal de Comercialización
Carpintería, Pequeños y Medianos Artesanos
Año: 2005



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

De acuerdo a la gráfica anterior, existe un canal de comercialización directo, debido a que el cliente realiza el pedido, al punto de producción.

- Promoción

Es la actividad de comunicar los productos y sus características, para persuadir a los clientes. La mezcla promocional se realiza a través de la publicidad de persona a persona, no se realiza publicidad pagada, ni promoción de ventas.

4.3.7 Organización empresarial

Son las actividades encaminadas a alcanzar un objetivo específico, a través de la participación de las personas involucradas en el funcionamiento de la organización. Está debe contener el tipo, estructura administrativa y diseño organizacional.

➤ Tipo

Las carpinterías se encuentran organizadas en los estratos de pequeños y medianos artesanos, éstas se desarrollan en el sector informal de la economía, la organización se realiza en forma empírica, ya que es el propietario quien dirige y controla las diferentes actividades.

➤ Estructura administrativa

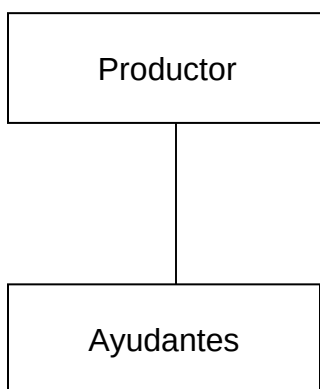
Analiza la forma de comunicación de la autoridad en la unidad empresarial. La contratación y asignación de tareas se realizan por medio de la experiencia que posee cada trabajador y la delegación de actividades las ejecuta el artesano. No existe ningún tipo de capacitación, cada trabajador adquiere habilidad de acuerdo a la experiencia. El sistema de organización para las divisiones de pequeños y medianos artesanos es lineal o militar, donde el mando lo ejerce el propietario del taller.

➤ Diseño organizacional

Las actividades delegadas a los empleados son de manera verbal, con un diseño de autoridad vertical. Cuentan con un promedio de tres empleados por taller.

La siguiente gráfica muestra, la estructura organizacional de los pequeños artesanos y medianos artesanos.

Gráfica 28
Municipio de Sayaxché – Petén
Estructura Organizacional
Carpintería, Pequeños y Medianos Artesanos
Año: 2005



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

4.3.8 Generación de empleo

La actividad artesanal de carpintería genera 17 fuentes de empleo para medianos artesanos y 27 para los pequeños artesanos.

CAPÍTULO V

TURISMO

Guatemala cuenta con potencial turístico, motivo por el cual en los últimos años se ha emprendido su explotación de manera considerable.

Entre los sitios arqueológicos, parques y reservas naturales que lo conforman, existen otros factores que intervienen en el turismo: los servicios de hotelería, comedores y restaurantes que resaltan gran importancia en este rubro, debido a que los turistas extranjeros y nacionales hacen uso de los mismos.

En el municipio de Sayaxché, existe gran diversidad de sitios turísticos que han generado ingresos a los pobladores que se dedican a la explotación de dicha actividad, por tal motivo, según encuesta realizada se determinó, que la Cabecera Municipal es el lugar donde se concentra la mayor parte de hoteles y restaurantes, que permiten alimentar y albergar a los visitantes nacionales y extranjeros, que luego se dirigen hacia los distintos centros arqueológicos existentes.

El Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- cataloga a los hoteles por estrellas, de acuerdo a las distintas condiciones físicas con las que se cuentan para albergar a la diversa población que requiere de los mismos: sin embargo, para efectos del estudio realizado, se clasificarán en micro, pequeña y grande empresa, por la cantidad de empleos generados en dicho sector económico.

Para los comedores, la clasificación será realizada de la misma manera que los hoteles.

A continuación se presenta el cuadro resumen sobre la aportación del sector turismo a la economía y generación de fuentes de trabajo en el Municipio.

Cuadro 139
Municipio de Sayaxché – Petén
Resumen de la Actividad Turística
Hoteles, Restaurantes y Comedores
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Estrato	Unidad de Medida	Ocupación Anual	Precio Promedio (Q.)	Valor Anual (Q.)
Microempresa	Habitación	7,956	117.782805	937,080
Pequeña empresa	Habitación	3,024	262.500000	793,800
Restaurantes	Ración	3,780	38.333340	144,900
Total				<u>1,875,780</u>

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se pudo establecer que los hoteles microempresa, aportan el 92.28% $[(Q.1,730,880/Q.1,875,780) \times 100]$, de los ingresos, y el 84.13% $[(53/63) \times 100]$, de los empleos generados en el sector del turismo en el Municipio.

5.1 HOTELERÍA

“Establecimiento de hostelería capaz de alojar con comodidad a huéspedes o viajeros”.¹³

La actividad hotelera figura como la más importante entre los servicios turísticos, debido a que es generadora de empleo e ingresos económicos.

¹³ Microsoft Corporation. 2004. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2004: “Hostelería”. (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado el 25 jul. 2005.

5.1.1 Microempresa

Considerados como todos aquellos que, por la generación de empleo se agrupan en este estrato.

A través del capital de trabajo y análisis realizado durante la visita de campo por medio de encuesta y guía de observación, se determinó que los mismos, poseen de uno a cinco empleados por sitio de alojamiento, en el cual no se toma en cuenta la inversión financiera, sino que únicamente se consideró la generación de empleo.

En el Municipio existen trece hoteles que pertenecen a este estrato, en los cuales se tiene una capacidad de servicio de: 49 habitaciones sencillas, 76 dobles y 26 triples, los cuales pueden alojar a un mínimo de 280 personas aproximadamente.

5.1.1.1 Usuario del servicio

A través de la boleta de encuesta, se determinó que el usuario debe pertenecer a un estrato social clases A, B, C y D, debido a que los sitios de alojamiento son accesibles para todas las personas; es decir, que el nivel económico no es importante.

Los turistas extranjeros y nacionales utilizan este servicio para fines recreativos, así como las personas que por asuntos de trabajo, recurren a estos lugares para hospedarse.

5.1.1.2 Costo de servicio

Instrumento financiero, que se utiliza para determinar o integrar los gastos incurridos en la prestación del servicio, por parte de los operadores a través de los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

➤ Insumos

En esta clasificación, los enseres utilizados consisten en: jabón tipo hotel, cloro, desinfectantes, detergentes, entre otros, mismos que son empleados en el saneamiento de cada una de las áreas físicas en que se dividen los establecimientos.

➤ Mano de obra

Se emplea mano de obra familiar y/o asalariada, la mayor parte es utilizada en la ejecución de las distintas actividades que se realizan en dichos establecimientos.

➤ Costos indirectos variables

Las prestaciones laborales y cuotas patronales se calculan de conformidad con los siguientes porcentajes: 30.55 y 6.67%, respectivamente. A continuación se presenta el estado de costo de servicio para el estrato de hoteles microempresa.

Cuadro 140
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Prestación del Servicio, Hotel Microempresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	238,617	238,617	0
Mano de obra directa	126,000	162,000	36,000
Costos indirectos variables	132,600	179,497	46,897
Costo directo prestación	497,217	580,114	82,897
Ocupación promedio anual	7,956	7,956	
Costo promedio unitario	62.495852	72.915284	

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

Los prestadores del servicio, para determinar el costo directo, únicamente consideran el 85.71% $[(Q.497,217/Q.580,114) \times 100]$, del costo real (imputado), debido a que cuantifica parcialmente la mano de obra directa en 77.78% $[(Q.36,000/Q.162,000) \times 100]$, y los costos indirectos variables en 73.87% $[(Q.46,897/Q.179,497) \times 100]$.

5.1.1.3 Estado de resultados

Herramienta financiera que se utiliza para establecer una posible utilidad o pérdida durante un período determinado, se encuentra representada por las ventas obtenidas, menos el costo de la prestación del servicio, para obtener de esta manera el resultado del período, que puede ser ganancia y/o perdida. A continuación se presenta el estado de resultados para los hoteles microempresa.

Cuadro 141
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultado, Hotel Microempresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variacion
Ventas (7,956 x 117.78280543)	937,080	937,080	0
Renta de habitaciones			
(-) Costo directo de la prestacion del servicio	497,217	580,114	82,897
Ganancia marginal	439,863	356,966	82,897
(-) Gastos fijos para la prestación del servicio	130,800	316,149	185,349
Ganancia antes del ISR	309,063	40,817	268,246
ISR (31%)	95,810	12,653	83,156
Ganancia neta	213,253	28,164	185,090
Costo absorbente total	628,017	896,263	

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

Al analizar los datos del cuadro anterior, se determinó que los prestadores del servicio creen obtener una ganancia sobre ventas del 22.76% $[(Q.213,253/Q.937,080) \times 100]$ sin embargo, según los costos reales (imputados), el porcentaje de utilidad es de únicamente el 3.00% $[(Q.28,164/Q.937,080) \times 10]$. Debido a las cuantificaciones parciales de la mano de obra y costos indirectos variables, además, los gastos fijos en un 58.63% $[(Q.185,349/Q.316,149) \times 100]$ de la totalidad.

5.1.1.4 Rentabilidad

Para establecer el análisis respectivo, los prestadores del servicio deben considerar la buena administración y eficiencia de los recursos disponibles, para obtener un beneficio a favor de la empresa.

➤ Rentabilidad sobre el costo

Ésta se obtiene al dividir la ganancia neta del período determinado entre el costo del servicio multiplicado por cien, significa los centavos ganados por cada quetzal invertido en la prestación del servicio.

La fórmula que se utilizará para el desarrollo de este índice será la siguiente:

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{Rentabilidad} & = & \text{Utilidad / Costos} & \times & 100 & \\
 \\
 \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos y Gastos}} & & \frac{\text{Encuesta}}{213,253} & & & \\
 & & 628,017 & \times 100 & = & 33.96\% \\
 \\
 \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos y Gastos}} & & \frac{\text{Imputados}}{28,164} & & & \\
 & & 896,263 & \times 100 & = & 3.14\%
 \end{array}$$

De acuerdo a la rentabilidad según datos encuesta, los propietarios del servicio por cada Q.100.00 que invierten creen obtener Q.33.96 de ganancia, mientras

los costos reales (imputados), establecen una renta de tres quetzales con 14 centavos.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el total de ventas y multiplicar por cien, lo cual permite conocer el grado con que contribuyen las ventas para cubrir los costos de la prestación del servicio y la generación de ganancias.

A continuación se presenta el índice financiero de rentabilidad sobre las ventas, de acuerdo a la forma que a continuación se describe:

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{Rentabilidad} & = & \text{Utilidad / Ventas} & \times & 100 & \\
 \\
 \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}} & & \frac{\text{Encuesta}}{213,253} & & & \\
 \hline & & 937,080 & & \times 100 & = 22.76\% \\
 \\
 \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}} & & \frac{\text{Imputados}}{28,164} & & & \\
 \hline & & 937,080 & & \times 100 & = 3.01\%
 \end{array}$$

Se interpreta que de cada Q.100.00 vendidos, los prestadores del servicio, creen obtener Q.22.76, pero de acuerdo a los datos reales (imputados) únicamente es de tres quetzales con un centavo.

5.1.1.5 Financiamiento del servicio

El financiamiento que utilizan para prestar el servicio de alojamiento en el Municipio, es clasificado como propio y ajeno, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 142
Municipio de Sayaxché - Petén
Financiamiento del Servicio
Actividad Hotelera Microempresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Total Imputados	Variación
	Propios	Ajenos	Total		
Insumos	190.894	47.723	238.617	238.617	0
Mano de obra directa	100.800	25.200	126.000	162.000	36.000
Costos indirectos variables	106.080	26.520	132.600	179.497	46.897
Costo directo de producción	397.774	99.443	497.217	580.114	82.897
Gastos fijos	107.040	26.760	133.800	316.149	182.349
Total financiamiento	504.814	126.203	631.017	896.263	265.246

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

De acuerdo a los datos según encuesta los establecimientos de hotelería para prestar el servicio hacen uso de financiamiento interno como externo; los costos son financiados con recursos provenientes de fuentes internas en un 80% $[(Q.504,814/Q.631,017) \times 100]$ que son proporcionados básicamente por mano de obra familiar y ganancias de años anteriores y fuentes externas en un 20% $[(Q.126,203/Q.631,017) \times 100]$ que provienen Instituciones Bancarias del Municipio.

5.1.1.6 Comercialización

Entre las actividades más importantes del marketing, se encuentra la comercialización de los productos y servicios, la cual no es más que utilizar todas las estrategias necesarias para penetrar en el mercado objetivo y satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores.

La comercialización del servicio hotelero puede considerarse como incipiente en el Municipio, debido a que, en la mayoría, el proceso administrativo se realiza de forma empírica.

5.1.1.7 Mezcla de mercadotecnia

Constituida por producto (servicio), precio, plaza y promoción, las cuales se describen a continuación:

➤ Servicio (Producto)

“Servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra, que es esencialmente intangible y que no da como resultado la propiedad de algo”.¹⁴

- Calidad

Éste es considerado de mala calidad en los hoteles que se encuentran ubicados en la periferia del casco urbano, sin embargo, es de mencionar que los localizados en la Laguna Petexbatún sí poseen infraestructura adecuada para una buena prestación del servicio.

- Diseño

Las habitaciones en los hoteles ubicados en la rivera de la Laguna satisfacen la necesidad de descanso y permanencia en el lugar permiten al turista tener un mejor confort porque ofrecen seguridad y los tamaños varían de acuerdo a la necesidad del cliente.

➤ Precio

Valor monetario que se paga por la adquisición de un bien o servicio, el cual está conformado por el costo total más el margen de utilidad.

¹⁴ Phillip Kotler & Gary Armstrong, Fundamentos de Mercadotecnia. Editorial Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A. Cuarta Edición. 1998. Página 265.

- Precio de lista

El precio pagado por las personas en los estratos de microempresa para los hoteles a orillas de la Laguna Petexbatún oscila entre \$.100.00 y \$.225.00 dólares americanos por lo que se consideran como Premium.

Sin embargo, los restantes 11 hoteles, ofrecen tarifas que van desde quince hasta veinticinco quetzales por persona.

- Descuentos

De acuerdo con términos convenidos entre los operadores y propietarios de los hoteles, se pueden lograr descuentos para grupos numerosos de visitantes, o de forma individual para estancias prolongadas. Con lo desarrollado anteriormente, es evidente que el mercado al que está dirigido denota una exclusividad en el servicio.

➤ Plaza

“Es colocar su producto, de la manera más eficiente posible, al alcance de su consumidor o usuario, incluyendo los servicios postventa”¹⁵

- Ubicación

Según encuesta realizada en el Municipio, se constató que, de acuerdo a la opinión de los propietarios hoteleros, la ubicación para la prestación del servicio de alojamiento es la idónea con una representatividad del 95%.

Es importante mencionar que según observación realizada, la ubicación de los inmuebles no es la adecuada para la prestación del servicio, debido a que las condiciones de infraestructura y servicios básicos, propias de la Cabecera Municipal, no permiten al turista disfrutar de una estadía placentera y

¹⁵ Claudio L. Soriano. El Plan de Marketing. Editorial Piedra Santa. Guatemala 2002. Página 57.

prolongada, factores que impiden el crecimiento económico en el sector de servicios turísticos.

- Canal de comercialización

Es importante destacar que solamente existe el canal directo de mercadotecnia (prestador del servicio – consumidor final). Este esquema se detallará en la sección de plaza hoteles pequeña empresa.

➤ Promoción

Esta actividad comunica los méritos del producto (servicio) y persuade a los clientes del mercado meta para que los adquiera.

- Mezcla promocional

La mezcla promocional no se realiza en forma completa, esto se convierte en limitante para que el consumidor pueda enterarse de las bondades del servicio.

- Publicidad

En algunos casos, únicamente se utiliza la publicidad a través de trifoliales entregados en el punto de venta y la difusión por estaciones de radio.

La desventaja de esta estrategia, es que la publicidad se realiza sólo en el ámbito de la localidad, donde la mayoría de las personas no utilizan el servicio de hoteles.

- Relaciones públicas

Los hoteles localizados en las orillas de la Laguna Petexbatún desarrollan relaciones públicas muy buenas y permiten crear un vínculo con el cliente para que se genere fidelidad por parte de éste.

5.1.1.8 Organización empresarial

Representa la coordinación de las actividades encaminadas a un objetivo o fin, mediante la participación de todas las personas que integran la empresa, para lograr un máximo aprovechamiento de los recursos que se disponen y así una mejor comunicación en la toma de decisiones que influyan en la ejecución de las funciones respectivas. Toda estructura organizacional debe contener el tipo, estructura administrativa y diseño de organización.

➤ Tipo

El 87% de los hoteles son del estrato de microempresa. Además, los empleados no deben exceder de cinco y a través de observación de campo se determinó que realizan más de una actividad para reducir costos y cubrir la demanda.

➤ Estructura administrativa

Constituye el sistema de comunicación y autoridad dentro de la empresa, según investigación de campo y a través de la encuesta se determinó que el propietario es quien delega las actividades a los empleados de manera verbal.

Para los trece hoteles catalogados como microempresa, no se poseen reglamentos ni manuales que determinen el comportamiento de los empleados.

La capacitación proporcionada a los empleados es escasa, se enfocan en la prestación del servicio con esmero y dedicación, debido a que representa los sitios de alojamiento que el turista puede consultar y observar en escasos folletos publicitarios proporcionados por medios de comunicación y agencias de turismo.

El sistema de organización se presenta de forma lineal o militar, encabezada por el propietario seguido por los empleados.

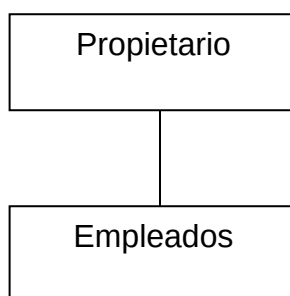
➤ Diseño organizacional

Las actividades las realizan los empleados, la autoridad se da en forma vertical, inicia por el propietario hasta llegar a los empleados.

En promedio según encuesta, los empleados por hotel es de tres, quienes deben desarrollar todas las tareas delegadas y el trabajo que se tiene es rotativo. En estas clasificaciones, la comunicación es sencilla, debido al nivel de jerarquía.

A continuación se presenta el diseño organizacional de los hoteles existentes en el Municipio para la clasificación de microempresa.

Gráfica 29
Municipio de Sayaxché – Petén
Diseño Organizacional
Actividad Hotelera Microempresa
Año: 2005



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

El diseño organizacional para la actividad hotelera en el Municipio se maneja de forma lineal, se inicia con el propietario, quien delega atribuciones a los empleados para el mejor desempeño de las actividades de cada sitio.

5.1.1.9 Generación de empleo

Una de las características más importantes de cualquier empresa, es la generación de fuentes de trabajo, según encuesta realizada, se constató que los hoteles microempresa tienen la capacidad de generar empleo a 35 personas.

5.1.2 Pequeña empresa

Está representada por los hoteles que poseen la capacidad de generar empleo entre seis y 10 plazas por lugar de servicio. Es de mencionar, que el capital de inversión financiera no se toma en cuenta debido a que la aportación es elevada, por tal razón será analizada únicamente por el número de trabajadores.

El Municipio cuenta con dos hoteles, para la prestación del servicio, de los cuales, uno tiene capacidad de alojamiento de siete bungalows (casas pequeñas de una sola planta que se suele construir en parajes destinados al descanso) en donde ofrece estancia para 35 personas aproximadamente. El otro, cuenta con 12 habitaciones dobles con capacidad para 24 personas aproximadamente.

5.1.2.1 Usuario del servicio

A través de la boleta de encuesta, se determinó que los usuarios, para hacer uso de un hotel deben pertenecer a los estratos sociales clases A y B, debido a que el sitio de alojamiento no es accesible para todas las personas, ya que el nivel económico es importante para disfrutar de este lugar de descanso.

Para el otro hotel, el usuario debe pertenecer a un estrato C y D, debido a que los sitios de alojamiento son accesibles. Esta observación se hace ya que no se considera la infraestructura ni el capital para la clasificación por estratos de los hoteles, únicamente se toma en consideración la generación de empleo.

5.1.2.2 Costo de servicio

En la elaboración de este instrumento financiero, se combinan los elementos del costeo directo integrado por: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de determinar la integración de los gastos incurridos en la prestación del servicio.

➤ Insumos

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que los insumos corresponden a todos aquellos útiles y enseres que se deben aplicar al saneamiento de cada una de las habitaciones, además de los elementos que son imprescindibles indirectamente para la prestación del servicio como lo son: insumos externos, entre los cuales se identificaron: agua, energía eléctrica, cloro, jabón tipo hotel, jabón detergente en bolsa y desinfectantes, entre otros.

➤ Mano de obra

Esta es asalariada, se emplean los servicios de un administrador y dos ayudantes, quienes realizan actividades de acuerdo al tamaño del hotel, como: tareas de limpieza, conducción del turista a la habitación, entre otras.

➤ Costos indirectos variables

Entre estos se encuentran: energía eléctrica, prestaciones laborales (indemnización, aguinaldo, bono 14, vacaciones) con un total del 30.55%, cuotas patronales IGSS del 6.67%. Para una mejor comprensión, en la variable se incluye el 100% en los datos imputados.

En el siguiente cuadro, se presenta el estado de costo directo del servicio para los hoteles pequeña empresa, el cual contiene variaciones por ser información proporcionada por las personas encargadas de estos establecimientos de alojamiento.

Cuadro 143
Municipio de Sayaxché – Petén
Costo Directo de Prestación del Servicio, Hoteles Pequeña Empresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	285,048	285,048	0
Mano de obra directa	183,000	213,000	30,000
Costos indirectos variables	80,112	148,225	68,113
Costo directo de prestación	548,160	646,273	98,113
Ocupación promedio anual	3,024	3,024	
Costo promedio unitario	181.269841	213.714616	

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

El cuadro anterior muestra que los prestadores del servicio (dueños de hoteles), consideran el 84.82% $[(Q.548,160/Q.646,273) \times 100]$, del costo directo, debido a que consideran parcialmente la mano de obra directa y los costos indirectos variables, los cuales representan el 15.18% $[(Q.98,113/Q.646,273) \times 100]$, de los costos reales (imputados).

5.1.2.3 Estado de resultados

En la realización de este instrumento financiero se deben considerar: el costo de producción, los gastos fijos y principalmente el valor de las ventas. Dicho estado, refleja la situación financiera de la empresa, a una fecha determinada.

A continuación se presenta el Estado de Resultados para los Hoteles clasificados como Pequeña Empresa, existentes en Municipio.

Cuadro 144
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados
Actividad Hotelera Pequeña Empresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variacion
Ventas (3,024 * 262.50)	793,800	793,800	0
Renta de habitaciones			
(-) Costo directo de la prestación del servicio	548,160	646,273	98,113
Ganancia marginal	245,640	147,527	98,113
(-) Gastos fijos	69,800	129,985	60,185
Ganancia antes de ISR	175,840	17,542	158,298
(-) ISR 31%	54,510	5,438	49,072
Ganancia neta	121,330	12,104	109,226
Costo absorbente total	617,960	776,258	

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

Al analizar la ganancia neta del ejercicio mostrada en el cuadro anterior, los prestadores del servicio creen obtener una ganancia sobre ventas del 15.28% $[(Q.121,330/Q.793,800) \times 100]$, sin embargo, de acuerdo a los datos reales (imputados), únicamente obtienen el 1.52% $[(Q.12,104/Q.793,800) \times 100]$, la diferencia radica a que el propietario considera parcialmente el costo directo de la prestación del servicio y los gastos fijos.

5.1.2.4 Rentabilidad

Para establecer el análisis respectivo, los prestadores del servicio deben considerar la buena administración y eficiencia de los recursos disponibles, para obtener un beneficio a favor de la empresa. Se utilizarán como base los estados de costos y resultados del período 01 de Julio 2004 al 30 de Junio 2005.

➤ Rentabilidad sobre el costo

La fórmula que se utilizará para el desarrollo de este índice será la siguiente:

$$\text{Rentabilidad} = \text{Ganancia neta} / \text{Costo absorbente} \times 100$$

$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}}$	$\frac{\text{Encuesta}}{121,330}$	$\frac{617,960}{617,960}$	$\times 100$	$=$	19.63%
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo absorbente}}$	$\frac{\text{Imputados}}{12,104}$	$\frac{776,258}{776,258}$	$\times 100$	$=$	1.56%

Este índice financiero refleja que por cada Q.100.00 invertidos, por parte de los prestadores del servicio creen obtener una ganancia de Q.19.63, mientras que al imputar los datos a costos reales, la ganancia es de únicamente un quetzal con cuarenta centavos.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el total de ventas y multiplicar por cien. La fórmula utilizada para establecer la rentabilidad es la siguiente:

$$\text{Rentabilidad} = \text{Ganancia neta} / \text{Ventas} \times 100$$

$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{\text{Encuesta}}{121,330}$	$\frac{793,800}{793,800}$	$\times 100$	$=$	15.28%
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{\text{Imputados}}{12,104}$	$\frac{793,800}{793,800}$	$\times 100$	$=$	1.52%

De acuerdo a la rentabilidad obtenida según este índice financiero, el prestador del servicio cree que obtiene una ganancia de Q.15.28 por cada Q.100.00 vendidos, sin embargo al imputar los datos a costos reales (datos imputados), la ganancia es de un quetzal con treinta y ocho centavos.

5.1.2.5 Financiamiento del servicio

El financiamiento que utilizan para prestar el servicio de alojamiento en el Municipio, es clasificado como propio y ajeno, como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 145
Municipio de Sayaxché - Petén
Financiamiento del Servicio
Actividad Hotelera Pequeña Empresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta			Total	Variación
	Propios	Ajenos	Total	Imputados	
Insumos	182,431	102,617	285,048	285,048	0
Mano de obra directa	117,120	65,880	183,000	213,000	30,000
Costos indirectos variables	51,272	28,840	80,112	148,225	68,113
Costo directo de producción	350,823	197,337	548,160	646,273	98,113
Gastos fijos	44,672	25,128	69,800	129,985	60,185
Costo absorbente	395,495	222,465	617,960	776,258	158,298

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

Al igual que en las microempresas, en éstos hoteles la mayor parte del financiamiento proviene de fuentes internas (debiéndose considerar que estos pueden ser ganancias de años anteriores), y solamente un porcentaje del 36% $[(222,465 / 617,960) \times 100]$ se realiza a través de fuentes externas, que son proporcionados a través de instituciones bancarias y financieras que existen en el Municipio.

5.1.2.6 Comercialización

No es más que utilizar todas las estrategias necesarias para poder penetrar en el mercado objetivo y satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores.

5.1.2.7 Mezcla de mercadotecnia

Constituida por las conocidas “cuatro P”, producto (servicio), precio, plaza y promoción, las cuales se describen a continuación:

➤ Servicio (Producto)

En éste estrato se encuentran solamente dos hoteles y a continuación se describen sus características en la prestación del servicio.

- Calidad

Se considera que ambos, prestan un servicio de buena calidad, por lo que le usuario siempre encontrará una satisfacción total.

- Diseño

El diseño de los bungalows y habitaciones dobles es confortable, posee características de atención al cliente que son muy buenas.

➤ Precio

Se considera como la cantidad monetaria pagada a cambio de la prestación de un servicio

- Precio de lista

Oscila entre Q.75.00 y Q.125.00 por bungalow, y de \$.100.00 y \$.225.00 por habitaciones dobles, se considera justo por la calidad del servicio.

- Descuentos

Se constato que en estos hoteles se pueden otorgar descuentos en grupos numerosos y por estadías prolongadas.

- Plaza

Aunque el servicio es bueno tampoco escapa a las limitantes propias del Municipio, las cuales no permiten prestarlo al cien por ciento.

- Ubicación

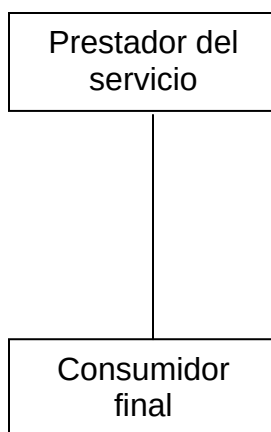
Uno se encuentra ubicado en el área urbana y el otro en la Laguna Petexbatún, por lo que su cobertura se centra únicamente en las inmediaciones de las mismas.

- Canal de comercialización

Al igual que los demás utiliza hoteles utiliza únicamente el canal directo de comercialización.

A continuación se presenta el esquema del canal de comercialización utilizado por los diferentes estratos en el sector hotelero del Municipio.

Gráfica 30
Municipio de Sayaxché – Petén
Canal de Comercialización
Actividad Hotelera Micro y Pequeña Empresa
Año: 2005



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

La gráfica muestra el canal de comercialización utilizado por los prestadores del servicio en los diferentes estratos de la actividad hotelera. Se hace uso únicamente del canal directo, es decir, que no se utilizan intermediarios para hacer extensivas las cualidades del servicio.

➤ Promoción

Ayuda a la persuasión del mercado meta para que adquiera el producto y marca las directrices necesarias para que esta labor sea exitosa.

- Mezcla promocional

La mezcla promocional se utiliza escasamente y al igual que en los demás estratos se realiza de manera incompleta y empírica.

- Publicidad

La publicidad es a través de trifoliales entregados en el punto de venta y estaciones de radio local, esto limita considerablemente su alcance.

- Relaciones públicas

Las relaciones públicas son bastante buenas ya que permiten crear un nexo entre el cliente y la institución que deja las puertas abiertas para futuras visitas.

5.1.2.8 Organización empresarial

Representa la coordinación de las actividades encaminadas a un objetivo o fin, mediante la participación de todas las personas que integran la empresa, para lograr un máximo aprovechamiento de los recursos que se disponen y así una mejor comunicación en la toma de decisiones que influyan en la ejecución de las funciones respectivas. Toda estructura organizacional debe contener el tipo, estructura administrativa y diseño de organización.

➤ Tipo

El 13% de los hoteles analizados en el Municipio, corresponden al estrato de pequeña empresa, está conformado por tener de seis a diez empleados quienes realizan varias actividades para cubrir los puestos existentes y así ofrecer al cliente un servicio eficiente.

➤ Estructura administrativa

La autoridad sigue representada por el propietario, quien delega las actividades a los empleados de manera verbal.

Según entrevistas con los propietarios, mencionan que la comunicación verbal es el método eficiente para trabajar. En uno de los hoteles no existe reglamentos y manuales que determinen el comportamiento de los empleados.

Debe mencionarse, que es el dueño quien capacita al recurso humano en temas enfocados a la atención y servicio hacia el turista nacional o extranjero. A través de la encuesta, el administrador comentó que se realiza, con el propósito de motivar a los trabajadores en la búsqueda de un servicio de calidad y con eficiencia.

En el otro hotel mencionaron que reciben cursos que imparte el Hotel Camino Real para los empleados, lo cual se evidencia en un buen servicio.

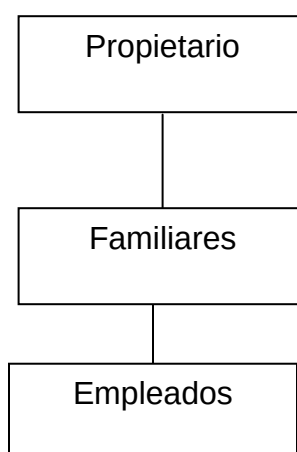
La estructura administrativa se da en forma lineal, encabezada por el propietario, seguido por los empleados, para enmarcar las actividades y atribuciones de cada nivel jerárquico.

➤ Diseño organizacional

Las actividades son realizadas por los empleados, la autoridad se da en forma vertical, inicia por el propietario hasta llegar a los trabajadores, la comunicación es sencilla y eficiente, debido al nivel de jerarquía.

A continuación se presenta el diseño organizacional para la pequeña empresa:

Gráfica 31
Municipio de Sayaxché – Petén
Diseño Organizacional
Actividad Hotelera Pequeña Empresa
Año: 2005



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

El diseño organizacional para la pequeña empresa se maneja de forma lineal, se inicia con el propietario, quien delega atribuciones a los familiares, y éstos a su vez a los empleados para el mejor desempeño de las tareas asignadas.

5.1.2.9 Generación de empleo

La hotelería en este estrato genera empleo a 18 personas, entre familiares y empleados asalariados quienes delegan las funciones de manera verbal.

5.2 RESTAURANTES Y COMEDORES

Esta actividad ocupa el segundo lugar en lo que respecta a ingresos económicos en el área turística, así como en generación de empleo. Se hace mención que la mayor parte de restaurantes y comedores se localizan en la Cabecera Municipal, sin embargo, según resultados de encuesta, en las comunidades de Tierra Blanca y La Reinita existen comedores, debido a que se constituyen como centros de intercambio comercial para el Municipio.

5.2.1 Microempresa

Se caracteriza por tener de un empleado hasta cinco, para desempeñar las distintas actividades, por tal motivo se considera la totalidad de restaurantes y comedores en este estrato.

5.2.1.1 Usuario del servicio

El servicio de restaurantes lo puede utilizar el turista extranjero y nacional, que tenga posibilidades de pagar un poco más que en los comedores; los cuales ofrecen el tipo de alimentación económica que permite degustar a los turistas de platos de la región, mientras que en los restaurantes, se ofrecen platillos más formales, para aquellas personas que gustan de la gastronomía tradicional e internacional.

5.2.1.2 Capacidad de servicio

Para cubrir la demanda de clientes en este servicio, dispone de aproximadamente 200 mesas. Se considera que la persuasión de clientes es elevada; sin embargo, los ingresos son relativamente bajos, por lo tanto, se identifica a esta actividad como segundo lugar en importancia para la actividad turística.

5.2.1.3 Costo de servicio

En la elaboración de este estado financiero se combinan los elementos del costo directo: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, con el fin de determinar la integración de los costos incurridos en la prestación del servicio de restaurantes, por parte de las personas que se dedican a dicha actividad.

➤ Insumos

De acuerdo a la investigación realizada, los insumos corresponden a todos aquellos productos necesarios para la elaboración de alimentos para consumo.

➤ Mano de obra

La mayoría de mano de obra utilizada es asalariada, en este caso, los mismos tienen como máximo el empleo de cuatro personas además del administrador, quienes realizan las tareas de limpieza del local, hasta la atención de servicio hacia el cliente.

➤ Costos indirectos variables

En este rubro se encuentran: la energía eléctrica, las prestaciones laborales 30.55%, la cuota patronal IGSS, del 6.67%, los cuales no se incluyen en los datos según encuesta y si en los imputados. A continuación se presenta el estado de costo directo del servicio de restaurantes y comedores.

Cuadro 146
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Costo Directo de Servicio
Restaurantes y Comedores Microempresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Insumos	52,550	52,550	0
Mano de obra directa	26,400	41,400	15,000
Costos indirectos variables	6,000	15,826	9,826
Costo directo de producción	84,950	109,776	24,826
Prestacion promedio	4,320	4,320	0
Costo promedio	19.66	25.41	5.75

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

Al analizar los datos anteriores se estableció que los dueños de los restaurantes y comedores, consideran el 77.38% $[(Q.84,950/Q.109,776) \times 100]$, del costo real

(imputado), debido a que cuantifican parcialmente la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

5.2.1.4 Estado de resultados

Estado financiero necesario, para poder cuantificar la ganancia obtenida en un período determinado, al realizar éste, se debe tomar en consideración el costo de servicio, las ventas y gastos fijos. A continuación se muestra el estado de resultados.

Cuadro 147
Municipio de Sayaxché – Petén
Estado de Resultados
Restaurantes y Comedores Microempresa
Del 01 de Julio de 2004 al 30 de Junio de 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Datos Encuesta	Datos Imputados	Variación
Ventas (3,780 * 38.33333)	144,900	144,900	0
(-) Costo directo del servicio	84,950	109,776	24,826
Ganancia marginal	59,950	35,124	24,826
(-) Gastos fijos	19,800	34,319	14,519
Ganancia antes I.S.R.	40,150	805	39,345
I.S.R. (31%)	12,447	250	-12,197
Ganancia neta	27,704	555	27,148
Costo absorbente total	104,750	144,095	39,345

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

Al analizar el cuadro anterior, se establece que los propietarios de los restaurantes creen obtener una ganancia de 19.12% $[(Q.27,704./Q.144,900) \times 100]$, sin embargo, al imputar los datos reales, ésta es únicamente del 0.38% $[(Q.555/Q.144,900) \times 100]$, sobre las ventas, debido a que los dueños no incluyen la totalidad de los costos de mano de obra, bonificación incentivo, prestaciones laborales y la cuota patronal IGSS y los gastos fijos incurridos.

5.2.1.5 Rentabilidad

Es el valor agregado expresado en dinero que se obtiene al invertir en determinadas empresas, se puede medir sobre los costos, gastos y ventas. Las cuales se desarrollan a continuación.

➤ Rentabilidad sobre el costo

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el costo del servicio multiplicado por cien el resultado, significa la cantidad ganada por quetzal invertido. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos}} \times 100$$

Encuesta				
Ganancia neta	27,704	x 100	=	26.45%
Costo absorbente	104,750			

Imputados				
Ganancia neta	555	x 100	=	0.39%
Costo absorbente	144,095			

Índice financiero que indica que por cada Q.100.00 que el productor invierte, obtiene Q.26.45 de ganancia, sin embargo al incluir los costos reales, se establece que la utilidad es de únicamente treinta y nueve centavos.

➤ Rentabilidad sobre ventas

Se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el total de ventas multiplicado por cien, lo cual permite conocer el grado con que contribuyen las ventas a la ganancia. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta				
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{27,704}{144,900}$	x 100	=	19.12%

Imputados				
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{555}{144,900}$	x 100	=	0.38%

De acuerdo a los datos anteriores el dueño cree ganar Q.19.12 por cada Q.100.00 vendidos, sin embargo, al incluir los costos reales (imputados), la utilidad es de únicamente treinta y ocho centavos.

5.2.1.6 Financiamiento del servicio

Está representado por los recursos utilizados, tanto internos como externos en restaurantes y comedores, para ofertar el servicio durante el período comprendido del 1 de julio de 2004 al 30 de junio de 2005.

El costo directo de producción de restaurantes según encuesta e imputados, es financiado en un 83% por recursos internos y 17% provienen de recursos externos, los primeros se integran por aportes de mano de obra familiar y de ahorros de años anteriores y los segundos por préstamos obtenidos de instituciones bancarias.

5.2.1.7 Comercialización

El sector de servicios alimenticios dentro del Municipio, posee una administración empírica, por lo que no se presta la debida importancia a la comercialización, lo que impide que este estrato pueda tener un crecimiento.

5.2.1.8 Mezcla de mercadotecnia

Esta constituida por el servicio, precio, plaza y promoción, los cuales se describen a continuación:

➤ Servicio

Todo bien adquirible a cambio de una cantidad monetaria para satisfacer necesidades humanas.

- Calidad

El servicio de alimentación en comedores se ofrece en condiciones deficientes, debido a la infraestructura inadecuada y a la escasez de variedad en los platillos disponibles al turista, por tal motivo no es posible brindar un servicio que satisfaga los requerimientos mínimos de salubridad, que cualquier consumidor desea recibir a cambio de un costo determinado, así mismo, es importante destacar que los restaurantes cuentan gran variedad de platillos tanto nacionales como internacionales para el consumo, con lo cual tienen las posibilidades de prestar un servicio completo que permite la atracción de mayor número de clientes.

- Diseño

La estructura de los comedores es humilde y poco atrayente por lo que los turistas no acuden mucho a buscar este servicio, sin embargo los restaurantes cuentan con infraestructura idónea y esto les permite tener una mayor afluencia de visitantes.

➤ Precio

En el sector de comedores se considera un precio de paridad, debido a que el servicio por tiempo de comida oscila entre diez y doce quetzales, esto refleja que

está orientado a un mercado local, que en determinado momento, puede llegar a consumir en estos lugares a precios más cómodos.

- Precio de lista

Los comedores no cuentan con la capacidad para atender a grupos numerosos de personas, debido a esto, solamente maneja precios de lista y no se puede tener los beneficios de descuentos especiales.

El sector de restaurantes tiene la posibilidad de manejar precios premium, porque la calidad del servicio es más elevada y el mercado al que está dirigido es diferente, además la variedad en los platillos permite que puedan considerarse exclusivos, por tal razón, los precios por servicio de tiempo de comida se encuentran entre el rango de noventa a ciento cincuenta quetzales.

- Descuentos

Los comedores no tienen la capacidad de otorgar descuentos debido a la poca afluencia de visitantes con que cuenta, mientras tanto los restaurantes si tienen la capacidad de otorgar descuentos por grandes cantidades en consumos o para eventos especiales.

➤ Plaza

El lugar de comercialización del servicio se da en el municipio de Sayaxché.

- Ubicación

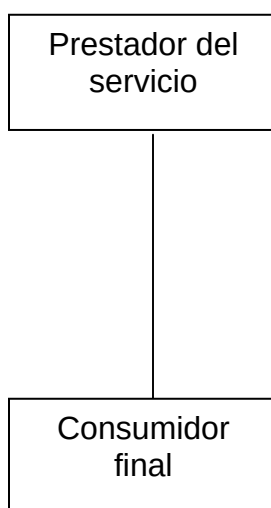
La cobertura es a nivel de la localidad donde se encuentren ubicados; se considera que el lugar muchas veces no es el más adecuado debido a las limitantes infraestructurales propias del Municipio, las cuales presentan un alto grado de insalubridad y contaminación.

- Canal de comercialización

Se utiliza únicamente el canal directo de comercialización (servicio-consumidor final).

A continuación se presenta el canal de comercialización para los restaurantes y comedores microempresa.

Gráfica 32
Municipio de Sayaxché – Petén
Canal de Comercialización
Restaurantes y Comedores Microempresa
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra el canal de comercialización utilizado en el estrato de la actividad turística; se muestra la inexistencia de intermediarios y debido a esta condición la capacidad de abarcar un mayor mercado se ve limitada.

➤ Promoción

Consiste en promocionar las bondades del producto y persuadir al cliente para que realice la adquisición del mismo.

- Mezcla promocional

No se utiliza mezcla promocional, por lo que se considera que esto es una gran limitante para el crecimiento del sector.

- Publicidad

Únicamente se comunica a través de los rótulos colocados al frente de los locales y por medio de la difusión del servicio en estaciones de radio existentes en el Municipio. Se hace mención que este servicio es utilizado por el sector de restaurantes en escasas oportunidades.

- Relaciones públicas

Estas son escasas debido al manejo empírico de la administración de los comedores, esto no permite crear un vínculo de fidelidad por parte de los clientes, sin embargo los comedores se esfuerzan por mantener una buena relación con su mercado meta.

5.2.1.9 Organización empresarial

Es la estructura que debe existir entre el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, así como la obtención de un fin: el servicio con el cliente de manera eficiente, a través de una comunicación buena que permita ofrecer una planificación eficiente. Comprende el tipo y diseño organizacional, así como la estructura administrativa, las cuales son descritas a continuación:

➤ Tipo

Los restaurantes y comedores se constituyen como microempresa, debido a que la generación de empleo no excede los cinco trabajadores, quienes desempeñan las actividades delegadas para este tipo de servicio.

Se considera en promedio que dos personas realizan la preparación de los alimentos y una la elaboración de la limpieza en el local para atender tanto a los turistas nacionales como extranjeros, esto permite tener un ambiente agradable para la degustación de un platillo.

➤ Estructura administrativa

No existen manuales de organización y reglamentos de trabajo que permitan a los empleados conocer las atribuciones; las actividades las delega el propietario de forma verbal, cuyo objetivo es facilitar la comunicación de doble vía. La autoridad es ejercida por el dueño, quien delega funciones a sus empleados.

La estructura es lineal, debido a la jerarquía, compuesta básicamente por el propietario y los empleados que por lo regular son dos, según moda de la encuesta.

➤ Diseño organizacional

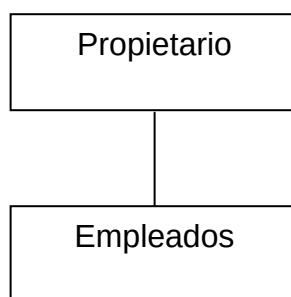
La autoridad se da en forma vertical, inicia por el propietario hasta llegar a los empleados, quienes delegan actividades y responsabilidades a cada una de las personas que trabajan en los comedores o restaurantes.

En promedio según encuesta, los empleados se integran por dos o tres, la comunicación es sencilla debido al nivel de jerarquía.

No reciben capacitación formal, debido a que la mayoría de lugares se inicia por necesidades económicas (en el caso de comedores), en donde necesitan incrementar los ingresos para el hogar.

A continuación se presenta el diseño organizacional de los restaurantes y comedores existentes en el Municipio.

Gráfica 33
Municipio de Sayaxché – Petén
Diseño Organizacional
Restaurantes y Comedores Microempresa
Año: 2005



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

El diseño organizacional para los restaurantes y comedores en el Municipio se maneja de forma lineal, se inicia con el propietario, quien delega atribuciones a los empleados para el mejor desempeño de las actividades de cada sitio.

5.2.1.10 Generación de empleo

Representada por diez empleados, quienes realizan las funciones de preparar los alimentos, hacer la limpieza del local, así como la compra de insumos que intervienen en la prestación del servicio.

CAPÍTULO VI

SECTOR SERVICIO

“Servicio es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra que es esencialmente intangible y que no da como resultado la propiedad de algo”.¹⁶

En el presente capítulo se describen los principales servicios desde el punto de vista de la iniciativa privada, los cuales son puestos a disposición de los pobladores del municipio de Sayaxché para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, la energía eléctrica, telefonía y educación fueron analizados en el diagnóstico del capítulo uno. A continuación se presenta el listado de servicios para el Municipio y su participación en la generación de empleo.

Cuadro 148
Municipio de Sayaxché – Petén
Sector Servicio
Año: 2005

Tipo	Cantidad	%	Generación de Empleo	%
Servicio de alimentación	135	43	182	38
Servicio para vehículo	20	6	37	8
Servicios suntuarios	47	15	79	17
Servicio de salud	12	4	21	4
Servicio de calzado	14	4	25	5
Servicio de talleres	5	2	10	2
Otros servicios	82	26	122	26
Total	315	100	476	100

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

¹⁶ Kotler, Phillip & Gary Armstrong, op. Cit., página 265.

Como se puede observar, en el Municipio existen 315 establecimientos que ofrecen una diversidad de productos desde artículos de primera necesidad hasta bienes secundarios, la mayor cantidad de los servicios se ofrecen en la Cabecera Municipal. Además, la generación de empleo asciende a 476 personas que obtienen ingresos por la venta del servicio, lo que evidencia que esta actividad va en crecimiento, debido a la apertura de nuevos almacenes dentro y fuera de la Cabecera Municipal, sin embargo, es de mencionar que según entrevistas con empleados de algunos comerciales, éstos manifestaron que el salario percibido es el mínimo establecido por la ley, sin bonificaciones adicionales.

6.1 SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

Dichos servicios al generar fuentes de empleo, son el eje principal en el desarrollo del Municipio, debido a que tanto las personas que residen en las comunidades, como los turistas nacionales o extranjeros hacen uso del mismo y aprovechan la oportunidad de degustar platillos de la región.

Entre los servicios principales de alimentación se pueden mencionar: abarroterías, casetas con venta de gaseosas y comestibles, tortillerías, cevicherías, puestos de verduras y frutas entre otros. A continuación se presenta el cuadro que contiene la cantidad de estos servicios, así como la generación de empleo.

Cuadro 149
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios de Alimentación
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Abarroterías	6	6
Cafés	2	4
Carnicería	1	2
Casetas venta de gaseosas y comestibles	3	3
Mercados	2	35
Mini tiendas	11	11
Surtidora de artículos básicos	2	3
Tiendas de consumo	97	97
Tortillerías	4	6
Venta de carne y chicharrón	1	2
Venta de lacteos	1	4
Venta de verdura, frutas y otros	3	6
Venta de verduras	1	1
Cevichería	1	2
Total	135	182

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

El 90 % de los servicios ofrecidos en el Municipio, se encuentran en la Cabecera Municipal, es evidente que en las comunidades del área rural el acceso a productos de primera o segunda necesidad se incrementan ante la ausencia de comerciantes que desean llevar los productos. Según datos de encuesta solamente las comunidades de Tierra Blanca y La Reinita son los lugares que poseen un comercio significativo; con servicios de comedores y cafeterías, así como un hospedaje. Sin embargo, lo que más sobresale del comercio en el área rural son las tiendas de artículos de consumo y se estima que por lo menos existe una en cada comunidad, las cuales en su mayoría no están identificadas con un rótulo. Las carnicerías y cevicherías ofrecen productos variados para los gustos y preferencias de los pobladores. Dentro del rubro de tiendas se hace mención que solamente en la Cabecera Municipal se generan 97 empleos. En

lo que respecta a la mayor parte de los servicios, el comercio se hace de propietario a consumidor final.

Se estableció que los proveedores abastecen las tiendas en forma directa en el Casco Urbano, caso contrario para el área rural donde los propietarios acuden a la Cabecera Municipal y mercados vecinos de los Municipios de Poptún, La Libertad, Flores y Cobán donde se concentra el mayor movimiento comercial para la adquisición de bienes.

Los puestos de verduras, frutas y otros representan un porcentaje mínimo en la generación de empleo, sin embargo intervienen más empleos indirectos como: fletes y puestos de venta fuera del Municipio.

6.2 SERVICIO PARA VEHÍCULOS

Entre los servicios básicos para el buen funcionamiento de los vehículos se pueden mencionar: pinchazos, gasolineras, aceiteras, talleres de mecánica, electromecánica, entre otros.

A continuación se presenta el cuadro con los servicios para vehículos tanto en la Cabecera Municipal como en el área rural.

Cuadro 150
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios para Vehículos
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Aceiteras	2	3
Car wash	1	2
Gasolineras	2	6
Pinchazo	2	3
Repuestos para bicicleta	1	2
Taller de electromecánica	1	2
Taller de mecánica	1	8
Repuestos y accesorios para moto	1	2
Torno industrial mecánica general	1	2
Venta de lubricantes	1	1
Venta de motos	1	2
Venta de refacciones (vehículos)	1	1
Venta de repuestos para motos	1	2
Venta de repuestos y lubricantes	1	1
Total:	20	37

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

Entre los servicios para vehículos se pueden mencionar gasolineras, ventas de repuestos y lubricantes para automóviles, motos, así como talleres de mecánica, los cuales generan empleo para 37 personas; se menciona que en la comunidad de Tierra Blanca y La Reinita existen servicios de esta naturaleza pero en menor escala, con una participación para 12 personas. El servicio de gasolinera se puede encontrar únicamente en el Barrio El Centro y en el área rural se localiza en la comunidad El Pato.

6.3 SERVICIO DE VESTIDO Y ARTÍCULOS DE SEGUNDA NECESIDAD

Se les llama de segunda necesidad debido a que muchos de ellos no son de urgencia o de la vida diaria de los pobladores del lugar, además, en este rubro los servicios ofrecidos en muchos casos cubren demandas de las personas mas necesitadas. A continuación se presenta el cuadro que contiene las clases de artículos existentes en el Municipio a la fecha de investigación de campo, junio 2005.

Cuadro 151
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios de Segunda Necesidad
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Centro eléctrico musical	1	2
Comerciales (venta de ropa y más)	16	30
Comercializadora e importadora	1	3
Distribuidora de aparatos eléctricos	4	8
Distribuidora de ropa clasificada	1	2
Electrónicas	2	4
Joyería y relojería	1	1
Reparación de radios	1	1
Servicio de sanitario	2	2
Venta de cosméticos	1	2
Venta de curiosidades	2	2
Venta de ropa americana	6	10
Venta de variedades (ropa, joyería fantasía)	9	12
Total:	47	79

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

Son varios los lugares que ofrecen toda clase de vestimenta, desde ropa americana hasta artículos provenientes de la Ciudad Capital o de México. Los precios son relativamente accesibles, sin embargo, hay lugares donde estos son

elevados por ser mercadería de primera. La generación de empleo oscila en 79 personas, con un promedio por comercio de dos personas.

6.4 SERVICIOS DE SALUD

Entre los principales servicios de salud privados con costo accesible a la población del área central, se pueden mencionar: clínicas, farmacias, laboratorios y ventas de medicinas.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la generación de empleo de los servicios anteriormente descritos.

Cuadro 152
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios de Salud Privados
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Clínica médica	3	6
Clínica dental	3	6
Farmacias	4	4
Laboratorio de malaria	1	4
Venta de medicina (FINDES)	1	1
Total:	12	21

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

La generación de empleo en esta actividad es de 21 personas, al contar con 12 establecimientos que dan servicio de salud a la población con poder adquisitivo para asistir a estos centros. Sin embargo, en este apartado los servicios son con fines lucrativos, al ofrecer una asistencia especial. Las farmacias ubicadas en la Cabecera Municipal disponen de los medicamentos necesarios para la población.

6.5 SERVICIO DE CALZADO

Este rubro comprende la reparación de calzado, así como la venta de estos productos. A continuación se presenta el cuadro que contiene el número de establecimientos para el año 2005.

Cuadro 153
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicios de Calzado
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Reparación de calzado	3	3
Zapaterías	11	22
Total:	14	25

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

Esta actividad genera empleo para 25 personas en 14 establecimientos. Los servicios de reparación de calzado se localizan en los barrios de la Cabecera y es concurrido por personas de escasos recursos. Las ventas de calzado están ubicadas en locales privados y se caracteriza por la variedad en estilo de tenis, sandalias, zapato formal y deportivo, para toda la familia.

6.6 SERVICIO DE TALLERES

Otros de los servicios que contribuyen en la economía del Municipio al generar empleo a diez personas son los talleres, los cuales se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 154
Municipio de Sayaxché – Petén
Servicio de Talleres
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Taller de costura	1	2
Taller de estructura metálica	2	4
Taller de pinchazo	2	3
Taller de chatarra	1	2
Total:	6	11

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

Cabe mencionar que según encuesta realizada, 11 personas trabajan para este tipo de actividad en seis locales diversos. En los talleres de costura se confeccionan trajes al gusto del cliente y por pedido, así como la reparación de prendas. Los de estructuras metálicas realizan trabajos por pedidos como: puertas, balcones, escritorios y otros de soldadura; mientras los servicios de pinchazo y chatarra proporcionan mantenimiento a vehículos y repuestos usados mayormente concentrados en la Cabecera Municipal.

6.7 OTROS SERVICIOS

Son generadoras de empleo para 122 personas y localizados en centros comerciales y locales privados.

A continuación se presenta el cuadro que contiene servicios como: librerías, academias, refresquerías, oficinas, molinos, entre otros.

Cuadro 155
Municipio de Sayaxché – Petén
Otros Servicios
Año: 2005

Descripción	Cantidad	Generación de Empleo
Librerías	8	12
Centros fotográficos	3	6
Academia mecanográfica	2	4
Centro de internet	1	2
Servicio de fotocopias	1	1
Venta de cassettes	1	1
Funeraria	1	2
Agroveterinarias	3	6
Centro naturista	1	2
Refresquerías	24	24
Cantinas	3	5
Venta de cervezas	2	5
Heladerías	2	2
Cevicherías	1	2
Ferreterías	5	8
Fábrica de tubos y letrinas de concreto	1	6
Venta de letrinas y tazas	1	2
Venta de block	1	5
Oficina de trámites legales	1	2
Oficina de encomiendas (Fuentes del N.)	1	2
Oficina profesional contable	1	2
Envíos de correo	1	3
Molino de nixtamal	9	9
Peluquerías	6	6
Venta de productos Avon	1	2
Venta de trofeos	1	1
Total:	82	122

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

Estas unidades ofrecen los servicios requeridos por estudiantes, profesionales y trabajadores, entre ellos: librerías, mecanografía, centros de internet y fotográficos. Otros servicios a los cuales se acude eventualmente son:

funerarias, centros naturistas y las agroveterinarias, estas últimas son visitadas en su mayoría por agricultores, ganaderos y personas dedicadas a la crianza de animales domésticos. Entre los establecimientos visitados por una parte de la población como forma de distracción están: las refresquerías, cantinas, ventas de cervezas, heladerías y cevicherías, que tienen representatividad dentro este sector.

Entre los comercios que contribuyen a la edificación de viviendas se encuentran las fábricas de tubo, letrinas, ferreterías y venta de blocks. Los servicios anteriores permiten realizar ciertas operaciones que son de ayuda para la población y que de cierto modo sea generadora de empleo.

CAPÍTULO VII

ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

“Componente del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas”.¹⁷

En este capítulo se analizará el historial de riesgos, además se tratarán los riesgos naturales, antrópicos, ecológicos y la vulnerabilidad existentes en el municipio de Sayaxché. Asimismo se mencionarán aspectos legales y las propuestas de solución.

7.1 HISTORIAL DE RIESGOS A NIVEL NACIONAL

Durante años Guatemala ha sido catalogada como el país de la eterna primavera, debido a la biodiversidad, la multitud de nichos climáticos, alta riqueza hídrica y amplia belleza natural expresada en: montañas, volcanes, costas, lagos, ríos y playas. También es caracterizada por la actividad tectónica y volcánica; ha sido afectada por ciclones, huracanes, terremotos, temblores, sequías e inundaciones, que han afectado no solo la infraestructura social, productiva y comunitaria, sino a poblaciones completas, con costos cada vez mayores a lo largo de los años.

Uno de los desastres naturales más devastadores, fue el terremoto ocurrido el 4 de febrero de 1976, el cual tuvo un nivel de 7.5 grados en la escala de Richter, que provocó aproximadamente 25,000 muertos, con casi 80,000 heridos y con 250,000 viviendas destruidas. Dejó sin hogar a más de un millón de personas y

¹⁷ José Joaquín, Mejicanos Arce Apuntes sobre el tema de riesgos. Material de apoyo a la docencia. Mayo 2004. Página 2.

ocasionó pérdidas en 17 departamentos en las áreas de salud, educación e instalaciones de bienestar social.

En cuanto a eventos volcánicos, se puede mencionar al volcán de Pacaya, que tiene varias actividades significativas, entre ellas las ocasionadas en los años de 1973, 1977 y 1987. En dichos años han habido erupciones, que no solo han afectado al sector agrícola de los lugares aledaños, sino también ha obligado a las personas a abandonar sus casas por vivir en constante riesgo, ya que con frecuencia se mantiene en actividad.

Otro de los volcanes que ha registrado constante actividad es el de Fuego, que en los años de 1971 y 1977 emanó gases e hizo erupciones.

En lo referente a las inundaciones, Guatemala no ha sido ajena a este tipo de problemas, que han ocasionado daños a la infraestructura, pérdidas de cultivos y provocado enfermedades endémicas. Las inundaciones se originan por tormentas tropicales y huracanes que se dan en las costas y algunas veces llegan a la ciudad. Dentro de este tipo de fenómenos naturales y en el caso específico de Guatemala, se pueden mencionar al huracán Mitch en 1998 y al huracán Iris en el 2001. En esos años, tanto el primero como el segundo provocaron inundaciones en diversas partes del territorio nacional con pérdidas millonarias en todo lo referente a infraestructura (carreteras, puentes, pasos vecinales, etc.), que afectan en el aspecto económico y social.

Otros eventos como los derrumbes, hundimientos, deslizamientos provocados por la deforestación y sismos, han ocasionado daños a la población.

7.2 HISTORIAL DE DESASTRES A NIVEL MUNICIPAL

En el municipio de Sayaxché, departamento de Petén según entrevistas realizadas; en el año de 1998 uno de los fenómenos naturales que se dió fue el paso del huracán Mitch que afectó las regiones que se encuentran a orillas del río Salinas entre las cuales se encuentran las siguientes: San José Caribe, Santa Elena y Las Delicias, por lo que los pobladores se vieron afectados en pérdida de cultivos y viviendas.

El Municipio de nuevo se vió afectado en octubre del 2001 por el huracán Iris, principalmente las comunidades de la parte sur, entre ellas las aldeas El Pato y Tzetul.

En el informe presentado por La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), confirma que el fenómeno se dió a través de fuertes vientos y lluvias que causaron destrucción de viviendas, pérdida en cultivos, animales y cobertura forestal. A través de su desplazamiento, dicho fenómeno se convirtió en tormenta tropical, hasta llegar a un sistema de baja presión en territorio mexicano.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), presentó un informe sobre las plagas, que han afectado al Municipio y una de ellas fue: la Langosta Voladora que apareció en 1998, efecto del huracán Mitch y de los incendios forestales en 1999, que provocó alarma en los agricultores de Sayaxché.

En cuanto a los incendios, un informe sobre Sistemas de Alerta Local para incendios forestales realizado en el año de 1998, indica que en ese tiempo en el departamento de Petén, se generaron varios incendios, que afectaron 624,255 hectáreas, aproximadamente el 18% del mismo y entre ellos el municipio de

Sayaxché, ya que existía época seca generada por la incidencia del fenómeno el Niño, lo que propicio las condiciones necesarias para que el fuego utilizado para diversos usos, sobre todo en la preparación de tierras agrícolas y en la producción ganadera, se saliera de control y afectara varias áreas protegidas y recursos boscosos.

7.3 RIESGOS

“Una sociedad en riesgo es aquella que tiene la posibilidad de ser afectada o que es propensa a una amenaza natural y que su sociedad no cuenta con las medidas adecuadas para minimizar el impacto del fenómeno o reducirlo al mínimo. El riesgo es el resultado de la interrelación dinámica y dialéctica de la amenaza y la vulnerabilidad”¹⁸

A continuación se describen los diferentes tipos de riesgos que afectan al municipio de Sayaxché:

7.3.1 Riesgos naturales

“Aquel elemento del medio físico y biológico nocivo para el hombre y causado por fuerzas ajenas a él”.¹⁹ En los riesgos naturales no interviene la mano del hombre. A los que está expuesto Sayaxché son:

7.3.1.1 Inundaciones

Se presentan como resultado de lluvia excesiva o del crecimiento anormal de los ríos y mares, falta de alcantarillado en las comunidades y por la rotura de presas y diques.

¹⁸ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED. Riesgos en asentamientos. San Benito, Petén. Junio 2005. Página 1.

¹⁹ www.uacam.mx/dgsc/pagpers/sig/concept.html. Consultado el 20 jul. 2005.

Debido a las lluvias torrenciales en el Municipio y a la falta de alcantarillado adecuado, existe la acumulación de agua dentro de las casas que afectan a las familias con enfermedades respiratorias, así como la proliferación del zancudo transmisor del dengue.

Según la Guía de Riesgos, se pudo observar que en el Municipio, un 16% presenta inundaciones, principalmente en las comunidades que se encuentran a orillas del Río La Pasión y el Río Subín, que afecta a los pobladores al provocar daños a la infraestructura y pérdidas en los cultivos, también la Cabecera Municipal es afectada con inundaciones en época de invierno, ya que los ríos crecen en esa época del año.

Las personas que viven en el Municipio, comentaron que las zonas más afectadas por las inundaciones son las Pozas, El Tamarindo y el Arroyo Petexbatún.

7.3.1.2 Plagas

Son insectos u otro tipo de animales que afectan a las siembras y que son portadoras de enfermedades.

En base a la Guía de Riesgos se determinó que el 30% del Municipio, se ve afectado por plagas, entre las más comunes son: las ratas, los zancudos y las moscas, las cuales perjudican a las comunidades ya que causan pérdida en las cosechas y provocan enfermedades gastrointestinales, así como el dengue.

Cada año entre los meses de marzo a mayo, época en que los agricultores realizan la quema de roza y los incendios son más frecuentes; la plaga de la Langosta Voladora se expande principalmente la *Schistocerca Piceifrons*, ya que

la época seca es propicia para dicha plaga y causa daños a la agricultura y economía del Municipio.

7.3.1.3 Sequías

“Fenómeno que se produce en forma natural, debido a que las lluvias son bastante inferiores a los niveles normales registrados, que causa agudo desequilibrio hídrico e incide en los sistemas de producción agropecuaria y las disponibilidades de agua, para consumo humano y otros”.²⁰

La sequía es una consecuencia normal de la variabilidad meteorológica que caracteriza al clima mediterráneo. Las sequías suelen darse de forma cíclica en períodos de 11 a 18 años.

“Entre los efectos agronómicos que causan las sequías por la intervención del hombre se encuentran las siguientes:

- El uso inadecuado de la tierra.
- Elección errónea de las plantas (tanto en especies como en variedades).
- Métodos de cultivo.
- Mala elección de las plantas de rotación.
- Mala gestión agro tecnológica.
- Excesiva densidad de plantación.
- Fertilización inadecuada.
- Suministro de agua inadecuada”²¹

El Municipio de Sayaxché es afectado por la sequía, debido al uso inadecuado

²⁰ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Guatemala C. A. Informe Nacional del Estado de Ambiente GEO. Guatemala 2003 Página 37.

²¹ Miliarium Ingenieria Civil y Medio Ambiente. Sequía, Circunstancias que conducen a una sequía. (en línea). Consultado el 25 de jul. 2005. Disponible en: [http:// www.miliarium.com](http://www.miliarium.com)

de la tierra, la tala inmoderada de árboles, la contaminación, los métodos inadecuados de cultivo, que provocan la variabilidad meteorológica del clima.

Las sequías no solamente afectan las cosechas, sino provocan un desabastecimiento de alimentos, que ocasionan hambruna en las comunidades.

7.3.2 Riesgos antrópicos

“Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, sobre la población y que ponen en grave peligro la calidad de vida de la sociedad”²².

A continuación se presentan los riesgos antrópicos encontrados en el Municipio:

7.3.2.1 Incendios forestales

Por lo general son provocados por actividades humanas, y se debe principalmente a prácticas tradicionales de cultivo, como por ejemplo: la roza que se utiliza para limpiar la tierra, así también los ganaderos utilizan la quema para mejorar sus pastizales degradados y apropiarse de más tierra.

La actividad agrícola es el sector preponderante en la economía del país, y para ello utiliza el sistema tradicional de cultivo basado en la tumba, roza y quema, sobre todo en la agricultura migratoria

A continuación se presenta una tabla de los diferentes tipos de incendios forestales que han ocurrido y de los que se tienen estadísticas.

²² José Joaquín, Mejicanos Arce, op. Cit., p. 3.

Tabla 11
Municipio de Sayaxché - Petén
Incendios Forestales
Años: 2002, 2003 y 2005

Concepto	Año 2002	Año 2003	Año 2005
Número de incendios	27	16	16
Causas	Colmeneros Quema agrícola Intencionados Carboneros	Quema agrícola Quema de pastos	Quema agrícola Quema de pastos Intencionado
Hectáreas afectadas	1922.57	3060.00	592.43

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticas del Instituto Nacional de Bosques –INAB–

Como se puede observar para el año 2002, hubo pérdidas ocasionadas por las diferentes actividades que realizan los campesinos en el territorio, que afectó en su mayoría al guamil. Las comunidades en las que se dieron dichos incendios fueron: Las Pacayas, La Montería, El Subin II, Rosa Jamaica II, El Rosalito, El Progreso, El Cubil, Cobanerita y el Quetzalito.

Para el año 2003 el total de hectáreas afectadas fue de 3060, propiciadas por quemas agrícolas y quema de pastos, entre las regiones afectadas se encuentran; El Paraíso, la Cooperativa Mario Méndez, Canahan, San Francisco El Tumbo, Nueva Aurora, Sepens, Las Arenas, sitios arqueológicos Ceibal, Comixtun y Aguateca y que afectó en su mayoría al guamil.

En el año 2005 los incendios forestales se redujeron a un total de 592.43 hectáreas, tres de los casos intencionados, once provocados por quema agrícola y dos por quema de pasto, las comunidades afectadas fueron San Juan Acul, Las Arenas, Santa Cruz, San Fernando, El Caribe, El Resbalón, Las Pozas, Santa Amelia y el Parque El Rosario.

7.3.2.2 Desechos sólidos

“Desechos sólidos son aquellos que se producen por actividades del hombre o animales, los de origen doméstico incluyen papel, restos de comida, plásticos, pinturas, medicamentos, aceites usados, etc. En el área comercial, se generan desechos como embalajes, contenedores de madera y plástico”.²³

A través del tiempo la civilización humana ha generado desechos sólidos por medio de las distintas formas de producción y consumo, como resultado de sus actividades y crea el problema de eliminación de los mismos.

La falta de la eliminación de estos resulta molesta y para ello las sociedades como una solución toman estos residuos y los arroja en las afueras de las ciudades, en cauces de ríos, lagos o los oculta mediante enterramiento.

A continuación se presenta uno de los problemas que ocasiona los desechos en el municipio de Sayaxché:

➤ Sistema inadecuado de desechos líquidos alrededor del hospital

En el hospital no existe un sistema de tratamiento de los desechos líquidos, ni al menos una fosa séptica. Por lo que se observó que detrás del mismo se encuentra un desagüe a flor de tierra, que causa contaminación ambiental, así como posibles enfermedades a las personas que viven alrededor del sector.

7.3.2.3 Basureros clandestinos

En el municipio de Sayaxché, se determinó que no existe un basurero municipal que se ocupe de la clasificación e incineración de basura, ya que solo existe un

²³ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Guatemala C. A., op. Cit., p. 134.

botadero de basura a flor de tierra que se encuentra en el barrio Lomas del Norte y alrededor del mismo existen viviendas.

Los pobladores queman la basura en sus hogares o forman basureros clandestinos en diferentes calles, lo que crea contaminación ambiental y de fuentes hidrológicas, enfermedades gastrointestinales, así como otros microbios y parásitos.

Algunos de los basureros clandestinos identificados se encuentran en la Cabecera Municipal y en la comunidad la Reinita.

La Cabecera Municipal cuenta con servicio de extracción de basura, las demás comunidades no poseen.

7.3.2.4 Drenajes

La falta de drenajes es uno de los principales problemas que afectan al Municipio, ya que las aguas residuales corren a flor de tierra y causan malos olores, que son más intensos en el verano, no obstante en época de invierno las calles se inundan por la falta de los mismos, lo que causa que las aguas sucias se dirijan hacia el Río La Pasión y genera un mayor grado de contaminación.

El Río La Pasión es una de las principales fuentes hidrológicas para la Cabecera Municipal y otras comunidades que se encuentran a la orilla del mismo, es el lugar en donde los pobladores obtienen agua para las diferentes necesidades cotidianas, incluso para uso y preparación de alimentos, ya que no cuentan con agua potable.

7.3.2.5 Transporte inadecuado

En el Municipio no existe transporte adecuado, principalmente hacia las comunidades que lo integran, ya que los microbuses solo salen a ruta una vez al día, lo que afecta a los pobladores principalmente en casos de emergencia.

Otro de los factores que causan problema, es la sobrecarga de vehículos donde el grado de riesgo se hace cada vez más fuerte.

7.3.2.6 Asfalto deteriorado en calles principales

La causa del deterioro en las calles de la Cabecera Municipal, se debe a la falta de alcantarillas y drenajes, que permitan la fluidez de las aguas negras, ya que las mismas pasan a flor de tierra, lo que provoca erosiones, desgaste del asfalto y se convierte en pequeños agujeros, que dificultan el paso a transportistas y peatones que se ven afectados al transitar por las mismas.

7.3.2.7 Puentes en mal estado

La falta de mantenimiento a la infraestructura, causa pérdidas económicas, debido a que en cualquier momento pueden colapsar y afectan a las familias al trasladarse a determinados lugares, ya sea para la venta de sus productos, como para cubrir otras necesidades.

Los puentes que se encuentran en las distintas comunidades, son de madera, lo que provoca que exista mayor riesgo al deteriorarse y a no resistir las constantes lluvias.

7.3.2.8 Tratamiento de agua potable

La falta de agua potable y la escasa infraestructura impide a muchos sectores de la población el acceso a sistemas de agua potable y saneamiento básico.

Además, la inadecuada disposición de excretas y de malos sistemas de drenajes aumenta la incidencia de enfermedades de origen hídrico.

Sayaxché es uno de los municipios que no cuentan con infraestructura de agua potable en cada una de las comunidades que lo integran, sistemas de tratamiento, drenajes y letrinas para uso de sus pobladores.

7.3.3 Riesgos ecológicos

Son los daños que se causan en el medio ambiente físico y biológico. Entre ellos se encuentran los siguientes:

7.3.3.1 Clima

“Conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas caracterizado por los estados y las evoluciones del tiempo en una porción determinada del espacio. En esta definición existen tres ideas principales. Primera: el clima es una expresión del comportamiento de la atmósfera. Segundo: el clima está compuesto de fluctuaciones. Tercero: el clima hace referencia a una zona o porción determinada del espacio”.²⁴

Según el inciso **1.1.5 página seis**, el clima en el Municipio es de tipo tropical variable cálido y húmedo, con época larga de lluvia y con época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo.

A través de entrevistas las personas indicaron que para el año 2005, el invierno era de manera irregular, ya que en el mes de junio en años anteriores las lluvias habían sido copiosas, por lo tanto lo consideraban como temporada de sequía.

²⁴ José Luis Herrera Herrera. Generalidades del cambio climático. Seminario de capacitación a docentes. Mayo 2005.

El clima es uno de los factores que se han deteriorado a través de los años por causa de los malos manejos en los recursos naturales, como por ejemplo: la tala inmoderada de árboles, las quemas para ampliación de fronteras agrícolas y de pastizales. Otro de los factores que provocan el cambio en el clima es el fenómeno del niño.

7.3.3.2 Contaminación de recursos hídricos

La contaminación, principalmente en los ríos Subín y La Pasión se debe tanto a la tala inmoderada de árboles, como al inadecuado tratamiento de los desechos sólidos que las personas depositan en los mismos, unido a ello se observa que la contaminación también se debe a heces fecales y el uso del agua para lavar la ropa, lo que ocasiona enfermedades tanto gastrointestinales como en la piel.

Según informe de SEGEPLAN la contaminación de los cuerpos de agua, es efecto de la inadecuada disposición de excretas, mal uso de agroquímicos, deforestación de cuencas hidrográficas e inundaciones productivas.

7.4 VULNERABILIDAD

“Factor interno de riesgo, de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado. Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ella”²⁵.

La vulnerabilidad es asociada al entorno social y sus formas estructurales, el riesgo es la combinación de factores naturales y sociales que hacen que una sociedad sea más vulnerable, el riesgo aumenta si la comunidad no tiene capacidad de responder en forma eficaz durante algún acontecimiento natural.

²⁵ José Joaquín, Mejicanos Arce, op. Cit., p. 2.

Debido al acelerado crecimiento de la población, la vulnerabilidad a riesgos cada día está en constante aumento, ya que las personas se ven en la necesidad de concentrarse en áreas expuestas a amenazas, como por ejemplo construir viviendas a orillas de los ríos, asentarse en laderas inestables, si a lo anterior se le suma el inadecuado manejo de los recursos naturales y la pobreza, se obtienen sociedades más vulnerables a desastres e incapaces de enfrentar las fuerzas de la naturaleza.

La vulnerabilidad también es causada por los siguientes factores: el uso irracional de la tierra, la contaminación del medio ambiente y los recursos hídricos, la pérdida de los recursos forestales y vida silvestre, todo ello es producto de las acciones humanas.

Petén es uno de los departamentos afectados por la constante migración y colonización agrícola y ganadera, actualmente se encuentra en su mayoría deforestado, lo que causa degradación en los suelos, la pérdida de nutrientes y mayor vulnerabilidad a sus pobladores.

El municipio de Sayaxché departamento de Petén no es la excepción en la constante migración, ya que sus tierras son abundantes y fértiles.

Reducir las amenazas representa un costo muy elevado, por lo que es mejor reducir las vulnerabilidades, y para ello debe de tenerse un amplio conocimiento sobre todo tener el apoyo y participación de los miembros de la comunidad. Para simplificar la mitigación de los problemas, se considera la importancia del análisis y estimación de riesgos en base a vulnerabilidades, al tener en cuenta las deficiencias en la preparación existente en la población, representada de la siguiente forma:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Deficiencias en Preparación}$$

A continuación se presenta cada una de las vulnerabilidades que afectan al municipio de Sayaxché, en sus diferentes formas.

7.4.1 Vulnerabilidad ambiental ecológica

Conlleva a la pérdida de la biodiversidad y las condiciones adecuadas para las actividades productivas y de subsistencia para las poblaciones, además son las causas de los fenómenos naturales o hidrometeorológicos, que ocasiona daños en la topografía y suelos, lo que causa erosión tanto hídrica como eólica, pérdida de área boscosa, empobrecimiento de suelos, deslizamientos y derrumbes. Lo anterior se debe a las malas prácticas agrícolas, pecuarias y uso de agroquímicos.

7.4.1.1 Deforestación

Sayaxché es uno de los municipios que se encuentran vulnerables a la pérdida de la biodiversidad, debido a que sus pobladores realizan la tala inmoderada de árboles que dejan sin hábitat a muchas de las especies, así como a la pérdida de la flora y la fauna que hace que la región posea mucha belleza y paisajes.

La deforestación afecta en los cambios del clima, la pérdida de terreno cultivable y pérdida de nutrientes en los suelos, además de aumentar la vulnerabilidad y la pobreza.

7.4.2 Vulnerabilidad física

Las vulnerabilidades dependen de la capacidad de la infraestructura física a resistir las amenazas a que esta expuesta.

La vulnerabilidad física depende de las técnicas y materiales de construcción de las viviendas que se encuentran en zonas de riesgo, refleja el grado de vulnerabilidad en que se encuentran las mismas al momento de ser impactadas por un fenómeno natural.

Entre los materiales de construcción que causan vulnerabilidad se encuentran: las paredes, el piso, el techo y el anclaje, además el tipo de vivienda casa o champa.

Otro de los factores que incrementan el grado de vulnerabilidad son los servicios básicos con que cuenta la población, y las dificultades que pueden encontrar las personas para poder trasladarse de un lugar a otro. A continuación se presenta la tabla para medir el grado de vulnerabilidad en las viviendas.

Tabla 12
Municipio de Sayaxché – Petén
Grado de Vulnerabilidad
Año: 2005

Grado Vulnerabilidad	Tipo material		
	Pared	Techo	Piso
Bajo	Ladrillo, block, piedra	Terraza	Cemento, granito
Medio	Lepa, madera,	Lamina	Cemento
Alta	Lamina, cartón, nylon, manaca	Manaca	Tierra

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2005.

7.4.2.1 Tipo de vivienda

Para el caso de Sayaxché, en base a la boleta de encuesta se determinó que el 82% de las paredes de las viviendas, están construidas de madera, el 16% de block, el resto de lamina y otros materiales.

En lo que respecta al techo, el 52% es de lámina, el 45% de palma o manaca y el resto de terraza, duralita y otros materiales, por lo que se puede decir que el grado de vulnerabilidad en los pobladores, con respecto a vulnerabilidad física es media según la tabla expuesta anteriormente.

7.4.2.2 Falta de agua

En el Municipio el 28.19% de las personas tienen acceso a agua domiciliar, el 14.02% se abastecen por medio de llena-cantaros, aljibes 4.62% y con bomba manual el 5.45%. El resto la obtiene por medio de ríos y nacimientos entre otros.

Según estudio realizado por el Inspector de Saneamiento Ambiental del Distrito de Salud de Sayaxché, se tomaron muestras de 13 comunidades que se abastecen de las diferentes fuentes de agua del Municipio, entre ellas se pueden mencionar: Sayaxché, Rancho Alegre, Mario Méndez Montenegro, Manos Unidas, El Mangal, Sepens, Canahán, El Tumbo, El Pato, Tierra Blanca, La Reinita, Las Pozas, El Paraíso, en la cual se encontró que todas están contaminadas principalmente con coliformes fecales, lo cual causa vulnerabilidad a enfermedades.

7.4.2.3 Falta de servicio sanitario

En el Municipio, según la encuesta se logró determinar que el 5.13% y 18.98% tanto del área urbana como del área rural no existe servicio sanitario, lo que provoca que las personas contaminen con desechos los recursos y éstos hacen vulnerables a los pobladores a enfermedades gastrointestinales.

7.4.2.4 Poca cobertura de extracción de basura

La basura es un problema en el Municipio, ya que solo en la Cabecera Municipal cuentan con dicho servicio, las demás comunidades no poseen el mismo, lo que implica que las personas la tiren en cualquier lugar o en otros casos la queman, la vulnerabilidad que crean los desechos sólidos son: contaminación ambiental y enfermedades.

7.4.2.5 Puentes en mal estado

En lo que se refiere al traslado hacia las comunidades, Sayaxché posee puentes y vías de acceso que se encuentran en mal estado, que perjudican el paso en épocas de invierno, ya que los caminos son de terracería y los puentes de madera, dicha infraestructura no ha recibido mantenimiento.

En un estudio realizado por SEGEPLAN, se menciona que el municipio de Sayaxché es uno de los que posee menos infraestructura en Petén, (carreteras, caminos, vías de acceso) ya que del total de las comunidades, solo 79 tienen acceso vía terrestre.

Lo anterior, causa que los habitantes de dichos sectores que no poseen infraestructura adecuada y que habitan a orillas de ríos, se encuentren en un grado de vulnerabilidad alto principalmente en épocas de invierno, ya que en los ríos crece su caudal.

7.4.3 Vulnerabilidad económica

La ausencia de recursos económicos, es otro de los factores que aumentan la pobreza, y que conlleva a la mala utilización de los recursos disponibles, debido a la escasa capacidad de adquisición provocada por los bajos ingresos económicos.

A medida que aumenta la población los recursos se reducen y el grado de pobreza y pobreza extrema aumenta, las tierras ocupadas para el trabajo agrícola también se reducen, ya que al ser entregadas de generación en generación, provoca la explotación de la misma y ocasiona la pérdida de nutrientes en los suelos, debido a los malos manejos en las mismas, como lo son: la quema de roza, la utilización de cultivos de productos no adecuados para el tipo de suelo, además no realizan rotación de los mismos.

La población de Sayaxché se dedica a la producción de frijol y maíz, que son sus principales productos, los cuales utilizan para el autoconsumo y el resto se destina para la comercialización.

La falta de infraestructura y transporte es otro de los factores que perjudican a movilizarse a los campesinos para realizar la venta de sus productos, esta situación desmotiva a los agricultores a producir en mayores cantidades, ya que los acopiadores les compran a bajos precios, esto incide en que los acopiadores reciben una mayor utilidad.

7.4.4 Vulnerabilidad social

La vulnerabilidad social depende de la economía, la organización político-administrativa y social, además de la capacidad de enfrentar los riesgos de origen natural.

La ausencia de liderazgo en las comunidades, para atender los diferentes tipos de problemas que surgen en las mismas, evita la solidaridad, la identidad individual y social de la comunidad y con ello favorecerse frente alguna amenaza, principalmente en las comunidades de alto riesgo, lo que se convierte en una debilidad para prevenir, mitigar o responder ante una situación de desastre.

7.4.4.1 Incremento poblacional

Según proyecciones el aumento para el año 2005 es de 69.66%, debido a las migraciones, ya que en su mayoría las personas buscan la adquisición de tierras para trabajo.

7.4.4.2 Enfermedades

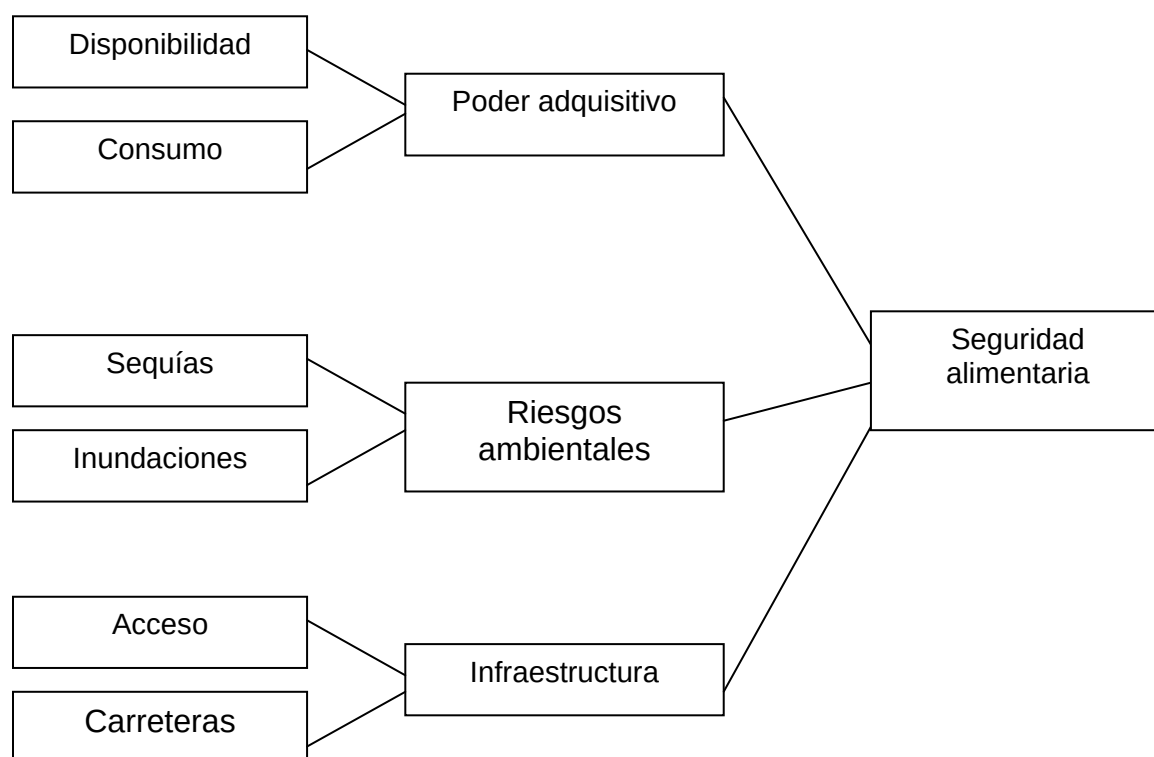
La información permite establecer que en el área rural la población infantil, se ve afectada por enfermedades que no necesariamente son fatales, pero ocasionan grandes problemas.

En lo que respecta a salud, se pudo determinar que las principales causas de morbilidad infantil, son las enfermedades relacionadas con las vías respiratorias, ya que la mayoría de veces los niños no tienen la alimentación adecuada, por lo tanto sus defensas son débiles. Otras de las principales causas son la diarrea y el parasitismo que se dan por la falta de tratamientos de agua, drenajes, letrización y la acumulación de desechos sólidos.

7.4.4.3 Inadecuada alimentación

La falta de acceso a los alimentos evita el desarrollo para llevar una vida activa y saludable, tanto en niños como en personas adultas. A continuación se presenta la gráfica que muestra los diferentes factores que afectan la seguridad alimentaria.

Gráfica 34
Municipio de Sayaxché - Petén
Vulnerabilidad en Seguridad Alimentaria
Año: 2005



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

7.4.5 Vulnerabilidad educativa

En lo que se refiere a educación en el Municipio la escasa capacidad económica de los padres de familia impide que los niños y niñas que se encuentran en edad de estudiar, lo realicen, ya que tienen que ocuparse en actividades económicas que ayuden al mantenimiento de los hogares; en los cuales el número de habitantes promedio es de ocho personas, lo que limita al desarrollo de las personas principalmente al llegar a la edad adulta.

7.4.6 Vulnerabilidad política

En el municipio de Sayaxché se han presentado votaciones electorales, durante los diferentes períodos de gobierno, de los cuales se presenta a continuación un cuadro de las elecciones realizadas en el año 2003.

Cuadro 156
Municipio de Sayaxché – Petén
Participación Electoral
Año: 2003

Concepto	Primera Vuelta	Segunda Vuelta
Abstencionismo	53%	65%
Participación	47%	35%
Empadronados	16,564	16,564

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Tribunal Supremo Electoral, elecciones generales 2003.

El total de empadronados para el año 2003 fue de 11,347 hombres y 5,217 mujeres. Entre la primera y segunda vuelta existió un margen de participación y abstencionismo del 12%, lo que evidencia el poco interés prestado en los comicios electorales.

Se hace mención que la participación de los hombres fue del 73.26% y el de las mujeres fue del 26.74%, esto demuestra que el sexo femenino es quien menos intervención tiene.

Lo anterior indica que la elección de candidatos, es realizada por la minoría de la población.

7.4.7 Vulnerabilidad institucional

Las instituciones que ayudan en caso de desastres, son INAB, CONAB y CONRED, dichas entidades no atienden de inmediato los problemas, principalmente en incendios.

Los casos de emergencia ocurridos en el Municipio, no son cubiertos debido a la falta de elementos bomberiles, lo que ocasiona que las personas afectadas deban dirigirse al hospital, sin importar la distancia recorrida. Anteriormente existió un cuerpo de bomberos, pero por la falta de apoyo de las autoridades, éste se trasladó al municipio de La Libertad.

7.4.8 Vulnerabilidad técnica o tecnológica

El municipio de Sayaxché, no cuenta con equipo técnico para la prevención de desastres, lo que provoca que los efectos sean más graves.

7.5 ASPECTOS LEGALES

En este apartado se tratarán las leyes que amparan la protección de los recursos naturales, así como de la protección para las personas que corren riesgos.

7.5.1 Constitución Política de la República Artículo 64, Patrimonio Natural.

“Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la fauna y la flora que en ellos exista”.²⁶

²⁶ Congreso de la República de Guatemala Constitución Política de la República de Guatemala. Editorial Serviprensa S. A. Septiembre de 2002. Página 28.

7.5.2 Legislación Agraria Ambiental Artículo 7, Áreas Protegidas.

“Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativo, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado de la comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.”²⁷

7.5.3 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Decreto 109-96 (CONRED).

Ley aprobada en 1996, la cual tiene como propósito prevenir, mitigar, atender y participar en al rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, tanto naturales como provocados.

7.5.4 Ley de Desarrollo Social Decreto 42-2001 Artículo 37, Población en Riesgo Sección V.

La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, realizará estudios y diagnósticos actualizados sobre la dinámica y ubicación de la población en zonas de riesgos naturales, para que en coordinación con las instituciones y dependencias involucradas en materia, se consideren criterios demográficos y geofísicos para la definición de estrategias de prevención y atención a la población, con énfasis en la que habite en asentamientos precarios y vulnerables ante desastes.²⁸

²⁷ Congreso de la República de Guatemala. Decreto 4-89 Legislación Agraria Ambiental y Conexa en Guatemala Tomo II. Editorial Serviprensa S.A. 2002. Página 19.

²⁸ Congreso de la República de Guatemala. Ley de desarrollo Social decreto 42-2001. –SEGEPLAN-. Editorial Serviprensa S.A. 2001. Página 11.

7.6 PROPUESTA DE SOLUCIÓN

A continuación se presenta la propuesta de solución para el control, la prevención y mitigación en caso de desastres para el municipio de Sayaxché.

7.6.1 Identificación de propuesta

La propuesta estará encaminada a realizar la estructuración para la mitigación de desastres, así como las medidas que deberán tomarse en caso que ocurrieran, para ello es necesario poner la mayor atención a las poblaciones en riesgo.

7.6.2 Justificación

En Guatemala, el tema de desastres es conocido, pero no se ha estudiado ha profundidad. La población no tiene conocimiento de las causas y sus respectivas consecuencias. Prueba de ello es la gran cantidad de personas que viven o trabajan en lugares de alto riesgo.

El País por su ubicación geográfica se ve afectado constantemente por fenómenos naturales, tales como tormentas, inundaciones, deslaves, terremotos, etc., y el municipio de Sayaxché no es ajeno a ello, esto es debido a la falta de recursos, tanto materiales como físicos y financieros, falta de organización para la prevención o medidas para los efectos pre, durante y después de desastres.

Otro punto débil es la falta de participación de la población en su conjunto, ya sea por poca información o falta de interés.

La poca organización tanto de las autoridades municipales, así como de entidades públicas y privadas han causado lentitud a la hora de actuar en caso de algún desastre.

Por todo lo anterior, se requiere de un buen estudio sobre la situación actual en cuanto a la administración de riesgos en el municipio de Sayaxché, la organización de las entidades y el interés de la población en cuanto a los riesgos, para poder así determinar las posibles propuestas para crear o en todo caso mejorar la buena aplicación de la administración de los riesgos.

7.6.3 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos que se desean alcanzar:

7.6.3.1 Objetivo general

Ayudar a la reducción de los riesgos que se puedan generar por las diferentes causas, para proteger a los pobladores de las diferentes comunidades, así como a los bienes materiales con que cuentan en el municipio de Sayaxché.

7.6.3.2 Objetivo específico

Apoyar a las instituciones que tienen a su cargo la aplicación de la prevención de los desastres, por medio de las autoridades Municipales, la sociedad civil e instituciones públicas y privadas.

A continuación se presenta la matriz de solución para el municipio de Sayaxché.

Tabla 13
Municipio de Sayaxché – Petén
Matriz de Propuesta de Solución
Año: 2005

Tipo de Riesgo	Vulnerabilidad	Prevención	Mitigación	Responsable
<u>Naturales</u>				
Inundaciones	• Construcción de viviendas a orillas de fuentes hidrológicas	• Declarar como zonas de alto riesgo. • Construcción de albergues		• Municipalidad
Plagas	• Pérdida en cultivos • Enfermedades	• Asistencia técnica en agricultura • Programas de salud y vacunación		• Municipalidad • Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación • Dirección de Área de Salud
<u>Antrópicos</u>				
Incendios forestales	• Pérdida de áreas boscosas • Pérdida de nutrientes en los suelos	• Capacitar y organizar a los pobladores acerca del uso de fuego		• Municipalidad • CONAP • INAB • Líderes comunitarios
Desechos sólidos	• Contaminación ambiental • Foco de enfermedades	• Crear proyectos de recolección, selección e incineración de basura		• Municipalidad • Instituciones privadas que estén interesadas en prestar el servicio
Falta de drenajes	• Contaminación de fuentes hidrológicas	• Construcción de drenajes • Mantenimiento de cunetas		• Municipalidad
Transporte inadecuado	• Accidentes de tránsito • Pérdida de vidas	• Implementar más unidades de transporte en las comunidades		• Municipalidad • Empresas privadas
Puentes en mal estado	• Accidentes • Vías intransitables	• Mantenimiento en la infraestructura		• Municipalidad • Ministerio de Comunicación, Infraestructura y Vivienda
<u>Ecológicos</u>				
Contaminación de recursos hídricos	• Enfermedades de la piel y gastrointestinales • Pérdida de los recursos hídricos	• Concientizar a las personas acerca de la utilización de agua, principalmente de los ríos		• Municipalidad

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

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Es el recurso natural, humano, financiero o físico, que aún no ha sido explotado o que está en grado mínimo de explotación, prevaleciente en un área geográfica, para el desarrollo de la economía en el Municipio.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se hace una descripción de los productos identificados en Sayaxché, Petén, en cada una de las diferentes actividades productivas, tales como: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, industrial, forestal y turística.

8.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Debido a que los suelos de Sayaxché son productivos por estar rodeados de diferentes cuencas fluviales, hace que las condiciones sean propicias para el mejor rendimiento en la producción agrícola. Entre los principales productos se encuentran:

8.1.1 Tomate Helios

Es considerado como uno de los productos agrícolas más difundidos en Centroamérica, debido a sus características alimenticias, la demanda de este producto aumenta continuamente, así como su producción y comercio.

Esta variedad tiene como características, frutos ovalados y de hojas pequeñas. Los suelos ideales para este cultivo son los francos, ricos en materia orgánica, con PH entre 5.5. y 6.8, la temperatura máxima es de 32°C mínima de 15°C.

De acuerdo a los requerimientos técnicos, las condiciones de clima y tipos de suelos que necesita, se confirmó que en los caseríos Tamarindo I y II existen la condiciones óptimas para éste cultivo; puede ser de beneficio en la economía del Municipio, debido a que existe un mercado local que no es satisfecho, así como en los restaurantes, hoteles, cafeterías y el consumo en los hogares. Además puede generar 950 jornales anuales de empleo en beneficios de los pobladores.

8.1.2 Ajonjolí

La demanda mundial va en aumento cada año, se le considera en la industria de aceites y grasas vegetales, como la más importante de todas las semillas comestibles para la alimentación humana, debido a su alto contenido de aceite, cerca del 50%. Además es importante en la industria de cosméticos, productos farmacéuticos, también como condimento y como adorno en panificación.

Puede cultivarse en regiones tropicales y subtropicales con clima cálido, alturas comprendidas entre los 0 a 3,000 pies sobre el nivel del mar, temperaturas entre los 21 y 26 grados C., una precipitación pluvial de 300 a 600 mm. Los suelos más recomendables son los francos arenosos, arcillo arenosos, fértiles, sueltos con un PH de 6.0 a 7.0.

Debido a que los agricultores suelen cultivar los productos de maíz y frijol en monocultivos, el ajonjolí sería una alternativa para la diversificación de los mismos en el caserío Santo Tomás, que posee las condiciones necesarias para la implementación de dicho cultivo, con su ejecución puede contribuirse a la generación de empleo de 80 jornales anuales y al desarrollo socioeconómico de los habitantes.

8.1.3 Aguacate Booth 8

El aguacate o palta (*persea americana*), es el fruto del árbol de aguacate, perteneciente a la familia de Lauraceae, se aprecia como una drupa ovoide de pulpa verdosa y suave, cuyo tamaño en longitud suele superar los 10 centímetros.

El fruto fresco es aprovechado para la alimentación del ser humano, el aceite extraído de la semilla, es utilizado en la industria para la fabricación de cosméticos, jabones, shampoo, para problemas de caída del cabello e intestinales, es antidisentérico y abortivo.

Los suelos más recomendables para implementar el cultivo del aguacate, son los de texturas arenosas a franco arcilloarenosas, ricos en materia orgánica. Se considera la dotación de agua arriba de los 1,250 mm, la temperatura de 15 a 35° C, el indicador de acidez o alcalinidad refiere el PH 5 a 6.5.

Por la vocación que tienen los suelos de la Aldea Nueva Libertad, se consideran aptos para la plantación de árboles de aguacate, debido a que la mayoría de las comunidades dependen de los cultivos tradicionales, con esto se propondría impulsar el desarrollo de la diversificación y mejoramiento socioeconómico de esa área y proporcionar 530 jornales anuales.

8.1.4 Papaya

La papaya pertenece al grupo de las caricáceas, que se agrupan en cuatro géneros, de los cuales el más importante es la *Carica*, constituye una planta herbácea, de crecimiento rápido, tallo sencillo y/o algunas veces ramificado, con una altura oscilante de 6 a 8 metros, tronco recto cilíndrico, suave, esponjoso–fibroso, jugoso de diez a treinta centímetros de diámetro.

Es un cultivo tropical, sus frutos son de sabor agradable, se consume en estado fresco, en dulces o almíbar, es importante para la industria por su contenido de enzimas y pepsinas extraídas de la papaína latex, producido por la papaya verde.

Se cultiva en regiones comprendidas entre los cero y 4,000 pies sobre el nivel del mar, temperatura con ambiente entre 16 y 35° C., precipitación pluvial entre 1,000 y 1,500 mm anuales, se desarrolla en suelos franco arenosos, arcillosos, profundos y fértiles bien drenados, un PH entre 5.5 y 7.00.

Se determinó que en la Aldea El Pato, se encuentran los suelos con condiciones aptas para este cultivo, que ayudaría al desarrollo económico de los pobladores, al proporcionar otras fuentes de empleo que beneficiarían a productores y jornaleros.

8.1.5 Plátano

Constituye un alimento muy digestivo en la etapa madura, favorece la secreción de jugos gástricos, por tanto es empleado en las dietas 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 una importante fuente de vitaminas B y C, tanto como el tomate o la naranja. Numerosas son las sales minerales que contiene, entre ellas las de hierro, fósforo, potasio y calcio.

Se identificó que el caserío Zaragoza, posee el clima que exige, es el cálido y una constante humedad en el aire, necesita una temperatura media de 16 a 30°C, con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas. Estas condiciones se cumplen en la latitud 30 a 31° norte o sur y de uno a dos metros de altitud. En cuanto a suelo, prospera igualmente en terrenos arcillosos, calizos o silíceos con tal que sean fértiles, permeables, profundos, ricos y bien drenados,

especialmente en materias nitrogenadas. Son óptimos los suelos ricos en potasio, oscila en el pH entre 4.5 a 8.

Se considera como una alternativa de cultivo, que puede proporcionar nuevas fuentes de ingreso, así como de empleos y por ende mejoras en la calidad de vida de los habitantes y en la economía del Municipio.

8.1.6 Banano

El banano tiene un alto contenido de vitaminas (A, B6 y C) y minerales (Ca, P), conocido por el aporte de potasio (K) (370 mg/100g de pulpa) y satisface los requerimientos diarios del componente K en la dieta humana (2000 – 6000 mg K/día). Se puede utilizar como materia prima para la industria, la repostería, así como fruta de consumo diario, por lo que su mercado estaría enfocado a nivel nacional y para exportación.

Puede desarrollarse en el caserío Nueva Palestina, Contribuirá a mejorar las condiciones de empleo y generar otras fuentes de ingresos, para los vecinos de dicho caserío.

Se requiere de un suelo de pH 5.5 a 6.0 unidades, se realiza con éxito en diferentes ambientes, tanto semi-áridos como subtropicales. En los trópicos el cultivo se ve favorecido, debido a los regímenes de temperatura óptimos de alrededor de 24°C, a la abundancia y distribución uniforme de las lluvias.

8.1.7 Elote Dulce

Su nombre científico es Zea Maya van Ruyosa. Entre sus características principales se mencionan: planta que posee sus flores femeninas separadas de las masculinas, llega a alcanzar una altura entre 1.5 a 1.80 mts, esto depende de la variedad que se utilice para la siembra.

El caserío Tamarindo II posee los suelos con las características adecuadas para el cultivo de este producto. Al diversificar los cultivos se proporciona beneficios a los agricultores y sus familias al aumentar las fuentes de trabajo y por ende ingresos económicos.

Se da en los suelos arcillosos y franco arcillosos, deben de ser textura pesada, moderadamente bien drenados de color gris y pardo. En los bosques húmedos subtropicales templados y profundos predomina la textura pesada aunque se encuentra liviana y media. En cuanto al drenaje natural existe una producción mayor en dichos suelos.

La temperatura necesaria es entre 18 a 35 grados centígrados, con una altitud de cero a 3,600 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación pluvial anual de 1,000 a 3,000 milímetros.

Se utiliza como comestible y su forma de preparación puede ser cocida, al vapor o asado; es consumido en hoteles, restaurantes y hospitales.

8.1.8 Jocote Marañón

Es de la familia de las anacardiáceas, es un árbol de siete a 20 metros de altura ramificado en su base, el anacardo como también se le llama crece en forma silvestre en países tropicales, se puede encontrar desde México hasta Brasil, lo que indica que es un cultivo rústico que se adapta a diferentes tipos de clima.

Se desarrolla en diferentes tipos de suelo, sin embargo, para plantaciones comerciales debe conocerse las mejores condiciones climáticas, la temperatura mínima requerida para el cultivo del jocote marañón es de 20° centígrados y 30° máximo, aunque tolera heladas hasta de 0° en períodos cortos. Este cultivo puede crecer bajo un régimen de precipitación pluvial de 600 a 2,000 milímetros.

El suelo óptimo es el que tiene textura franca, con una profundidad mayor de 0.9 m, con pendiente que va de cero a 5% y de buen drenaje, con una altura de cero a 1,000 metros sobre el nivel del mar, pero la producción decae rápidamente arriba de los 600 metros sobre el nivel del mar.

Las mejores plantaciones se dan normalmente en suelos con un PH de cinco a 7.5 y se pueden utilizar en terrenos de topografía plana por lo que en el municipio de Sayaxché se puede cultivar en la zona del Petexbatún, además este fruto se identificó en áreas aledañas a los barrios de la cabecera municipal como el barrio la Democracia, el Limón y El Triunfo. Es otro cultivo que puede diversificar la producción del municipio, además de generar empleo y otros ingresos familiares, para los habitantes del Municipio.

La semilla del jocote marañón es demandada para ser consumida después de tostada o frita; asimismo, se utiliza en la repostería (para hacer confites y chocolates), en la industria panadera, para acompañar el vino en la cocina, siendo recomendado en algunos casos como dieta alimenticia.

La producción de jocote marañón se considera una potencialidad en Sayaxché porque no se cultiva y es una planta que se adapta a la variedad de climas y no necesita muchos cuidados culturales para el proceso, además sería una opción para diversificar los productos y obtener mejoras económicas para los pobladores.

8.1.9 Naranja

Se cultiva por sus frutos, es una especie subtropical que se consume en fresco, para extraer jugo, para concentrado, elaboración de mermeladas y desinfectantes entre otros usos.

El factor limitante más importante es la temperatura mínima, ya que no tolera la inferior a 0° grados centígrados. Necesita temperaturas cálidas durante el verano para la correcta maduración de los frutos. Se considera una potencialidad debido a las condiciones de los suelos, principalmente en el área del caserío Santo Tomás.

Este cultivo requiere una precipitación de alrededor de 1,200 mm. Necesita un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera. Es una especie ávida de luz para los procesos de floración y fructificación, que tienen lugar preferentemente en la parte exterior de la copa y faldas del árbol. Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera.

Se recomienda que el suelo sea profundo para garantizar el anclaje del árbol, una amplia exploración para una buena nutrición y un crecimiento adecuado. Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso de agua.

La producción de cítricos generaría fuentes de empleo por su comercialización e ingresos para los productores del Municipio, aparte de contribuir a mejorar el medio ambiente por ser árboles frutales.

8.1.10 Zapote

Esta fruta tiene su origen en el área de América Central, el requerimiento agro climático es cálido y húmedo. Posee la ventaja de adaptarse a una gran variedad de suelos, se desarrolla mejor cuando éstos son profundos y ricos en materia orgánica, de textura liviana como franco-arenosa.

La precipitación pluvial que existe en el Municipio es de 1,200 a 3,000 mm., la necesaria para la producción del zapote es superior a los 1,400 mm. con respecto a la temperatura, la ideal es superior a los 22 grados centígrados y la altitud necesaria es de cero a 1,200 msnm, se puede desarrollar en una topografía de tipo pendiente, por ser un cultivo permanente permite la conservación de suelos, aunque se prefieren desde planos hasta ondulados.

El zapote maduro se puede tomar como alimento de distintas formas, como fruto, en refrescos y en mermeladas, la semilla es utilizada para extraer el zapuyul, que emplean para la elaboración de shampoo y jabones de baño.

Las tierras adecuadas para dicho cultivo se encuentran en las comunidades de El Nacimiento, Las Maravillas, Nueva Guatemala y el Tamarindo.

Es una fruta que se puede comercializar en el Municipio, así como para ser exportada. Al cultivar este producto permitiría generar ingresos para las comunidades y como medio de reforestación en un lapso de cuatro años mínimo. Para ello se utilizarán injertos con una capacidad de producir hasta de 50 años.

8.1.11 Coco

Es una planta perteneciente a la familia arecaceae, de nombre científico cocos nucifera y comúnmente llamado palma de coco. Es nativa y cultivada en las islas del pacífico por su contenido en grasa vegetal. Proporciona además diversidad de productos como: alimento, bebida y abrigo. La distribución de coco se extiende por toda Centroamérica.

Los requerimientos climáticos del coco son los siguientes: La temperatura media debe estar en torno a los 27° C con variaciones de 7 a 5° C y los climas

cálidos y húmedos son los más favorables, es muy sensible a las heladas por tratarse de una planta tropical. La precipitación anual media para el desarrollo de la planta es de 1,500 mm; los suelos aptos para el cultivo del cocotero son de texturas livianas de franco a arenosos, aluviales y profundos, los suelos de Sayaxché que presentan estas características son los situados a las orillas del río salinas, en las comunidades de San Juan y San José Caribe, El Caribe Río Salinas y Caribe Rubeltzul por su proximidad a las costas del golfo de México.

La altitud óptima en que se desarrolla el cocotero es de cero a 400 metros sobre el nivel del mar y Sayaxché tiene un promedio de 125 msnm.

Los cuidados culturales necesarios para este cultivo consisten principalmente en el ahoyado, trasplante, riego para los árboles pequeños, fertilización y limpia.

El desarrollo de plantaciones de coco en el Municipio ayudará a diversificar la producción y a mejorar el nivel de vida de los pobladores, debido a que generará más fuentes de empleo y a incrementar los ingresos.

Dicho fruto tiene gran aceptación en el mercado, y la inversión necesaria no sería muy elevada, debido que lo más importante es el terreno y con éste se cuenta en el Municipio.

8.1.12 Mango

Es una de las frutas tropicales más finas, constituye un valioso suplemento dietético, debido a que es muy rico en vitaminas A y C, minerales, fibras y antioxidantes; bajos en calorías, grasas y sodio. Su valor calórico es de 62-64 calorías/100g de pulpa. Estas características alimenticias y el valor económico que genera por la comercialización, puede ser un atractivo para los productores

de las comunidades de Tamarindo I y Tamarindo II, debido a que en dicho lugar se identificaron las condiciones necesarias para la producción del cultivo.

Los requerimientos edafoclimáticos son los siguientes: puede sobrevivir en diferentes clases de terreno, siempre que sean profundos y con buen drenaje; el PH estará en torno de 5.5 a 5.7, teniendo el suelo una textura limo-arenosa o arcillo-arenosa.

Los árboles en sus primeros días de vida, necesitan aproximadamente de 16 a 20 litros de agua semanales cada uno. Esto sucede durante los dos primeros años y siempre que el árbol esté transplantado en el terreno definitivo, no es lo mismo en el vivero donde sus exigencias son menores.

Prospera muy bien en un clima donde las temperaturas sean las siguientes: invierno ligeramente frío con una temperatura mínima de 10°C, en primavera ligeramente cálida y en climas calientes. La comercialización puede ser en el Municipio o de exportación debido a que es aceptado en el mercado por su valor nutritivo.

El cultivo de mango vendrá a diversificar los productos en el Municipio, además de crear más fuentes de trabajo y mayores ingresos para beneficio de las familias.

8.1.13 Yuca

Nombre científico “Manihot Esculenta Crantz”, se considera potencialidad por ser de consumo importante, además es producida en su mayor parte por pequeños agricultores.

Se produce en climas trópicos, subtrópicos y cálidos a temperaturas de 26 a 28 grados no apta a menos de 17 grados centígrados. La humedad del suelo debe oscilar entre 80 a 90% y el tipo del mismo es bien drenado, franco, franco-limoso, profundo, rico en potasio. En el Municipio el lugar que posee suelos aptos para la producción de dicho cultivo, es el caserío Nueva Libertad y la generación de empleo sería básicamente a través de la recolección de la cosecha a mano.

Las siembras consecutivas pueden inducir a que los patógenos y las plagas se incrementen progresivamente, por esta razón, es necesario dejar o rotar el terreno después de la segunda o tercera cosecha. Si se siembra otro cultivo después de la yuca, es aconsejable fertilizar apropiadamente.

8.2 PECUARIAS

Se consideran potencialidades pecuarias las siguientes:

8.2.1 Crianza de pelibuey

En el trabajo de campo se observó la existencia de ovejas tropicales, pelibuey pero no existen productores que realicen esta actividad pecuaria en grandes cantidades. Por estar desprovisto de lana y ser rústico han hecho más fácil su adaptación a climas calientes, por lo que en Sayaxché una propuesta de crianza y engorde de pelibuey, sería muy rentable porque su carne es muy apetecida en regiones del sur de México y los costos de producción no son muy altos, debido a que no consumen grandes cantidades de alimento.

Asimismo la raza pelibuey es una alternativa más que puede contribuir a satisfacer las demandas de carne en la población. La crianza del borrego pelibuey puede ser una actividad complementaria a otras de mayor economía

como el ganado bovino y contribuye para generar ingresos a los empleados del campo a nivel familiar.

La raza tabasco o pelibuey ha mostrado una excelente eficiencia reproductiva en comparación con otras razas tropicales de borrego. La carne de la oveja tropical tiene propiedades organolépticas y sensoriales distintas a las carnes tropicales como la de res, cerdo y pollo. Reúne las características de frescura, suavidad, jugosidad y un alto valor nutritivo y dietéticamente es superior a las carnes antes mencionadas por su bajo contenido en colesterol.

Los subproductos que pueden obtenerse de la oveja tropical son la lana, abono, grasa de donde se obtiene la lanolina y pieles.

8.2.2 Crianza de peces

Esta actividad tiene que ver con la producción de peces a partir del control de todos los elementos pertinentes, tales como las condiciones ambientales y climáticas; su objetivo económico es lograr la producción máxima posible por unidad de área y de tiempo. En ella se utiliza la alimentación balanceada asociada con la productividad acuática conseguida a través de fertilización y de la aplicación de correctivos a los tanques y a los sitios de criadero.

La viabilidad económica de este sistema se obtiene fundamentalmente a través del cultivo de especies de valor comercial, favorecidos por el clima en Sayaxché se propone la tilapia o mojarra, curico, guapote, jolote y pigua (parecida al camarón o a la langosta)

La pesca en aguas interiores se ha llevado a cabo por grupos comunales y personas individuales, con pequeñas embarcaciones accionadas a remo en su mayoría y con motores fuera de borda de poco caballaje, efectuándose en lagos

y ríos principalmente por lo que un proyecto de crianza de peces ayudaría a incrementar las fuentes de empleo, así como los niveles de ingresos para mejorar las condiciones de vida de los habitantes especialmente al grupo de pescadores de la Cabecera Municipal debido a que se pueden elaborar cuerpos de agua en las márgenes del Río la Pasión.

Entre los costos del proyecto se consideran insumos, construcción de la jaula, sistema de flotación, armado de redes, caseta para guardar insumos, etc.

8.3 ARTESANALES

Se consideran potencialidades artesanales las siguientes:

8.3.1 Talabartería

Desde mediados de la década de los 70's las prendas de cuero se han hecho más variadas y originales, los diseñadores han creado nuevos estilos. Los artículos de buena calidad se fabrican con las mejores partes de la piel, y prescinden del vientre, las garras y la cabeza.

En las pieles grandes, como las de carnero, se pueden cortar las piezas de la prenda sobre la piel. Sin embargo, la mayoría de los animales tienen pieles más pequeñas que deben unirse en diferentes formas para fabricar una sola prenda.

Para transformar la piel de los animales en cuero, debe ser antes preparada con productos químicos para producir un material robusto, flexible y resistente a la putrefacción.

En la observación de campo, se constató que luego de hacer el destace de los animales, la piel es desechada y no transformada, por lo tanto, se considera como potencialidad que dicho recurso sea aprovechado para la fabricación de

artículos de cuero como: cinturones, bolsos, zapatos, botas, chumpas, sombreros y otros derivados, los que comúnmente provienen de México.

Esta actividad generará fuentes de empleo para los pobladores del Casco Urbano, lugar donde se puede comercializar dichos productos o bien se pueden vender a nivel nacional o exportarlos a otros países.

8.4 FORESTALES

En todo el Municipio se pueden desarrollar proyectos forestales, debido a las características del suelo. La mayor parte del territorio del Municipio es de vocación forestal, que desafortunadamente ha sufrido un cambio paulatino para actividades agropecuarias.

Los suelos con mayor potencial para esta actividad están localizados en las Micro regiones Central, Nueva Libertad y La Reinita, ya que cuentan con pendientes mayores de 4% y una profundidad del suelo entre 15 y 20 cm. donde se podrían establecer plantaciones forestales y agroforestales, al implementar esta actividad ayudará a los pobladores de dichas comunidades a obtener otros ingresos y por ende mejorar su calidad de vida.

8.4.1 Bambú

La planta de bambú es una hierba gigante de la familia de las gramíneas que en la edad adulta alcanza una altura de 15 a 25 metros y es de entrenudos llamados canutos.

Se considera potencialidad para el municipio de Sayaxché ya que posee un clima tropical apto para la producción del mismo.

Por la capacidad que tiene de regenerarse naturalmente se pueden obtener rendimientos económicos para los productores así como ecológicos y ambientales, ya que los pueden utilizar para la fabricación de laminados, papel, muebles, palillos, instrumentos musicales y artesanías.

Los suelos deben ser húmedos, permeables y ricos en materia orgánica, por lo que una ubicación ideal sería el área de la micro región de El Pato.

8.5 TURISMO

Sayaxché es un lugar que posee gran atractivo turístico, debido a que en su territorio se encuentra gran cantidad de centros arqueológicos, parques ecológicos y áreas protegidas, los cuales con buenas estrategias pueden servir como fuente de empleo y medio de desarrollo para la población del lugar.

Esta actividad, es una de las más ricas, ubicadas en grandes extensiones de terrenos, sin embargo, es una de las menos explotadas y desaprovechadas, de las cuales se pueden obtener divisas. Entre las mismas se pueden mencionar:

8.5.1 Parques ecológicos

Uno de los parques que se encuentran en el Municipio es “El Rosario” localizado a 15 minutos del mismo, en dicho lugar se puede apreciar la naturaleza sin alteración de la mano del hombre, alrededor de dicho parque no se encuentran hoteles, este es un recurso que podría aprovecharse.

Se considera que se puede aprovechar dicho parque para desarrollar actividades que despierten más el interés del turista como: el alquiler de caballos para visitar lugares dentro de la misma naturaleza o de bicicletas para quienes les guste el ciclismo en montaña o como deporte extremo, actividades acuáticas, desarrolladas por ellos mismos, o simple y sencillamente caminatas, con guías

que pueden ser aprovechados los vecinos de comunidades aledañas, que conozcan los lugares y puedan brindar los conocimientos en historia de los lugares, así como de posibles leyendas.

Lo anterior servirá como una fuente de empleo que ayudará a satisfacer las carencias económicas, a diversificar las actividades y a crear conciencia a los pobladores a preservar el medio ambiente para beneficio propio.

8.5.2 Sitios arqueológicos

En el Municipio se encuentran varios, entre ellos: Sitio arqueológico Dos Pilas, El Ceibal y Aguateca, las distancias a recorrer desde la Cabecera Municipal a los mismos, no son tan grandes, aunque existe la deficiencia que las vías de acceso no se encuentran en buenas condiciones, y en época de invierno son intransitables.

Aunque con una mayor inversión, no solo se podrían mejorar las vías de acceso, sino también potencialidad de hoteles para el turista nacional y extranjero, cafeterías, servicio sanitario, tiendas de artesanías y trajes típicos.

De igual forma se podría explotar el folklore, representado por medio de danzas, ballet y rituales mayas que simulan el juego de pelota, lo anterior realizado por los pobladores.

Con lo anterior, no solo se promoverá el conocimiento de estas ruinas arqueológicas y la cultura maya al mundo, sino también promover más fuentes de trabajo, que mejoraría los ingresos de los pobladores, así como el nivel de vida.

8.5.3 Parques y reservas naturales

Se ubican varias extensiones de tierras que son catalogadas como tales, sin embargo, hace falta más vigilancia porque las mismas son invadidas, lo que conlleva a la depredación de fauna y flora, todo lo contrario al objetivo de las mismas que es para preservación del medio ambiente.

Se pudo constatar que el parque existente tiene buenas condiciones físicas, así como las vías de acceso, cuenta con belleza natural como una laguna, senderos que hacen recorrido por el hábitat de varias especies animales, pero no cuenta con servicios sanitarios, cafeterías y de igual manera, no se hace publicidad del mismo.

Se considera de vital importancia promover la diversidad de actividades en el parque, con la finalidad de adquirir fondos que permita el mantenimiento físico, administrativo y operativo del mismo.

8.6 COMERCIALES

El comercio se concentra en la Cabecera Municipal, basado en tiendas de artículos y abarrotes de primera necesidad; por lo que se considera necesaria la creación de un Centro Comercial, ubicado en el barrio El Centro; el cual generará empleo e ingresos a los habitantes del Municipio.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Este capítulo presenta cinco proyectos, pertenecientes a las potencialidades productivas mencionadas en el capítulo anterior las cuales son: producción de tomate, ajonjolí, aguacate, elote dulce y papaya. La presentación de las propuestas de inversión ofrecen una oportunidad a las comunidades para obtener ingresos y beneficios que permitan mejorar el nivel de vida.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE HELIOS

Se presenta como una propuesta de inversión, así como diversificación de cultivos, para contribuir al desarrollo socioeconómico de los productores y por ende del Municipio, en el cual se determinaron los recursos naturales ideales y una demanda suficiente para la implementación de dicho proyecto.

9.1.1 Descripción del proyecto

En la investigación de campo realizada en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, se determinó que las actividades productivas a las que se dedican las personas, principalmente en las comunidades, son agrícolas; lo cual permite poner en marcha el proyecto de inversión producción de tomate Helios. Con la ayuda de expertos se seleccionó la variedad “Helios” por adaptarse a los factores climáticos predominantes en la región y por las características del suelo. La propuesta esta contemplada para una duración de cinco años, tiempo estimado para la recuperación de la inversión.

Al ser implementada contribuirá a la generación de fuentes de empleo, así como a mejorar el nivel de vida de las familias, a través de mayores ingresos.

Especialmente para los caseríos Tamarindo I y II, lugar donde se propone ejecutar el proyecto.

9.1.2 Justificación del proyecto

El objetivo principal es llevar a cabo la propuesta de cultivo de tomate, en los caseríos Tamarindo I y II, porque dichas áreas cuentan con el clima, suelos y fuentes de riego necesarios, aptos para la producción del mismo, así como también la mano de obra e infraestructura existente, la cual facilita el traslado del producto a las diferentes comunidades y Cabecera Municipal para la comercialización.

9.1.3 Objetivos

Visualizan las actividades a corto, mediano y largo plazo, orientados hacia la consecución de los fines y metas trazadas.

9.1.3.1 Objetivo general

Contribuir a la diversificación de los productos agrícolas como alternativa para mejorar el nivel de ingreso de las familias de las comunidades propuestas y por ende repercutir en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

9.1.3.2 Objetivos específicos

- Cubrir la demanda existente en el Municipio, a través de la incorporación en el mercado de la nueva unidad productiva.
- Seleccionar el canal adecuado de comercialización, para realizar una distribución eficiente del producto.

- Crear una Cooperativa de productores, para velar por los estándares de calidad del producto en tamaño y color, que le permita competir en el mercado propuesto.
- Realizar estudio financiero, para evitar costos innecesarios que pongan en riesgo la rentabilidad del proyecto.
- Mejorar el nivel de vida de los agricultores, mediante la generación de beneficios con la comercialización del producto.

9.1.4 Estudio de mercado

“Área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”.²⁹

A través del estudio de mercado, se quiere demostrar que existe un grupo de individuos, empresas y otras entidades económicas, que demandan el tomate a un precio determinado por el productor. El mercado meta estará enfocado hacia las amas de casa, cocineros y chef de los diversos restaurantes, hoteles, cafeterías y hospitales de la Cabecera Municipal y de las diferentes comunidades del Municipio.

9.1.4.1 Descripción del producto

Pertenece a la familia de las solanáceas. Sus tallos son herbáceos y ramificados, con hojas alternas, alargadas, con los bordes dentados, puede alcanzar alturas de 80 a 250 cms., produce flores oxilares en corimbo de color amarillo. Es una de las hortalizas de mayor consumo en Guatemala y en todo el mundo.

²⁹ Gabriel, Baca Urbina. Evaluación de Proyectos. Mcgraw Hill , Cuarta Edición, México 2001. Página 14.

Según la variedad los frutos pueden ser redondos, ovalados, o en forma de pera, de color rojo cuando están maduros. Se determinó que en las comunidades propuestas, las características del suelo, así como el clima son propicios para el cultivo del tomate y su comercialización representa beneficios económicos tanto para pequeños y medianos productores.

Este producto contiene 2% de grasa y calorías, 2% de carbohidratos, 4% de fibra, 15% de vitamina A, 35% de vitamina C y 2% de hierro.

9.1.4.2 Uso del producto

Como el tomate es rico en vitaminas A, C, D y complejo B, es utilizado en consumo directo e intermedio, el primero en comidas, bebidas, y ensaladas; el segundo por la agroindustria que lo transforma en las siguientes formas: jugo, condimento, procesado y deshidratado para sopas y en conserva como pasta, salsa o mermelada.

9.1.4.3 Oferta

“Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado”³⁰

En Sayaxché no existe producción de tomate, por tal razón se importa de la Ciudad Capital y de Cobán, Alta Verapaz. En el Municipio existen personas interesadas en la producción de tomate, como una alternativa de diversificación de productos agrícolas, para no depender de los productos tradicionales como el maíz, frijol, arroz y pepitoria.

³⁰ Ibidem Página. 43

➤ Oferta histórica

Es necesario determinar los datos históricos de los últimos cinco años, así como la proyección de producción nacional y de las importaciones, para garantizar el éxito de la propuesta. A continuación se hace la presentación del comportamiento de la oferta histórica.

Cuadro 157
Municipio de Sayaxché – Petén
Oferta Histórica de Tomate Helios
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	0	430	430
2001	0	861	861
2002	0	1,076	1,076
2003	0	1,494	1,494
2004	0	1,506	1,506

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

El cuadro anterior, muestra que no existen datos históricos de producción, únicamente las importaciones realizadas y sumados ambos elementos, representan la oferta total, la cual muestra un incremento anual. Se entrevistó a los vendedores de los puestos de ventas de frutas y verduras, para determinar la cantidad de cajas de tomate que ingresan en los dos mercados, consideradas como una importación al municipio de Sayaxché.

➤ Oferta proyectada

Con base a los datos históricos se proyecta la oferta total del proyecto, para los próximos cinco años.

Cuadro 158
Municipio de Sayaxché – Petén
Oferta Proyectada de Tomate Helios
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2005	0	1,910	1,910
2006	0	2,189	2,198
2007	0	2,468	2,468
2008	0	2,747	2,747
2009	0	3,026	3,026

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 157, utilizando el método de mínimos cuadrados, $Y=a+b(x)$ donde $a= 0$ $b =0$ para producción y $a=1073$ $b=279$ para importaciones.

La oferta total proyectada a nivel local, refleja un incremento de 58% al período correspondiente del 2005 al 2009, se deduce que el porcentaje obtenido se dará de acuerdo al crecimiento poblacional, en los próximos cinco años; los valores correspondientes son los mismos presentados en las importaciones por no existir producción de este cultivo en el Municipio.

9.1.4.4 Demanda

“Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”³¹

➤ Demanda potencial histórica

La demanda existente de tomate tiene un incremento constante anual, por ser un producto de consumo diario para las personas que conforman los hogares, cafeterías, restaurantes, hoteles, hospitales, supermercados y en la agroindustria donde se utiliza en grandes cantidades para su transformación.

El siguiente cuadro presenta la demanda potencial histórica de los últimos cinco años.

³¹ Ibidem Página. 17

Cuadro 159
Municipio de Sayaxché – Petén
Demanda Potencial Histórica de Tomate Helios
Período: 2000 – 2004

Año	Población Total	Población Delimitada (62%)	Consumo Per cápita (Cajas)	Demanda Potencial (Cajas.)
2000	46,988	29,133	0.65	18,936
2001	51,103	31,684	0.65	20,595
2002	55,578	34,458	0.65	22,398
2003	60,663	37,611	0.65	24,447
2004	65,739	40,758	0.65	26,493

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos - SEGEPLAN- CADESCA- INE, y del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, según Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de 1991.

La población histórica se delimitó en un 62% por año, que son las personas que están en las condiciones normales para consumir el tomate, mientras el otro 38%, porcentaje que incluye a los que no pueden degustarlo, por indicaciones médicas o porque no gustan de este producto. La proporción por persona según la Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de 1991 de la región norte, es de 26 gramos diarios, equivalente a 0.0018 de caja. Esto anualmente representa 0.65 de caja por individuo.

➤ Demanda potencial proyectada

Para su cálculo se tomó como base la población delimitada por el consumo per cápita. El siguiente cuadro muestra la demanda potencial proyectada de tomate que se espera sea consumido durante el tiempo de vida útil del proyecto.

Cuadro 160
Municipio de Sayaxché – Petén
Demanda Potencial Proyectada de Tomate Helios
Período: 2005 – 2009

Año	Población Total	Población Delimitada (62%)	Consumo Per-cápita (Cajas)	Demanda Potencial (Cajas)
2005	70,132	43,482	0.65	28,263
2006	74,838	46,400	0.65	30,160
2007	79,544	49,317	0.65	32,056
2008	84,250	52,235	0.65	33,953
2009	88,956	55,153	0.65	35,849

Fuente: Elaboración propia, con base en el **cuadro 159**, utilizando el método de mínimos cuadrados, $Y=a+b(x)$ donde $a=56,014$ $b=4,706$ para la población total, y del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, según Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos de 1991.

Para efectuar los cálculos de la demanda potencial, se efectuó la proyección de la población total correspondiente al período estimado para dicho proyecto, la misma se delimitó en un 62%, al efectuar el producto del consumo per cápita se refleja un resultado con tendencia creciente del 27%, lo cual indica que es un buen segmento del mercado que se puede cubrir si se realiza la propuesta de inversión.

➤ Consumo aparente histórico

Cantidad de bienes y servicios que supuestamente consume la población en condiciones favorables de mercado, se obtiene al sumar la producción más importaciones menos las exportaciones. En el siguiente cuadro se presenta el consumo aparente histórico.

Cuadro 161
Municipio de Sayaxché – Petén
Consumo Aparente Histórico de Tomate Helios
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	0	430	0	430
2001	0	861	0	861
2002	0	1,076	0	1,076
2003	0	1,494	0	1,494
2004	0	1,506	0	1,506

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del **cuadro 157** Oferta Histórica.

Los datos del cuadro anterior muestran que no hay producción y exportación del producto, por lo tanto, el consumo aparente refleja un comportamiento igual a las importaciones, que anualmente se ha incrementado para abastecer el mercado de las diferentes unidades individuales y colectivas.

➤ Consumo aparente proyectado

El cuadro muestra la producción que realmente se espera sea consumida en los próximos cinco años.

Cuadro 162
Municipio de Sayaxché – Petén
Consumo Aparente Proyectado de Tomate Helios
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	0	1,910	0	1,910
2006	0	2,189	0	2,189
2007	0	2,468	0	2,468
2008	0	2,747	0	2,747
2009	0	3,026	0	3,026

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras del **cuadro 158** Oferta Proyectada.

Al proyectar los datos de importación del período 2000 al 2004, se espera que el consumo del tomate en el mercado del Municipio se incremente en un 58% durante la vida útil del proyecto, por ser un bien de consumo diario y básico en la dieta alimenticia de los hogares.

➤ Demanda insatisfecha histórica

Cantidad de bienes y servicios que la población demanda en el futuro, indica que lo que se produce u ofrece normalmente no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

Cuadro 163
Municipio de Sayaxché – Petén
Demanda Insatisfecha Histórica de Tomate Helios
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	18,936	430	18,506
2001	20,595	861	19,734
2002	22,398	1,076	21,322
2003	24,447	1,494	22,953
2004	26,493	1,506	24,987

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 159 para la Demanda Potencial y 162 para el Consumo Aparente.

Al efectuar el cálculo de la demanda insatisfecha del período 2000 al 2004, se demuestra que existe un incremento de consumo del tomate en el Municipio, por el crecimiento de la población y por las diversas formas de uso del producto. El incremento dado representa la base para la viabilidad de la inversión.

➤ Demanda insatisfecha proyectada

Comprende la demanda que no podrá ser cubierta durante el período comprendido del proyecto, del 2005 al 2009, cantidades significativas que

favorecerá la marcha del mismo. En el siguiente cuadro se muestra los requerimientos de producción necesarios de tomate para cubrir las necesidades insatisfechas del mercado.

Cuadro 164
Municipio de Sayaxché – Petén
Demanda Insatisfecha Proyectada de Tomate Helios
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Cajas)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	28,263	1,910	26,353
2006	30,160	2,189	27,971
2007	32,056	2,468	29,588
2008	33,953	2,747	31,206
2009	35,849	3,026	32,823

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas de los cuadros 160 para la Demanda Potencial y 162 para el Consumo Aparente.

En el cuadro anterior, la demanda insatisfecha representa un comportamiento creciente del 24% durante el período 2005 al 2009, la cual indica que existirá un alto porcentaje de la población que consumirá el producto para satisfacer sus necesidades alimenticias y que se logrará cubrir con la oferta del tomate al llevar a cabo la producción.

9.1.4.5 Precio

“Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio”.³² Se determinó que el precio de venta al mayorista es de Q.75.00 la caja de tomate de primera calidad y Q65.00 de segunda, para el minorista de Q.85.00 y Q.65.00 respectivamente.

³² Ibidem. Página.48

9.1.4.6 Comercialización

“Es la actividad que permite hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.”³³ Coordinación entre los diferentes entes: productor, mayorista y minorista, quienes participan en el proceso de comercialización para hacer llegar el producto al consumidor final en el lugar y momento requerido.

➤ Proceso de comercialización

Actividades realizadas para hacer llegar el tomate desde el productor al consumidor final. El proceso de comercialización se puede clasificar en: concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

En ésta etapa, será la Cooperativa la encargada de reunir la cosecha de los asociados; quienes trasladarán la producción del punto de cosecha hacia la bodega, ubicada en el mismo caserío en donde se concentrará toda la producción.

- Equilibrio

Ésta actividad será controlada y supervisada por el área de comercialización, por ser un producto perecedero se recomienda no almacenarlo por más de quince días, tiempo en el cual deberá venderse a los mayoristas y minoristas establecidos con anticipación.

- Dispersión

Se llevará a cabo en el momento en que el mayorista y minorista compran el producto en la sala de ventas de la Cooperativa, para el traslado a otros

³³ Ibidem. Página. 383

intermediarios por parte de los mayoristas, quienes lo venderán al consumidor final.

➤ Comercialización propuesta

Para poder alcanzar los objetivos del proyecto, es necesaria la creación de una Cooperativa, en donde se asocien todos los productores de tomate, para que a través de la misma se facilite la comercialización del producto. El encargado de comercialización contactará a los mayoristas y minoristas interesados en la compra del producto al por mayor, para que los estos sean los que se encarguen de hacer llegar el producto hacia el consumidor final.

- Propuesta institucional

Se estudiarán las relaciones entre los entes que participarán en el proceso de comercialización, quienes facilitarán la distribución del producto al consumidor final. El mismo estará integrado por:

- o Productor

Los vecinos se constituyen como productores de tomate; los caseríos propuestos son: Tamarindo I y II quienes se dedicarán a cultivarlo.

- o Mayorista

Con vehículo propio pasará a comprar el tomate, para poder trasladarlo hacia los distintos puntos de venta.

- o Minorista

Son los dueños de puestos de mercado, en las comunidades del Municipio, quienes compraran tanto en la sala de ventas como a los mayoristas y se encargarán de hacer llegar el tomate a manos del consumidor final.

- o Consumidor final

Vecinos de todas las comunidades que comprarán el tomate para satisfacer sus necesidades.

- Propuesta funcional

Éstas se realizarán a través de las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- o Funciones de intercambio

Están comprendidas por las funciones que intervienen en el proceso de comercialización.

- Compra-venta

Se realizará entre el productor-mayorista-minorista y consumidor final, es necesario la presencia del producto, para que sea inspeccionado y llevar a cabo la negociación.

- Determinación de precios

La Cooperativa por medio del departamento de comercialización tendrá que estar atento a los precios de mercado, según la variación existente en la oferta y la demanda y a través de monitoreos constantes en los puntos de venta.

- o Funciones físicas

Lo constituyen, embalaje, almacenamiento, clasificación y transporte.

- Embalaje

El producto se trasladará en cajas de 40 libras, con lo que se espera minimizar el maltrato del producto.

- Almacenamiento

Por ser un producto perecedero, se recomienda un manejo delicado y no almacenarlo por más de ocho días.

- Clasificación

El productor clasificará el tomate de acuerdo a calidad y tamaño, quien lo colocará en cajas que contendrán 40 libras cada una.

- Transporte

Lo asumirá el intermediario, quien hará llegar el producto a manos de los consumidores.

- o Funciones auxiliares

Contribuyen a la realización de las funciones físicas y de intercambio, las cuales facilitan la comercialización.

- Información de precios de mercado

El encargado de comercialización deberá informar sobre la variación de los precios del mercado en el momento oportuno, a través de monitoreos constantes en los diferentes centros de comercialización, para ofrecer el producto a un mejor precio.

- Financiamiento

Se propone obtener una aportación única de los 20 asociados, con un cuota de Q.7,000.00 cada uno, para un total de Q.140,000.00 de recurso propio como financiamiento, para cubrir el total de la inversión, será necesario adquirir un préstamo de Q.134,063.00 de preferencia en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, este recurso ajeno no podrá exceder del 50% de la inversión total determinada.

- Aceptación de riesgos

Los mayores riesgos que se pueden presentar son los de tipo climatológicos y de plagas. Al haber pérdidas, el productor asumirá los gastos.

- Propuesta estructural

Está conformada por la conducta, eficiencia y estructura del mercado, que coadyuvarán a la efectividad de la actividad de comercialización.

- o Estructura de mercado

La Cooperativa centralizará la producción, lo que facilitará la venta a intermediarios, que son los mayoristas y minoristas de la Cabecera Municipal, para que no tengan que buscar el producto en la comunidad del proyecto. Por existir un mercado de libre competencia, se considera que no se dará ningún problema para introducirse en el segmento seleccionado.

- o Conducta del mercado

La demanda de tomate es significativa y tiende a incrementarse por ser un producto que se usa en la dieta diaria de la mayoría de los hogares. El precio se determinará según la oferta y la demanda que exista en el Municipio, y de acuerdo a la calidad y tamaño.

- o Eficiencia del mercado

El mercado es cubierto con importaciones hechas de Cobán, Alta Verapaz y la Ciudad Capital. Por esa razón se considera que el proyecto vendría a favorecer la oferta y la demanda con costos bajos, calidad del producto y precios accesibles.

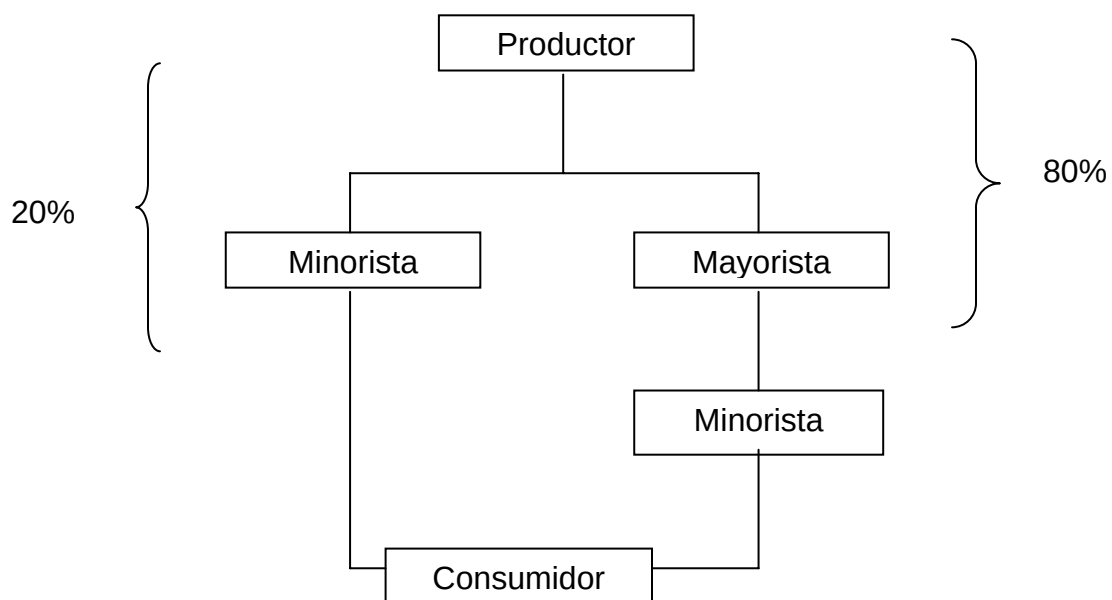
- Operaciones de comercialización

Los canales y márgenes de comercialización se determinan a continuación.

- Canales de comercialización

Se propone a la Cooperativa utilizar los siguientes canales de comercialización.

Gráfica 35
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Canales de Comercialización Propuestos
Año: 2005



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

Como se observa en la gráfica anterior, el productor quien será parte de la Cooperativa, distribuirá un 20% directamente al minorista y el 80% restante lo venderá al mayorista quien contactará al detallista y este al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

A continuación se presentan los costos y márgenes de comercialización a utilizarse en la propuesta, para la cosecha de primera para el mayorista.

Cuadro 165
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción Tomate de Primera
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	Inversión %	Participación %
Productor	75.00					71
Mayorista	85.00	10.00	7.55	2.45	3.26	10
Flete			1.00			
Carga y Descarga			0.50			
Embalaje			6.05			
Minorista	105.00	20.00	6.05	13.95	16.41	19
Flete empaque			1.00			
Alquiler de caja			0.05			
			5.00			
Total		30.00	13.60	16.40	19.67%	100%

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

En el cuadro anterior se puede observar que el productor tiene una participación en el mercado del 71% y los intermediarios un 29%, un margen neto de comercialización de Q.2.45 y Q.13.95 por cada caja de tomate vendida. El precio de venta es de Q.75.00. Los costos y márgenes de comercialización a utilizar en la producción de tomate de segunda para el mayorista, se describen a continuación.

Cuadro 166
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción Tomate de Segunda
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	Inversión %	Participación %
Productor	65.00					68
Mayorista	75.00	10.00	7.55	2.45	3.77	11
Flete			1.00			
Carga y Descarga			0.50			
Embalaje			6.05			
Minorista	95.00	20.00	6.05	13.95	18.60	21
Flete			1.00			
empaque			0.05			
Alquiler de caja			5.00			
Total		30.00	13.60	16.40	22.37	100%

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

De acuerdo a los cálculos efectuados para determinar los márgenes de comercialización se muestra que el productor tiene una participación en el mercado de un 68%, mientras que los intermediarios tienen un 11% y 21% respectivamente. Para el minorista se determinan los siguientes márgenes y costos de comercialización, al adquirir tomate de segunda para distribuirlo al consumidor final.

Cuadro 167
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción Tomate de Primera
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	Inversión %	Participación %
Productor	85.00					81
Minorista	105.00	20.00	6.05	13.95	16.41	19
Flete			1.00			
empaque			0.05			
Alquiler de caja			5.00			
Total		20.00	6.05	13.95	16.41%	100%

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

Se utilizará directamente a los minoristas, para minimizar el margen del mayorista, quien obtendría una participación del 19% con un margen neto de comercialización de Q.13.95 por cada caja que venda al consumidor final a un precio de Q.105.00.

A continuación se presentan los márgenes brutos de comercialización de tomate de segunda, en cajas de 40 libras a un precio de venta de parte del productor Q.65.00.

Cuadro 168
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción Tomate de Segunda
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Caja de 40 libras)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	Inversión %	Participación %
Productor	65.00					76
Minorista	85.00	20.00	6.05	13.95	21.46	24
Flete			1.00			
empaque			0.05			
Alquiler de caja			5.00			
Total		20.00	6.05	13.95	21.46%	100%

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

El minorista adquiere la caja de tomate a Q.65.00, para luego venderla al consumidor final a Q.85.00, precio que absorbe los costos de mercadeo, invierte en el proceso 21.46%. El productor y minorista obtendrán Q 0.76 y Q 0.24 por cada Q 1.00 pagado por el consumidor final.

9.1.5 Estudio técnico

Estudia las posibilidades reales así como las condiciones y alternativas para producir el bien o servicio que generará el proyecto. Su objetivo es determinar los costos de producción e inversión.

9.1.5.1 Localización

Por las condiciones naturales que se requieren para el cultivo del tomate se hace la siguiente propuesta:

➤ Macrolocalización

Su ubicación será el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, a una distancia de 401 kilómetros la Ciudad Capital y 68 kilómetros de la Cabecera Departamental.

➤ Microlocalización

Para la realización de dicho proyecto se propone trabajar con los caseríos Tamarindo I y II, existen 2 kilómetros entre los mismos, y una distancia de la Cabecera Municipal de 22 y 24 kilómetros respectivamente. Se seleccionaron dichos caseríos por tener acceso directo a la carretera principal, de ésta forma facilitar la comercialización hacia los diferentes puntos de venta y además están ubicados en las cercanías del Río Tamarindito y la Laguna de Petexbatún, para proveer las fuentes de riego necesarios. Además el suelo posee las características necesarias para implementar el cultivo en gran escala.

9.1.5.2 Tamaño del proyecto

Para producir el tomate se necesitan cinco manzanas de terreno, en dicha cantidad se estima obtener una producción de 5,000 cajas para la primera cosecha; 5,000 en la segunda, con un total al año de 10,000 cajas.

A continuación se presenta el cuadro del programa del proyecto cultivo de tomate Helios, para una duración de cinco años.

Cuadro 169
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Programa de Producción

Venta de la Producción										
Año	Cantidad de Mz.	Volumen de la Prod.	Unidades (cajas de 40 libras)				Precios de Venta Unitarios Q.			Valor Total de Producción Q.
			Mayorista		Minorista		1ra.		2da.	
			1era.	2da.	1ra.	2da.	Mayorista	Minorista	Ambos	
1	5	10000	7,680	320	1,920	80	75	85	65	765,200
2	5	10000	7,680	320	1,920	80	75	85	65	765,200
3	5	10000	7,680	320	1,920	80	75	85	65	765,200
4	5	10000	7,680	320	1,920	80	75	85	65	765,200
5	5	10000	7,680	320	1,920	80	75	85	65	765,200
Totales										3,826,000

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

El cuadro anterior presenta el volumen de producción de 10,000 cajas de 40 libras de tomate al año, de las cuales se estima que se cosechará el 96% del producto de primera a precios de venta de Q.75.00 al mayorista y de Q.85.00 al minorista, el 4% de segunda, a un precio de Q.65.00 para ambos. La producción anual equivale a un 20% del valor total del proyecto.

9.1.5.3 Proceso productivo

Comprende las actividades a realizar desde la selección y preparación de la tierra hasta la cosecha.

➤ Selección de terreno

El tomate se desarrolla en lugares cálidos así como en invernaderos, bajo diferentes condiciones de suelo, de preferencia los suelos franco arcillosos, ricos en materias orgánicas y drenados, crece bien en texturas arenosas.

➤ Preparación del terreno

Para la producción de tomate, es de gran importancia la preparación del suelo, el arado se debe realizar dos veces para limpiar cualquier maleza y suavizar la tierra, así crear drenajes adecuados para evitar que las plantas se pudran.

➤ Compra de pilones

El precio unitario de cada pilón es de Q.0.30 centavos, los mismos para ser transplantados deben de medir aproximadamente 12 centímetros.

➤ Proceso de siembra

Se transplantarán en surco simple, a una distancia entre los mismos de 75 a 100 centímetros y entre plantas de 25 a 30, para que quede el espacio necesario y colocar estacas e hileras de pita, que sostendrán la planta y que los frutos no toquen el suelo.

➤ Control de maleza

Después del transplante se debe aplicar herbicida Gramoxone en dos aplicaciones, la primera de 10 a 15 días con un inhibidor de crecimiento, para suelos arenosos o sueltos, se aplica medio litro por manzana, rociándolo directamente a la maleza y no a la planta del tomate. La segunda aplicación se realizará de 20 a 25 días, al estar la maleza en crecimiento.

➤ Fertilización

Para que la planta tenga los nutrientes necesarios para su desarrollo, los fertilizantes deben aplicarse tres veces, la primera con Urea después del surqueo o al haberse efectuado el transplante, de 8 ó 10 días, las siguientes con el 15-15-15, la segunda a los 30 y la tercera a los 45 días.

➤ Riego

El cultivo requiere de humedad, por lo tanto, el mismo debe de regarse en época seca, con sistema de riego por aspersión cada seis días y en tiempo de lluvia sólo si fuera necesario.

➤ Control de plagas

Entre las plagas que afectan al tomate tenemos: plagas de suelos (nematodos, gallina ciega y gusano de alambre) y las plagas de follaje (grillos, tortuguilla, minadores, mosca blanca y gusano barrenador del fruto), las cuales se pueden combatir con insecticidas. El insecticida más utilizado es el tamarón.

➤ Tutores o soportes de conducción

Estos se colocan después de la fertilización, en forma lateral al surco, se ponen estacas gruesas con tirantes en las cabeceras de cada surco para soportar la tensión de las pitas y el peso de las plantas. Se utilizan varas de bambú, carza o reglas de pino, se busca madera que soporte la humedad del suelo, la intemperie y el manejo, la medida es de 1.5 metros de largo.

La conducción horizontal se puede realizar con diferentes materiales como el maguey, pita de rafia y cordón poliéster, colocándose las líneas conforme se desarrollan las plantas.

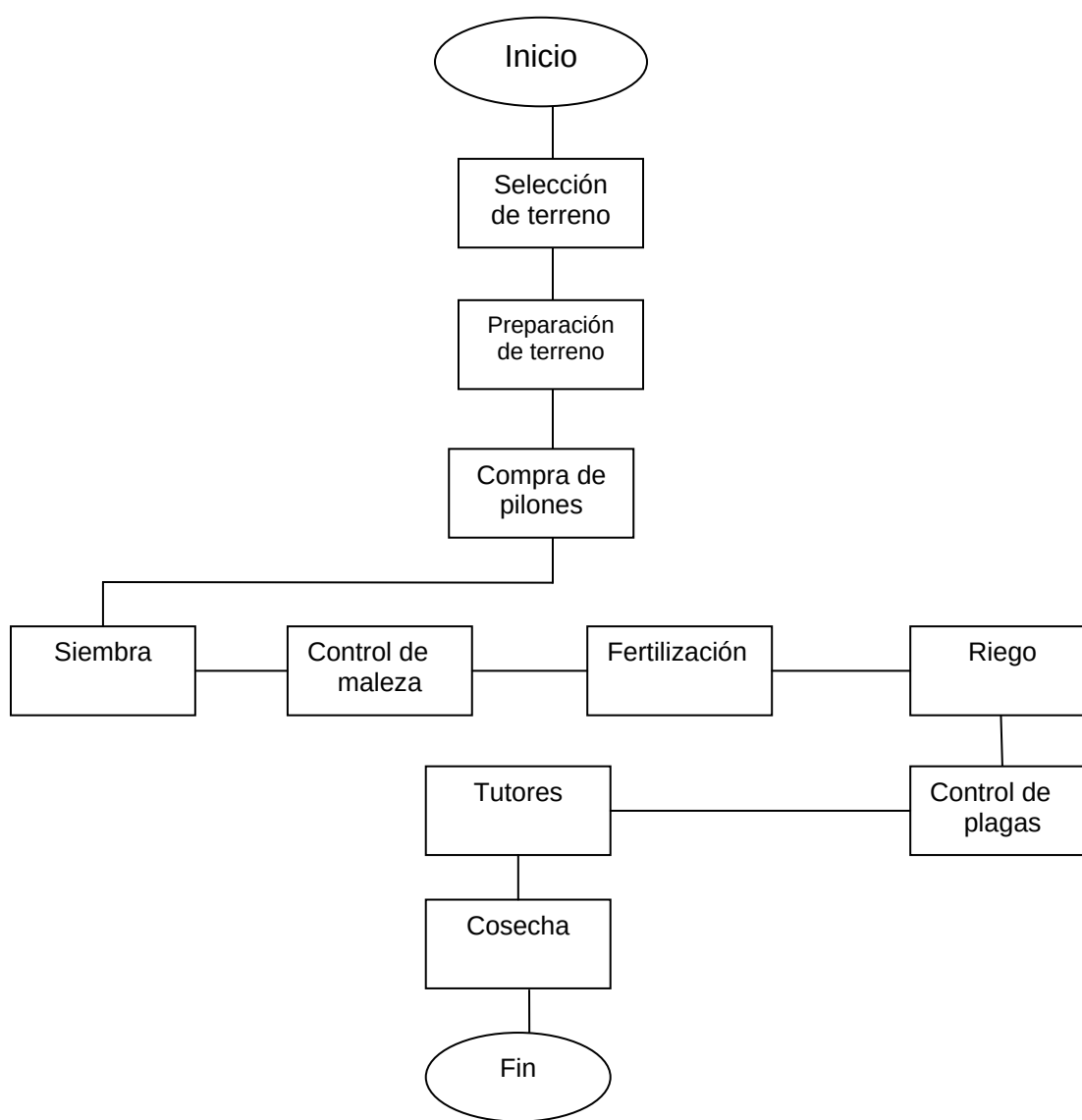
➤ Cosecha

La recolección del tomate se inicia tres meses después de haber realizada la siembra de pilones. Las actividades a realizar son: corte, clasificación y acarreo.

El tomate cosechado será colocado en cajas de madera con capacidad de 40 libras.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo, para mejor comprensión de los pasos que se deben de seguir y obtener un producto de calidad.

Gráfica 36
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Diagrama del Proceso Productivo
Año 2005



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

9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Todos los elementos necesarios para el buen desempeño de las actividades a realizarse en la Cooperativa se describen a continuación.

Tabla 14
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Requerimientos Técnicos
Año: 2005

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Instalaciones	
	Arrendamiento de 5 manzanas de terreno (mensual)	1,000.00
	Arrendamiento de edificios (mensual)	500.00
	• Equipo agrícola	
5	Bomba para fumigar	380.00
20	Mascarillas	35.00
5	Carretilla de mano	150.00
2	Bomba de agua	4,500.00
10	Aspersor	400.00
10	Manguera	150.00
500	Cajas de madera	20.00
	• Herramientas	
30	Machetes	20.00
30	Limas	10.00
30	Azadones	35.00
10	Trasplantador	35.00
	• Mobiliario y equipo	
2	Escritorios de metal	600.00
2	Sillas giratorias	225.00
3	Mesas de madera	350.00
18	Sillas de madera	125.00
2	Sumadoras	275.00
	• Equipo de computación	
1	Computadora Pentium	5,000.00
1	Impresora Epson	2,500.00
	Intangibles	
	Gastos de organización	5,000.00
	• Insumos	
80,000	Pilones por cosecha (variedad Helios)	0.30
5	Litros de herbicidas por cosecha (gramoxone)	45.00

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
30	Litros de fertilizantes por cosecha (bayfolán)	42.00
52.5	Quintales de fertilizantes por cosecha (urea y triple 15)	160.00
15	Litros de insecticida por cosecha (tamarón)	45.00
	• Mano de obra directa	
350	Jornales por cosecha, para la preparación del terreno, siembra, cuidados culturales, tutores y piteado.	38.60
5,000	Cajas de tomate recolectadas por cosecha	5.00
	• Costos indirectos variables	
5	Alquiler de tractor para el arado por manzana	400.00
7,500	Estacas	3.25
10	Rollos de pita	40.00
5,000	Flete por caja	1.25
	• Gastos variables de venta	
5,000	Flete por caja	2.00
	• Gastos fijos de administración	
	Sueldo administrador (mensual)	1,190.10
	Sueldo contador (mensual)	1,190.10
	Papelería y útiles (mensual)	100.00
	Energía eléctrica (mensual)	40.00

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

➤ Recursos humanos

Los miembros de la Cooperativa ocuparán los puestos administrativos y de asesoría técnica; y como mano de obra directa se contratarán agricultores con experiencia en el cultivo.

➤ Recursos físicos

Espacio físico en el cual se ubicarán las oficinas administrativas de la Cooperativa, bodegas, y sala de ventas.

➤ Recursos financieros

Son las fuentes internas y externas de financiamiento necesarias para el funcionamiento de la Cooperativa, que mas adelante se describen.

9.1.6 Estudio administrativo legal

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario diseñar una organización legalmente constituida por productores interesados en el cultivo del tomate, que permita desarrollar las actividades bajo leyes y normas internas y externas.

9.1.6.1 Tipo de organización

La forma adecuada para organizar a los agricultores de las comunidades Tamarindo I y II es a través de una Cooperativa de Desarrollo Agrícola, que permitirá la administración de los recursos humanos, naturales, físicos y financieros disponibles.

9.1.6.2 Justificación

Se propone la creación de una Cooperativa, por el conocimiento y existencia de este tipo de organización en el Municipio. Además se considera una organización formal por constituirse mediante escritura pública, como requisito indispensable para la obtención de la personalidad jurídica dada mediante la inscripción en el Registro de Cooperativas, así como, para su formación específica el número mínimo de integrantes, para este proyecto se propone la participación de veinte productores.

9.1.6.3 Objetivos

Para alcanzar los resultados de la Cooperativa en el desarrollo del proyecto del tomate se plantean los siguientes objetivos generales y específicos, los cuales permitirán unir esfuerzos y recursos disponibles.

➤ General

Organizar una Cooperativa con los productores interesados en participar en la producción y comercialización del tomate para mejorar el desarrollo de la economía de las personas y del Municipio.

➤ Específicos

- Lograr la participación de los agricultores de los caseríos Tamarindo I y II en la producción de tomate.
- Utilizar de manera racional y eficiente los recursos disponibles durante la vida del proyecto.
- Diseñar una estructura organizacional adecuada para el número de personas que integran el comité.
- Dar a conocer las funciones, tareas y obligaciones de cada miembro para obtener un compromiso de trabajo en grupo.
- Ser un ente que genere ingresos familiares, al involucrar a los miembros de las familias y a trabajadores de la misma comunidad y otras cercanas.

9.1.6.4 Razón social

Nombre legal que se le proporcionará a la Cooperativa, por medio de la escritura pública, será Cooperativa de Desarrollo Agrícola “Tomatesa” R.L., la cual se dedicará a la producción y comercialización del tomate.

9.1.6.5 Localización

Para el desarrollo de las actividades agrícolas y administrativas, la Cooperativa, se ubicará en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

9.1.6.6 Marco jurídico

Para la creación y funcionamiento de la Cooperativa se fundamentará en las siguientes leyes y decretos.

➤ Normas internas

Son las reglas que deberán observar y respetar los integrantes de la Cooperativa para el buen funcionamiento de la misma, se pueden mencionar las siguientes:

- Acta de Constitución que contiene los integrantes de la Cooperativa.
- Reglamento interno, regulará y normará el funcionamiento administrativo.
- Políticas de la Cooperativa, se establecerán para fijar a precios de venta y crédito.
- Manuales de organización, normas y procedimientos.

➤ Normas externas

Representa las leyes que regulan la organización de la cooperativa, entre ellas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación artículo 34.
- Decreto 12-2002, Código Municipal, artículo 18 faculta la organización de los vecinos en asociaciones y comités y artículo 19 indica los lineamientos para su constitución legal ante las autoridades departamentales y municipales.
- Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, capítulo 3, Inscripción de Cooperativas artículo 19.

- Código de Trabajo, Decreto 14-11 del Congreso de la República y sus reformas, enumera las obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer relación laboral.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto sobre la Renta, capítulo 4, artículo 6, y sus reformas, según Decretos 61-94, 36-97 y el 117-97. En el cual describe la forma de pago de dicho impuesto y cómo afecta a la Cooperativa.
- La Cooperativa debe solicitar ante la Superintendencia de Administración Tributaria, lo que se refiere a las exoneraciones que esta afecta según lo estipulado en el artículo 6, Decreto 26-92 “Ley del Impuesto sobre la Renta” y el artículo 8 del Decreto 27-92, “Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto 27-92, del Congreso de la República “Ley del Impuesto al Valor Agregado”. Capítulo IV, artículo 7, que especifica las entidades que están exentas de este impuesto.
- Código de Comercio, Decreto 2-70, artículo 9, no considera comerciantes a los que ejercen una profesión liberal, a los que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias y a los artesanos que solo trabajan por encargo de productos.
- Código Civil, Decreto 106, el artículo 15 se refiere a la definición y reconocimiento del Estado de las personas jurídicas; el 18 indica bajo que leyes externas e internas son reguladas la personalidad jurídica de las instituciones.

9.1.6.7 Estructura de la organización

Es la determinación de un marco formal en el cual se definirá el sistema de comunicación, autoridad de los órganos, niveles jerárquicos necesarios y cantidad de recurso humano a emplear en la organización de la cooperativa.

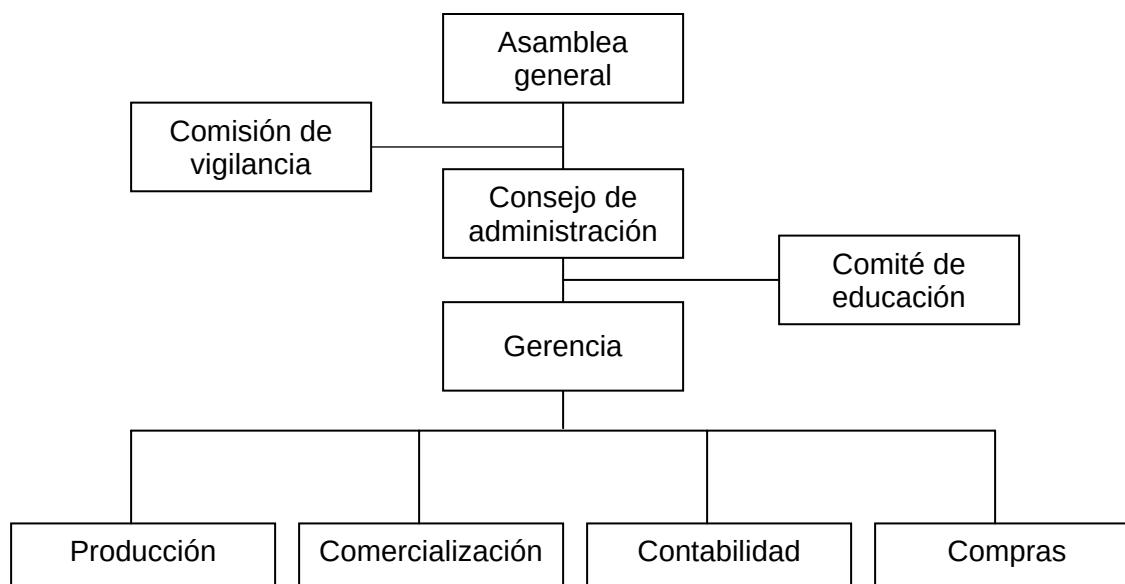
9.1.6.8 Sistema de organización

Se elige para el proyecto un sistema de organización lineal, por adecuarse al tamaño de la Cooperativa.

9.1.6.9 Diseño de la organización

Representa el patrón, en el cual están asignadas las personas para cada unidad administrativa a cargo de un conjunto de actividades, encaminadas al logro de los objetivos planteados. A continuación se presenta el organigrama propuesto para la Cooperativa.

Gráfica 37
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Organigrama Propuesto
Cooperativa Tomatesa, R.L.
Año 2005



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

Se propone para la organización de la Cooperativa un sistema lineal, para evitar la duplicidad de funciones, autoridad y facilitar la comunicación, delegación y responsabilidades de cada unidad administrativa.

9.1.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las funciones básicas de los órganos, para el desarrollo de las actividades administrativas y operacionales son las que se describen a continuación.

➤ Asamblea general

Constituida por todos los miembros activos del comité, le corresponde la máxima autoridad y toma de decisiones, siempre y cuando se encuentren dentro del marco jurídico legal. Tienen la oportunidad de elegir y ser electos.

Entre sus funciones están: el tomar decisiones, aprobar los planes de trabajo y definir lineamientos para su funcionamiento.

Tiene a su cargo discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados del informe de la administración y de la Comisión de Vigilancia.

Elegir a los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia, Comité de Educación y Gerencia.

➤ Consejo de administración

Órgano intermedio del comité, integrado por tres miembros elegidos según la Asamblea General, por el tiempo estipulado por las normas que le rigen, de la misma dependen los demás órganos y unidades ejecutoras. Entre sus atribuciones están proponer normas, planes, programas, políticas y ejecutar las disposiciones de la Asamblea General, así como planificar, dirigir, coordinar los programas de acuerdo a sus objetivos y velar por el cumplimiento de los mismos. Convocar a la Asamblea General como mínimo una vez al año y tomar acuerdos válidos. Gestionar las fuentes de recursos necesarios para sus ingresos presupuestarios, además:

- Practicar la realización de auditorías o instruir al Consejo de Administración solicitados al INACOP.

- Revisar periódicamente los registros contables de la cooperativa.
- Presentar a la Asamblea General ordinaria el informe de sus actividades.
- Practicar cortes de caja y arqueos de valores.
- Velar por el cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General, del Consejo de Administración y de otras unidades.

➤ Gerencia

Sus atribuciones son planificar, ejecutar, controlar las funciones de la Cooperativa así como las disposiciones tomadas por el Consejo de Administración. Velar por el buen funcionamiento de la Cooperativa y por la realización de sus fines, de conformidad con el Decreto 82-78 Ley General de Cooperativas y su Reglamento.

➤ Comisión de vigilancia

Conformado por cinco miembros, socios de la Cooperativa, elegidos por la Asamblea General, a quien deben de presentar un informe semestral de actividades. Entre las funciones que deben realizar están: controlar y fiscalizar las operaciones, así como velar por el cumplimiento de los estatutos establecidos por el mismo.

➤ Comité de educación

Realizar planes de capacitación sobre técnicas de producción del tomate, fomentar y divulgar lo que es el cooperativismo y las actividades a todos los miembros de la Cooperativa.

➤ Producción

Unidad encargada de dirigir la producción y verificar la calidad del producto, entre sus funciones están:

- Establecer programas de producción anual.
- Solicitar insumos y herramientas necesarias para cumplir con el programa de producción.
- Distribuir y controlar los insumos y herramientas proporcionados a los socios.
- Controlar el manejo adecuado del producto durante las cosechas, supervisar y asesorar la correcta selección del producto por tamaño y calidad así como el peso exacto de tomate para cada caja.
- Mantener las cantidades necesarias de cajas para la producción.

➤ Comercialización

Establecer los canales de comercialización por medio de los cuales la Cooperativa obtenga los mayores beneficios al hacer llegar el producto al consumidor final.

Buscar y realizar investigación de mercados, negociar los precios del producto frente a los compradores, tener el producto en el lugar pactado y en el tiempo preciso. Informar a las unidades de compras, finanzas y producción de los precios de insumos y herramientas.

➤ Contabilidad

Se encargará de llevar el control y registro de todas las operaciones contables del proyecto, facturar ventas, hacer los pagos necesarios y elaborar estados financieros para mejorar el control de las finanzas de la empresa, entre las que se pueden mencionar:

- Llevar el control de ingresos y egresos de la cooperativa.
- Presentar informe de los gastos e ingresos obtenidos, así como la elaboración de presupuesto de gastos, compras y ventas.

➤ Compras

Se encargará de adquirir todos los insumos, herramientas y equipo, indispensables, para el proceso productivo así como de otros elementos necesarios para el manejo normal de la organización.

9.1.7 Estudio financiero

A través de este estudio se determina los recursos financieros requeridos para la puesta en marcha del proyecto, como lo es la inversión fija y capital de trabajo; sus fuentes financiamiento; la presentación de estados financieros, con los resultados que se consideran alcanzar; el flujo de fondos durante la vida de la propuesta; la evaluación como alternativa de inversión y su recuperación, mediante el análisis de los índices de rentabilidad.

9.1.7.1 Inversión fija

Representa la inversión de carácter permanente, ya sea tangibles como mobiliario y equipo, equipo de computación, equipo agrícola y todas las herramientas necesarias para el proceso productivo y las intangibles como: los

gastos de organización para la constitución legal de la cooperativa que realizará el proyecto.

A continuación se presenta el cuadro con la descripción y valores de cada uno de los rubros que se invertirán en el proyecto.

Cuadro 170
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Inversión Fija

Descripción	Cantidad	Precio Q.	Parcial Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Tangible					41,000
Equipo agrícola				27,850	
Bomba para fumigar	5	380	1,900		
Mascarillas	20	35	700		
Carretilla de mano	5	150	750		
Bomba de agua	2	4,500	9,000		
Aspersor	10	400	4,000		
Manguera	10	150	1,500		
Cajas de madera	500	20	10,000		
Herramientas				2,300	
Machetes	30	20	600		
Limas	30	10	300		
Azadones	30	35	1,050		
Trasplantador	10	35	350		
Mobiliario y equipo				5,500	
Escritorios de metal	2	600	1,200		
Sillas giratorias	2	225	450		
Mesa de madera	3	350	1,050		
Sillas de madera	18	125	2,250		
Sumadoras	2	275	550		
Equipo de computación				5,350	
Computadora	1	5,000	5,000		
Impresora	1	350	350		
Intangibles					5,000
Gastos de organización				5,000	
Total inversión fija					46,000

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

El presente cuadro muestra que de la inversión fija necesaria para iniciar el proyecto, el 60% $[(Q.27,850/Q.46,000) \times 100]$ corresponde a equipo agrícola, herramientas un 5% $[(Q.2,300/Q.46,000) \times 100]$, 12% $[(Q.5,500/Q.46,000) \times 100]$ a mobiliario y equipo, en equipo de computación 12% $[(Q.5,350/Q.46,000) \times 100]$ y 11% $[(Q.5,000/Q.46,000) \times 100]$ a gastos de organización.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital necesario para financiar la primera producción, antes de percibir ingresos por venta de la cosecha, incluye los tres elementos del costo: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables así como los gastos variables de venta y gastos fijos de administración.

A continuación se presenta el cuadro que integra la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 171
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Insumos				34,560
Pilones	Unidad	80,000.0000	0.30	24,000
Herbicidas				
Gramoxone	Litros	5.0000	45.00	225
Fertilizantes				
15-15-15	qq	35.0000	160.00	5,600
Urea	qq	17.5000	160.00	2,800
Bayfolán	Litros	30.0000	42.00	1,260
Insecticidas				
Tamarón	Litros	15.0000	45.00	675
Mano de obra directa				49,546
Surcado	Jornal	40.0000	38.60	1,544
Siembra	Jornal	80.0000	38.60	3,088
Aplicación de herbicida	Jornal	15.0000	38.60	579
Aplicaciones de fertilizantes	Jornal	105.0000	38.60	4,053
Aplicaciones de insecticidas	Jornal	45.0000	38.60	1,737
Tutorio	Jornal	20.0000	38.60	772
Piteado	Jornal	45.0000	38.60	1,737
Cosecha (40 cajas x día)=25	Destajo	5,000.0000	5.00	25,000
Bono incentivo (250/30)*95	Jornal	475.0000	8.33	3,957
Septimo día (1/6)*3,004	Jornal	0.1667	42,467.00	7,079
Costos indirectos variables				56,698
Cuotas patronales		0.0667	45,588.00	3,041
Prestaciones laborales		0.3055	45,588.00	13,927
Arado	Manzana	5.0000	400.00	2,000
Estacas	Unidad	7,500.0000	3.25	24,375
Pita	Rollo	10.0000	40.00	400
Fletes	Caja	5,000.0000	1.25	6,250
Imprevistos 5%		0.0500	134,098.00	6,705
Gastos variables de venta				10,000
Fletes	Caja	5,000.0000	2.00	10,000
Sub-total inversión capital de trabajo				150,804

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Sub-total inversión capital de trabajo				150.804
Costo fijo de producción				6.651
Arrendamiento de terreno	Manzana	5,000	200,00	1.000
Sueldos producción	Mes	3,000	1.190,10	3.570
Bonificación incentivo prod.	Mes	3,000	250,00	750
Cuotas patronales prod.	Mes	0,067	3.570,00	239
Prestaciones laborales prod.	Mes	0,306	3.570,00	1.092
Gastos fijos de venta				5.651
Sueldos venta	Mes	3,000	1.190,10	3.570
Bonificación incentivo venta	Mes	3,000	250,00	750
Cuotas patronales venta	Mes	0,067	3.570,00	239
Prestaciones laborales venta	Mes	0,306	3.570,00	1.092
Gastos administración				64.957
Sueldos de administración	Mes	33,000	1.190,10	39.272
Servicios contables	Mes	3,000	300,00	900
Bonificación incentivo	Mes	33,000	250,00	8.250
Cuotas patronales	Mes	0,067	39.273,00	2.629
Prestaciones laborales	Mes	0,306	39.273,00	12.016
Arrendamiento de edificio	Mes	3,000	500,00	1.500
Papelería y útiles	Mes	3,000	90,00	270
Energía eléctrica	Mes	3,000	40,00	120
Total inversión capital de trabajo				228.063

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

Este cuadro representa el capital circulante necesario para los primeros tres meses que es el tiempo que se considera antes de la primera cosecha y se integra de la siguiente manera: los insumos representan un 15% $[(Q.34,560/Q.228,063) \times 100]$, la mano de obra directa un 22% $[(Q.49,546/Q.228,063) \times 100]$, los costos indirectos variables un 25% $[(Q.56,698/Q.228,063) \times 100]$, gastos variables de venta el 4% $[(Q.10,000/Q.228,063) \times 100]$, el costo fijo de producción más los gastos fijos administración y de venta el 34% $\{[(Q.6,651+Q.64,957+Q.5,651)/Q.228,063] \times 100\}$ del total de la inversión en capital de trabajo.

9.1.7.3 Inversión total

La constituye la inversión fija más el capital de trabajo necesario al inicio de la producción. A continuación presenta el cuadro de la inversión total.

Cuadro 172
Municipio de Sayaxché – Petén
Producción: Producción de Tomate Helios
Inversión Total
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Parcial	Sub total	Total
Inversión fija			46,000
Tangible		41,000	
Equipo agrícola	27,850		
Herramientas	2,300		
Mobiliario y equipo	5,500		
Equipo de computación	5,350		
Intangible		5,000	
Gastos de organización	5,000		
Inversión capital de trabajo			228,063
Insumos	34,560		
Mano de obra directa	49,546		
Costos indirectos variables	56,698		
Gastos variables de venta	10,000		
Costo fijo de producción	6,651		
Gastos fijos de venta	5,651		
Gastos administración	64,957		
Inversión total			274,063

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

Para la presente propuesta de producción de tomate, el 17% $[(Q.46,000/Q.274,063) \times 100]$ corresponde a inversión fija y el 83% $[(Q.228,063/Q.274,063) \times 100]$ a capital de trabajo.

9.1.7.4 Financiamiento

Es el capital necesario en la inversión. Éste puede ser de recursos propios, tales como: el ahorro de particulares, utilización de mano de obra familiar, remesas familiares, insumos de cosechas anteriores y todos los demás aportes que provengan directamente de los productores. Además existen los recursos ajenos, que son préstamos provenientes de bancos, financieras, proveedores de casas comerciales, prestamistas, entre otros.

A continuación se presenta el cuadro que muestra las fuentes del financiamiento.

Cuadro 173
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Plan de Financiamiento
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Total Inversión
Inversión fija			
Tangible			
Equipo agrícola	12,450	15,400	27,850
Herramientas	1,150	1,150	2,300
Mobiliario y equipo	2,875	2,625	5,500
Equipo de computación	5,350		5,350
Intangible			
Gastos de organización	5,000		5,000
Inversión capital de trabajo			
Insumos	25,332	9,228	34,560
Mano de obra directa	38,510	11,036	49,546
Costos indirectos variables	27,789	28,909	56,698
Gastos variables de venta		10,000	10,000
Costos fijos de producción	1,870	4,781	6,651
Gastos fijos de venta	1,520	4,131	5,651
Gastos administración	18,154	46,803	64,957
Inversión total	140,000	134,063	274,063

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

Del total de la inversión el 51% $[(Q.140,000/Q.274,063) \times 100]$ corresponde a recursos propios proveniente de las aportaciones de 20 asociados, a razón de Q.7,000 cada uno. El 49% $[(Q.134,063/Q.274,063) \times 100]$ a recursos ajenos, por préstamo bancario a BANRURAL.

A continuación se presenta el cuadro del plan de amortizaciones a capital y pago de intereses sobre el préstamo.

Cuadro 174
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Plan de Amortización de Préstamo
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Intereses Anuales	Amortización a Capital	Pago Total	Saldo de Capital
				134,063
1	25,472	26,813	52,285	107,250
2	20,378	26,813	47,191	80,437
3	15,283	26,813	42,096	53,624
4	10,189	26,813	37,002	26,811
5	5,094	26,811	31,905	0
Totales	76,416	134,063	210,479	

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

El préstamo requerido es de Q.134,063.00, considerado para amortizar en cuotas de Q.26,813.00 durante los primeros cuatro años y una última de Q.26,811.00, a una tasa de interés del 19%, con garantía prenda sobre la producción de tomate, los intereses y abono al capital se pagan al final de cada año.

9.1.7.5 Costo de producción

Es un estado financiero que presenta la integración de los costos de producción en un período determinado.

A continuación se presenta el cuadro del costo de producción de tomate Helios, para cinco manzanas, en dos cosechas.

Cuadro 175
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Costo Directo de Producción y Distribución Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Insumos	69,120	69,120	69,120	69,120	69,120	345,600
Mano de obra directa	99,092	99,092	99,092	99,092	99,092	495,460
Costos indirectos variables	113,396	113,396	113,396	113,396	113,396	566,980
Costo directo de producción	281,608	281,608	281,608	281,608	281,608	1,408,040
Gastos variables de venta	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
Costo directo de producción y venta	301,608	301,608	301,608	301,608	301,608	1,508,040
Total producción en cajas de 40 libras	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
Costo directo producción por caja	30.16	30.16	30.16	30.16	30.16	30.16

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

El cuadro anterior refleja el costo directo de producción y distribución proyectado para cinco años, con valores estables en los elementos del costo, por lo que no se consideró variación alguna en el costo por caja de tomate de 40 libras.

9.1.7.6 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que presenta los resultados de operación por un período determinado. A continuación se muestra el cuadro del estado de resultados proyectado para cinco años.

Cuadro 176
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ventas	765,200	765,200	765,200	765,200	765,200	3,826,000
De primera a mayoristas (cajas 7,680 X Q.75)	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	2,880,000
De primera a minoristas (cajas 1,920 X Q.85)	163,200	163,200	163,200	163,200	163,200	816,000
De segunda para ambos (cajas 400 X Q.65)	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	130,000
(-) Costo directo de producción	281,608	281,608	281,608	281,608	281,608	1,408,040
Ganancia bruta	483,592	483,592	483,592	483,592	483,592	2,417,960
(-) Gastos variables de venta	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
Ganancia marginal	463,592	463,592	463,592	463,592	463,592	2,317,960
(-) Costos fijos de producción	40,753	40,753	40,753	40,753	40,178	203,190
(-) Gastos fijos de venta	22,608	22,608	22,608	22,608	22,608	113,040
(-) Gastos administración	263,204	263,204	263,204	261,422	261,421	1,312,455
Ganancia en operación	137,027	137,027	137,027	138,809	139,385	689,275
(-)Gastos Financieros	25,472	20,378	15,283	10,189	5,094	76,416
Ganancia antes de ISR	111,555	116,649	121,744	128,620	134,291	612,859
Impuesto sobre la renta 31%	34,582	36,161	37,741	39,872	41,630	189,986
Ganancia neta	76,973	80,488	84,003	88,748	92,661	422,873
Volumen de producción	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
Costo variable de prod. y vta.	301,608	301,608	301,608	301,608	301,608	1,508,040
Costo absorbente	653,645	648,551	643,456	636,580	630,909	3,213,141
Costo variable unitario	30.16	30.16	30.16	30.16	30.16	30.16
Costo absorbente unitario	65.36	64.86	64.35	63.66	63.09	64.26

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

Este cuadro muestra el estado de resultados proyectado de cinco años, se estima vender el total de la producción de cada período a precios de primera en Q.75.00 al mayorista y de Q.85.00 al minorista; de segunda Q.65.00 a ambos intermediarios la caja de tomate.

El costo directo de producción con relación a las ventas para los años que durará el proyecto representa un 37% $[(Q.281,608/Q.765,200) \times 100]$, gastos variables de venta el 3% $[(Q.20,000/Q.765,200) \times 100]$ en relación a las ventas, los costos fijos de producción el 5% $[(Q.40,753/Q.765,200) \times 100]$, en gastos fijos de administración para el primer año un 35% $[(Q.263,204/Q.765,200) \times 100]$, el 3% $[(Q.22,608/Q.765,200) \times 100]$ de gastos fijos de venta, un 3% $[(Q.25,472/Q.765,200) \times 100]$ sobre gastos financieros en el primer año con relación a las ventas. Se determinó un impuesto sobre la renta de un 4% $[(Q.34,582/Q.765,200) \times 100]$ y una utilidad neta con relación a las ventas de un 10% $[(Q.76,973/Q.765,200) \times 100]$.

- Costos fijos de producción

Son todos aquellos costos indirectos no variables, necesarios en el proceso de producción.

- Gastos fijos de venta y de administración

Comprende aquellos gastos en que incurre todo negocio independientemente del volumen de producción, rubros que representa un valor estable durante el tiempo en que el negocio esté funcionando.

Cuadro 177
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Costos y Gastos Fijos
Del 01 Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Costos fijos de producción	40,753	40,753	40,753	40,753	40,178	203,190
Arrendamiento de terreno	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
Depreciaciones	6,145	6,145	6,145	6,145	5,570	30,150
Sueldos producción	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281	71,405
Bonificación incentivo prod.	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Cuotas patronales prod.	957	957	957	957	957	4,785
Prestaciones laborales prod.	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	21,850
Gastos fijos de ventas	22,608	22,608	22,608	22,608	22,608	113,040
Sueldos ventas	14,281	14,281	14,281	14,281	14,281	71,405
Bonificación incentivo ventas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Cuotas patronales ventas	957	957	957	957	957	4,785
Prestaciones laborales ventas	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	21,850
Gastos administración	263,204	263,204	263,204	261,422	261,421	1,312,455
Sueldos administración	157,094	157,094	157,094	157,094	157,094	785,470
Servicios contables	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	18,000
Bonificación incentivo admón.	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000	165,000
Cuotas patronales admón.	10,513	10,513	10,513	10,513	10,513	52,565
Prestaciones laborales admón.	48,054	48,054	48,054	48,054	48,054	240,270
Arrendamiento de edificio	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
Papelería y útiles	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	5,400
Energía eléctrica	480	480	480	480	480	2,400
Depreciaciones	2,883	2,883	2,883	1,101	1,100	10,850
Amortizaciones	500	500	500	500	500	2,500
Gastos financieros	25,472	20,378	15,283	10,189	5,094	76,416
Intereses sobre préstamo	25,472	20,378	15,283	10,189	5,094	76,416
Totales	352,037	346,943	341,848	334,972	329,301	1,705,101

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

El cuadro anterior integra aquellos gastos que requieren desembolsos de efectivo inmediato, provisiones y agotamiento de vida útil de activos. Del total de gastos fijos en que se incurriría al primer año del proyecto, el 81% $[(Q.285,715/Q.352,037) \times 100]$ corresponde a desembolso de efectivo inmediato y 16% $[(Q.56,794/Q.352,037) \times 100]$ a provisiones, que se desconoce el momento

en que se hará efectivo. Los valores en los rubros laborales, fueron determinados sobre 13 personas que ocupan un puesto de jefatura en las unidades administrativas, comprendidas en la estructura organizacional de la cooperativa, en base a sueldos y bonificaciones mínimos, a la fecha de la investigación; prestaciones y cuotas, según porcentajes legales; por servicios contables se paga a una persona no miembro del grupo a razón de Q.300.00 mensuales; y por arrendamiento se paga mensual, Q.1,000.00 por el terreno y Q.500.00 en el edificio. El 3% $[(Q.9,528/Q.352,037) \times 100]$ del total de gastos fijos es por agotamiento de valor de activos. La tendencia en la distribución de gasto se mantiene en los demás años.

- Depreciaciones y amortizaciones

A continuación se presenta el cuadro de depreciaciones y amortizaciones, habiéndose utilizado los porcentajes que establece la ley.

Cuadro 178
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Equipo agrícola	20.00	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	27,850
Herramientas	25.00	575	575	575	575	0	2,300
Mobiliario y equipo	20.00	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	5,500
Equipo de computación	33.33	1,783	1,783	1,783	1	0	5,350
Gastos de organización	10.00	500	500	500	500	500	2,500
Totales		9,528	9,528	9,528	7,746	7,170	43,500

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

El cuadro anterior integra la depreciación del activo fijo y cargos diferidos necesarios para que la cooperativa pueda llevar a cabo la producción. Además

presenta como se diluye la vida útil del activo durante el tiempo en que el proyecto estará en marcha.

9.1.7.7 Presupuesto de caja

Es un instrumento utilizado para la medición financiera, muestra los rubros de ingresos y salidas de efectivo, al permitir la evaluación de disponibilidad y liquidez de efectivo.

A continuación se presenta el presupuesto de caja para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 179
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Presupuesto de Caja
Del 01 Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	379,127	500,703	625,795	754,401
Ingresos					
Préstamo	134,063	0	0	0	0
Aporte de asociados	140,000	0	0	0	0
Ventas	765,200	765,200	765,200	765,200	765,200
Total de ingresos	1,039,263	1,144,327	1,265,903	1,390,995	1,519,601
Egresos					
Insumos	69,120	69,120	69,120	69,120	69,120
Mano de obra directa	99,092	99,092	99,092	99,092	99,092
Costos indirectos variables	113,396	113,396	113,396	113,396	113,396
Gastos variables de venta	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Costos fijos de producción	30,238	30,238	30,238	30,238	30,238
Gastos fijos de ventas	18,238	18,238	18,238	18,238	18,238
Gastos administración	211,767	211,767	211,767	211,767	211,767
Gastos financieros	25,472	20,378	15,283	10,189	5,094
Mobiliario y equipo	5,500	0	0	0	0
Equipo de computación	5,350	0	0	0	0
Equipo agrícola	27,850	0	0	0	0
Herramientas	2,300	0	0	0	0
Gastos de organización	5,000	0	0	0	0
Amortización préstamo	26,813	26,813	26,813	26,813	26,811
ISR 31%	0	34,582	36,161	37,741	39,872
Total de egresos	660,136	643,624	640,108	636,594	633,628
Saldo de caja	379,127	500,703	625,795	754,401	885,973

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

El cuadro anterior refleja que para el primer período el 74% $[(Q.765,200/Q.1,039,263) \times 100]$ de ingresos a la caja fueron generados por ventas, el 13% $[(Q.134,063/Q.1,039,263) \times 100]$ por préstamo bancario y 13% $[(Q.140,000/Q.1,039,263) \times 100]$ por aportaciones de asociados. Con lo que respecta a gastos para el primer año, el pago a mano de obra directa e indirecta

representa el 43% $[(Q.99,092+Q.185,656)/Q.660,136 \times 100]$ del total de la salida de efectivo.

9.1.7.8 Estado de situación financiera

Es el estado financiero básico, refleja la situación financiera de una empresa a una fecha dada, muestra los bienes y obligaciones ante terceros.

Cuadro 180
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Tomate Helios
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre de Cada Año
Cinco Manzanas, Dos Cosechas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Mobiliario y equipo	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500
Equipo de computación	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350
Equipo agrícola	27,850	27,850	27,850	27,850	27,850
Herramientas	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
(-)Depreciaciones acumuladas	9,028	18,056	27,084	34,330	41,000
Cargos diferidos					
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-)Amortización acumulada	500	1,000	1,500	2,000	2,500
Activo corriente					
Caja y bancos	379,127	500,703	625,795	754,401	885,973
Total activo	415,599	527,647	643,211	764,071	888,473
Pasivo					
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario	107,250	80,437	53,624	26,811	0
Prestaciones laborales por pagar	56,794	113,588	170,382	227,176	283,970
Pasivo corriente					
ISR por pagar	34,582	36,161	37,741	39,872	41,630
Patrimonio					
Aportación de asociados	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
Reserva legal	10,040	20,538	31,495	43,071	55,157
Ganancias retenidas	0	66,933	136,923	209,969	287,141
Utilidad del ejercicio	66,933	69,990	73,046	77,172	80,575
Total pasivo y patrimonio	415,599	527,647	643,211	764,071	888,473

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

El cuadro anterior plasma los rubros con los cuales la cooperativa deberá desarrollar la actividad. Se estima para el quinto año que el patrimonio acumulado del proyecto será de Q.562,873.00.

9.1.8 Evaluación financiera

Son las técnicas e instrumentos que facilitan la toma de decisiones al tener en cuenta racionalización y optimización, que lleva a considerar diferentes alternativas de inversión como creación de nuevos negocios, introducción de nuevos productos al mercado, reemplazo de tecnologías, entre otros. Se hace un análisis de rentabilidad al utilizar herramientas simples.

9.1.8.1 Tasa de recuperación de la inversión

Indica la tasa en que se obtendrán los beneficios, de regreso de la propia inversión.

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización del préstamo}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{76,973 - 26,813}{274,063} \times 100 = \frac{50,160}{274,063} \times 100 = 18\%$$

La tasa de recuperación de la inversión es del 18%, esto significa que la inversión para este proyecto sí es rentable, porque el rendimiento de la inversión de los asociados es a una tasa mayor que la cotizada en el sistema bancario.

9.1.8.2 Tiempo de recuperación de la inversión

Es el tiempo en el cual los asociados recuperan su inversión.

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad - Amortización del préstamo + Depreciaciones + Amortizaciones}} = \frac{274,063}{76,973 - 26,813 + 9,028 + 500} = \frac{274,063}{59,688} = 4.59$$

El tiempo de recuperación de la inversión es de 4.59, esto significa que en 55 meses con dos días, los asociados recuperarán la inversión total.

9.1.8.3 Retorno al capital

Representa la proporción general del capital, que regresará sin las deducciones financieras del período.

Utilidad-Amortización del préstamo+Intereses+Depreciaciones+Amortizaciones

$$76,973 - 26,813 + 25,472 + 9,028 + 500 = 85,160$$

La cantidad de Q.85,160.00, es el monto que anualmente retornará y aumentará la inversión para el proyecto.

9.1.8.4 Tasa de retorno de capital

Representa el porcentaje legal bajo el cual retornará todos los montos invertidos en el desarrollo del proyecto.

A continuación la forma de determinarlo.

$$\frac{\text{Retorno de capital}}{\text{Inversión total}} = \frac{85,160}{274,063} = 0.31\%$$

El porcentaje de recuperación anual de la inversión es de 0.31%.

9.1.8.5 Punto de equilibrio en valores

Es el valor mínimo que debe venderse para cubrir los costos y gastos del proyecto.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal} / 100}$$

En base a precio y porcentaje de venta de tomate de primera calidad a minoristas, aplicado a los gastos fijos. Ver canales de comercialización página 465 y tamaño del proyecto página 470.

$$\frac{352,037 \times 0.192}{(85 - 30.16) / 85} = \frac{67,591.10}{0.64517647} = 104,763.74$$

En base a precio y porcentaje de venta de tomate de primera calidad a mayoristas aplicado a los gastos fijos. Ver canales de comercialización página 465 y tamaño del proyecto página 470.

$$\frac{352,037 \times 0.768}{(75 - 30.16) / 75} = \frac{270,364.42}{0.597866666} = 452,215.24$$

En base a precio y porcentaje de venta de la producción de segunda a minoristas y mayoristas, aplicado a los gastos fijos. Ver tamaño del proyecto página 471.

$$\frac{352,037 \times 0.04}{(65 - 30.16) / 65} = \frac{14,081.48}{0.536} = 26,271.42$$

Se estableció que el monto total que debe venderse en los dos estratos para no ganar ni perder en el proyecto es de Q.583,250.00

9.1.8.6 Punto de equilibrio en unidades

Éste representa las unidades que deben producirse y venderse a cada estrato del mercado, para mantener el equilibrio de la Cooperativa entre costos y gastos.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta unitario - costo variable unitario}}$$

En base a precio y porcentaje de venta a minoristas aplicado a los gastos fijos. Ver canales de comercialización [página 466 y tamaño del proyecto página 471](#).

$$\frac{352,037 \times 0.192}{85 - 30.16} = \frac{67,591.10}{54.84} = 1,232.51 \text{ cajas de tomate de 40 libras}$$

En base a precio y porcentaje de venta a mayoristas aplicado a los gastos fijos. Ver canales de comercialización [página 466 y tamaño del proyecto página 471](#).

$$\frac{352,037 \times 0.768}{75 - 30.16} = \frac{270,364.42}{44.84} = 6,029.54 \text{ cajas de tomate de 40 libras}$$

En base a precio y porcentaje de venta de la producción de segunda a minoristas y mayoristas, aplicado a los gastos fijos. Ver tamaño del proyecto [página 471](#).

$$\frac{352,037 \times 0.04}{65 - 30.16} = \frac{14,081.48}{34.84} = 404.18 \text{ cajas de tomate de 40 libras}$$

Indica que debe venderse 7,666 cajas de tomate de 40 libras, para cubrir costos y gastos fijos.

9.1.8.7 Prueba del punto de equilibrio

A continuación se presenta la comprobación en relación a los valores obtenidos del punto de equilibrio en unidades y valores, con precios de ventas de primera de Q.85.00 y Q.75.00 para minoristas y mayoristas respectivamente y para segunda clase de Q.65.00 para ambos.

Ventas estimadas en el P.E.	
1,232.51 de cajas a Q.85	104,763
6,029.54 de cajas a Q.75	452,215
404.18 de cajas a Q.65	<u>26,272</u>
Total ventas	583,250
(-) Costo variable	
7,666.23 x Q.30.16	<u>231,213</u>
Ganancia marginal en el P.E.	352,037
Gastos fijos	<u>352,037</u>
Punto de equilibrio	<u>0</u>

Con las operaciones realizadas, se determinó que el punto de equilibrio establecido es correcto, porque se cubren todos los costos y gastos, realizados en el proyecto.

9.1.8.8 Porcentaje de margen de seguridad

Este porcentaje indica el excedente al punto de equilibrio que generará el proyecto durante el primer año.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\frac{352,037}{463,592} \times 100 = 76\%$$

Las ventas son el 100% menos el 76% da como resultado el margen de seguridad que es del 24% lo que indica hasta donde puede dejar de vender y todavía cubrir sus costos y gastos.

9.1.9 Impacto social

El cultivo del tomate Helios, en los caseríos Tamarindo I y II, permitirá que los consumidores puedan obtener el producto a precios más favorables, generación de fuente de empleos, beneficios económicos a los miembros de la Cooperativa,

ingresos al Estado, prestación de servicios, desarrollo en la comunidad en infraestructura, entre otros.

9.1.9.1 Valor agregado

Es la diferencia del valor bruto de la producción del proyecto con el valor de todos los insumos utilizados durante los cinco años, mide el impacto del proyecto en la sociedad. Para la producción de tomate durante el primer año el valor agregado es de Q.696,080.00 y en los cinco años es de Q.3,480,400.00.

9.1.9.2 Generación de empleo

El proyecto generará empleo en 950 jornales anuales y 4,750 jornales de mano de obra directa, durante los cinco años que durará el proyecto, que asciende a Q.495,445.00 y Q.928,280.00 en sueldos de administración, con sus respectivas prestaciones laborales y cuotas patronales.

9.1.9.3 Ingresos

Para los miembros de la Cooperativa representará ingresos por el primer año de Q.76,203.00 y en los cinco años por Q.381,015.00 Como ingreso para los jornaleros, representará Q.99,090.00 anuales.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJONJOLÍ (VARIEDAD R-198)

A continuación se presenta el desarrollo del proyecto de inversión, producción de ajonjolí R-198, como una de las potencialidades del Municipio y según opinión de agricultores y especialistas en cultivos, el caserío Santo Tomás posee las tierras aptas para implementar el cultivo. Para esta propuesta, se realizaron estudios de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero.

9.2.1 Descripción del proyecto

La investigación de campo realizada en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, refleja que la agricultura es la actividad productiva principal que practican los pobladores y para contribuir con su desarrollo y diversificación, se presenta la siguiente propuesta de inversión, producción de ajonjolí R-198. La variedad seleccionada, se debe al rendimiento por manzana, resistencia a la pudrición del tallo y la raíz, se cosechará una vez al año, en un período de cinco años, con una producción total de 1800 quintales durante el tiempo que dure el proyecto.

El proyecto se ejecutará en el caserío Santo Tomás, ubicado a 22 kilómetros al sur de la Cabecera Municipal, el beneficio para los pobladores de esta comunidad, será la diversificación de cultivos no tradicionales, el empleo de mano de obra, el desarrollo de nuevas técnicas de producción, la identificación de nuevos canales de comercialización y la organización de personas.

9.2.2 Justificación del proyecto

El caserío Santo Tomás, cuenta con el recurso suelo, adecuado para desarrollar la producción de ajonjolí R-198 y disponibilidad de mano de obra, ya que la mayoría de los habitantes se dedican a las actividades agrícolas, además vías de acceso en buen estado, que facilitan el traslado de los productos cosechados a los diferentes puntos de venta. Sin embargo, debido a que no están

organizados, no se han desarrollado nuevos cultivos y la selección del canal adecuado para la comercialización de lo producido.

Para llevar a cabo el presente proyecto, se propone la constitución de un Comité de Desarrollo Agrícola, con la finalidad de involucrar a los productores de ajonjolí R-198, que ayudará a obtener financiamiento en las instituciones financieras que operan en el Municipio, asesoría técnica para el uso adecuado de los recursos disponibles y a tener mayor participación en el mercado local, nacional y en futuro al internacional.

9.2.3 Objetivos

Constituyen los propósitos para el desarrollo de las actividades a corto, mediano y largo plazo, orientados hacia la consecución de los fines o metas trazadas.

9.2.3.1 Objetivo general

Presentar a los agricultores del Municipio, específicamente del caserío Santo Tomás, una nueva opción de cultivo, que contribuya a la diversificación de los productos agrícolas y que permita elevar el nivel de vida de los productores.

9.2.3.2 Objetivos específicos

- Aprovechar los recursos naturales disponibles del caserío Santo Tomás, al usar técnicas en la preservación de suelos, aplicación de agroquímicos y la utilización de variedad de semillas.
- Contribuir con el Municipio, mediante el desarrollo del proyecto, para la diversificación de cultivos agrícolas.

- Contribuir con el empleo de la mano de obra directa, en la preparación del terreno, siembra, cuidados culturales y cosecha, e indirecta con lo relacionado a la labor administrativa.
- Lograr la participación de los habitantes del caserío Santo Tomás, trabajen conjuntamente, así alcanzar el bienestar y desarrollo de los diferentes hogares de la Comunidad.
- Determinar canales de comercialización adecuados, para realizar una distribución eficiente del producto.
- Organizar a los agricultores, para que conjuntamente soliciten asistencia técnica al Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA- y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- para mejorar la producción y calidad exigida en el mercado.
- Utilizar como una herramienta el estudio financiero realizado, durante los cinco años estimados de vida del proyecto, para obtener los beneficios propuestos, en la toma de decisiones.

9.2.4. Estudio 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 final, implica la aplicación de un método científico, con el propósito de conocer los problemas vinculados al proceso de transferencia de bienes y servicios”.³⁴

³⁴ Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios San José, Costa Rica, Editorial IICA, 1982. Página 17.

El producto será comercializado y distribuido por mayoristas y minoristas a nivel nacional, para los consumidores finales, integrados por las amas de casa, panaderías, confiterías, industrias y restaurantes, que lo utilizarán en la preparación de alimentos.

9.2.4.1 Descripción del producto

El Ajonjolí pertenece a la familia de los pedaliáceos (*Sesamun indicum* L.), se considera que tuvo su origen en Etiopía (África) y como regiones o países de diversificación secundaria: India, Japón y China. Después del descubrimiento de América, fue llevado a México, luego a países de Centro América en climas cálidos de zonas tropicales.

Entre las variedades que se cultivan en el País se encuentran: Cuyomaquí, Blanquia, Chicote y R-198, ésta última fue seleccionada para desarrollarse en el proyecto, por originarse de un material criollo, el cual fue introducido al programa del ICTA en 1976, donde fue sometido a un trabajo de selección individual durante ocho años consecutivos, especialmente por rendimiento y resistencia a la pudrición del tallo y de la raíz.

Este producto contiene casi el 19% de proteínas, un gran porcentaje de vitamina B y 55% de aceite, por lo que contribuye a mantener la piel lozana y humectada.

9.2.4.2 Uso del producto

El ajonjolí por ser una oleaginosa, que contiene nutrientes necesarios para una alimentación, es ideal para guisos, ensaladas, repostería y aceite, aporta 85% de ácidos grasos insaturados, calcio, hierro, fósforo, magnesio y zinc. Recomendable en la dieta durante embarazos, menopausia y contra la osteoporosis.

9.2.4.3 Oferta

“Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado”³⁵

En el Municipio, la producción de ajonjolí no ha sido desarrollada, a pesar que cuenta con los recursos naturales, humanos y financieros, los cuales permitirían la factibilidad del proyecto y a fomentar el cultivo de productos no tradicionales como una nueva opción para el agricultor.

➤ Oferta histórica

En el siguiente cuadro, se presenta la oferta total histórica de la producción de ajonjolí, integrada por el total de la producción, más las importaciones.

Cuadro 181
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Ajonjolí R-198
Período: 2000-2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	420	0	420
2001	700	73	773
2002	714	261	975
2003	758	196	954
2004	773	244	1,017

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola -INDECA- (1984/85-1992/93); Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y Banco de Guatemala.

En los últimos cinco años, la producción nacional presenta un comportamiento ascendente, mientras que las importaciones fueron variables, por el incremento

³⁵ Gabriel, Baca Urbina. Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición, México Mc Graw Hill, 2001. Página 43.

de la oferta de los productores, pero que no es suficiente, por el incremento de la importación que se dio en el último año. Al efectuarse el cálculo de la oferta nacional muestra un crecimiento del 142% en un período del 2000 al 2004, para satisfacer las necesidades, gustos y preferencias de consumidores y que demuestra la viabilidad del proyecto de inversión.

➤ Oferta proyectada

A continuación se presenta la oferta proyectada, calculada con base a datos históricos, indicados en el cuadro anterior, y las importaciones realizadas, según información del MAGA.

Cuadro 182
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Ajonjolí R-198
Período: 2005-2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2005	901	338	1,239
2006	977	399	1,376
2007	1,053	460	1,513
2008	1,129	521	1,650
2009	1,205	582	1,787

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 181, utilizando el método de mínimos cuadrados, $Y=a+b(x)$ donde $a=673$ $b=76$ para producción y $a=155$ $b=61$ para importaciones.

Como se observa en el cuadro anterior, el comportamiento de la producción marca un considerable aumento con relación a las importaciones, el cual puede darse por la calidad del producto, derivado de la aplicación de una tecnificación adecuada, que puede dar lugar a una mayor participación en el mercado nacional y llegar a disminuir las compras a otros países.

9.2.4.4 Demanda

“Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica, a un precio determinado”³⁶

La demanda existente de ajonjolí, tiene un incremento constante anual, por ser un producto agroindustrial de donde se extrae aceite, el cual es de consumo diario en los hogares, también es usado en la preparación de comidas típicas, panaderías y confiterías. Éste producto es exportado a los Estados Unidos de Norte América, mercado exigente en cuanto a calidad.

➤ Demanda potencial histórica

En los siguientes dos cuadros, se presenta la demanda histórica y proyectada, calculados con base a la población total de la República de Guatemala y el consumo promedio por persona.

Cuadro 183
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Ajonjolí R-198
Período: 2000 – 2004

Año	Población Total	Población Delimitada (64%)	Consumo Per-cápita (En Quintales)	Demanda Potencial (En Quintales)
2000	11,225.403	7,184,258	0.022	159,367
2001	11,503,653	7,362,338	0.022	163,317
2002	11,791,136	7,546,327	0.022	167,399
2003	12,087.014	7,735,689	0.022	171,599
2004	12,390,451	7,929,889	0.022	175,907

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario Según Edades Simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- 1994, y datos del Anuario FAO Producción y Comercio Año 1999-2003 de la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

³⁶ Ibidem. Página 17.

La demanda potencial histórica refleja un crecimiento constante del 2.50% aproximados, resultado que se determinó con base a la población y el consumo per cápita de 0.022 de quintal. En el cálculo se contempló la población estimada y proyectada, por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, de la cual se delimitó el 64% de consumidores y se excluyó el 36% segmento del mercado que no lo consume por gustos y preferencias; el 0.022 de quintal, se estimó un promedio de consumo real con base al cálculo de suma, resta de producción, importación y exportación de ajonjolí de la República de Guatemala y con el resultado obtenido se dividió entre la población nacional, del período 1999 al 2003, información obtenida de los Anuarios FAO de producción año 1999-2003 y comercio año 1999-2003 (para su cálculo ver anexo seis).

➤ Demanda potencial proyectada

A continuación se presenta la demanda potencial proyectada, con base en los mismos porcentajes aplicados en la delimitación de la población y el consumo per-cápita, mencionados en la demanda potencial histórica del cuadro anterior.

Cuadro 184
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Ajonjolí R-198
Período: 2005 – 2009

Año	Población Total	Población Delimitada (64%)	Consumo Per-cápita (En Quintales)	Demanda Potencial (En Quintales)
2005	12,700,611	8,128,391	0.022	180,311
2006	13,018,759	8,332,006	0.022	184,827
2007	13,344,770	8,540,653	0.022	189,456
2008	13,677,815	8,753,802	0.022	194,184
2009	14,017,057	8,970,916	0.022	199,000

Fuente: Elaboración propia, con base en datos Históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario Según Edades Simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- 1994, y datos del Anuario FAO Producción y Comercio Año 1999-2003 de la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Al calcular la demanda potencial proyectada, con base a los datos históricos y el consumo per cápita de 0.022 de quintal, se espera que el consumo del ajonjolí se incremente anualmente, por la variedad de formas que se puede consumir o preparar el producto y por el crecimiento de la población que es acelerado, esto hace que el requerimiento sea cada vez mayor y proporcione los beneficios esperados para el proyecto.

➤ Consumo aparente histórico

Es la cantidad del producto que consume la población en un período determinado. Este indicador, se obtiene de sumar la producción nacional, las importaciones realizadas menos las exportaciones, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 185
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Ajonjolí R-198
Período: 2000 - 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	420	0	399	21
2001	700	73	421	352
2002	714	261	687	288
2003	758	196	678	276
2004	773	244	490	527

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del cuadro 181 Oferta Histórica e Instituto Nacional de Comercialización Agrícola -INDECA- (1984/85 - 1992/93); Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y Banco de Guatemala.

Durante el período 2000, la producción fue destinada para la exportación en un 95%, para los siguientes años se mantuvo en un rango del 40 al 80%, a excepción del 2004 donde fue superado por el consumo nacional en un 7%. Lo anterior indica, que por las formas de uso del producto, hubo mayor consumo

nacional, pero sin relegar los beneficios del ingreso a los nuevos mercados para los productores, como se muestra en el cuadro.

➤ Consumo aparente proyectado

A continuación se presenta el cálculo del consumo aparente proyectado, que se espera ser adquirido en el mercado en los próximos cinco años.

Cuadro 186
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Ajonjolí R-198
Período: 2005 - 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	901	338	667	572
2006	977	399	711	665
2007	1,053	460	755	758
2008	1,129	521	799	851
2009	1,205	582	843	944

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del cuadro 182 Oferta Total Proyectada y método de mínimos cuadrados $Y=a+b(x)$ donde $a=535$ $b=44$ para exportaciones.

Para el período proyectado (2005 - 2009) las exportaciones representan el 72% del total de la producción nacional, que ubica al consumo aparente en un rango de 66 al 75%, esto significa, que existe una tendencia de mayor participación en el mercado exterior que en el nacional; para los productores de este producto será un beneficio económico, para mejorar las condiciones de vida, de la comunidad y del Municipio.

➤ Demanda insatisfecha histórica

Es la cantidad de población que no ha cubierto sus necesidades, sin embargo están dispuestas a adquirir el producto. En el siguiente cuadro, se describe esta demanda histórica que cubre los años 2000 al 2004.

Cuadro 187
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Ajonjolí R-198
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	159,367	21	159,346
2001	163,317	352	162,965
2002	167,399	288	167,111
2003	171,599	276	171,323
2004	175,907	527	175,380

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 183 para la Demanda Potencial y 185 para el Consumo Aparente.

El cuadro anterior, muestra la existencia de una demanda insatisfecha, es decir que no fueron cubiertas sus necesidades de consumo por la producción nacional y las importaciones realizadas, debido a las exportaciones y a la falta de una educación en la variedad de formas de uso y consumo del producto.

➤ Demanda insatisfecha proyectada

Tiene como propósito determinar la cantidad de bienes y/o servicios requeridos por el mercado para satisfacer sus necesidades, a continuación se presenta el período correspondiente al período 2005 – 2009, que se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 188
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Ajonjolí R-198
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	179,927	572	179,355
2006	184,063	665	183,398
2007	188,199	758	187,441
2008	192,335	851	191,484
2009	196,472	944	195,528

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas de los cuadros 184 para la Demanda Potencial y 186 para el Consumo Aparente.

La demanda insatisfecha es de gran importancia para la realización del proyecto en mención, porque determina la viabilidad de la inversión durante la vida útil y como se observa en el cuadro anterior, un comportamiento creciente, que garantiza un mercado seguro.

9.2.4.5 Precio

“Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio”.³⁷

Según investigaciones realizadas en mercado propuesto (Ciudad Capital), para la comercialización, se determinó que a la fecha de estudio, que el precio de venta por quintal y libra de ajonjolí es dado por la calidad, a mayoristas en Q.450.00 y al consumidor final de Q.5.00, respectivamente, derivado de lo anterior, el precio que manejará el Comité será de Q.400.00 para el intermediario.

³⁷ Ibidem. Página.48.

9.2.4.6 Comercialización

Proceso que permite trasladar el producto al consumidor final a través de canales de comercialización utilizados por el productor e intermediarios.

➤ Proceso de comercialización

Entre el productor y el consumidor final, se realizan actividades de concentración, equilibrio y dispersión, correspondientes al proceso de comercialización.

- Concentración

Se refiere a la recolección de la cosecha de cada productor, función que realizará el encargado de producción, hacia la bodega preparada para el efecto, por medio del arrendamiento de un vehículo, para su respectiva comercialización.

- Equilibrio

Se llevará a cabo a través de la supervisión, control y coordinación del almacenaje. Por constituir un producto no perecedero, se puede almacenar por un mes, para venderlo cuando la oferta y la demanda sean favorables. Por coincidir la fecha de siembra y cosecha de todos los productores de la República, no es posible que exista equilibrio.

- Dispersión

Se refiere a la venta de la producción, actividad coordinada por el encargado de comercialización en la bodega del Comité, para este caso, será el mayorista quien trasladará el producto al minorista y éste al consumidor final.

➤ Comercialización propuesta

Para alcanzar los objetivos del proyecto, se propone que los mayoristas lleven a cabo la comercialización, con los minoristas interesados, para que los mismos sean los que se encarguen de hacer llegar el producto al consumidor final.

- Propuesta institucional

En esta sección, se estudian las relaciones entre los entes que participarán en el proceso de comercialización, que facilitan la distribución del producto al consumidor final, integrado de la siguiente manera:

- o Productor

Constituido por los asociados del Comité del caserío Santo Tomás, lugar propuesto por las condiciones naturales para el cultivo de ajonjolí.

- o Mayorista

Persona que con vehículo propio o arrendado, llegará a la bodega del Comité a comprar la producción de ajonjolí R-198 y de esta manera, trasladarlo hacia el punto de venta del mercado la Presidenta de la Ciudad Capital.

- o Minorista

Dueños de puestos de mercado y tiendas de la Ciudad Capital, que se encargarán de hacer llegar el ajonjolí R-198 a manos del consumidor final.

- o Consumidor final

Conformado por las amas de casa, panaderías, confiterías, industrias y restaurantes de la República de Guatemala.

- Propuesta funcional

Estás se realizan a través de las funciones de intercambio, físicas y auxiliares que ayudan a mejorar el proceso de comercialización.

- o Funciones de intercambio

A continuación se describen las funciones que intervienen en el proceso de comercialización.

- Compra-venta

Se llevará a cabo entre el productor-mayorista-minorista y consumidor final, para lo cual será necesario presentar el total de producto, para poder negociar.

- Determinación de precios

El encargado de comercialización, tendrá que estar pendiente de los precios de mercado según la variación existente, a través de monitoreos constantes en medios disponibles en el Municipio.

- o Funciones físicas

Constituida por almacenamiento, transformación, clasificación normalización, empaque y transporte, las cuales se describen a continuación.

- Almacenamiento

Por ser un producto no perecedero, se recomienda un manejo adecuado para conservar sus características y propiedades de calidad requeridas por los compradores, por lo que se debe evitar que tenga contacto con la humedad, roedores y otro tipo de insectos. Así como, almacenarlo en sacos de un quintal y revisarlo a cada 15 días.

- Transformación

Se venderá en grano, después de haberlo cortado y aporreado por trabajadores contratados por el Comité.

- Transporte

Los intermediarios llegarán a la bodega del Comité, para luego vender el producto a los minoristas y consumidores finales.

- o Funciones auxiliares

Elementos que facilitan la obtención de información para mejorar el proceso de comercialización, así como a la realización de las funciones físicas y de intercambio.

- Información de precios de mercado

El comité a través del encargado de comercialización, deberá informarse constantemente de la variación de precios, por la escasez o sobre producción, para ofrecer el producto a un mejor precio.

- Financiamiento

Lo constituirá las aportaciones de los 20 asociados a razón de Q. 2,566.05 cada uno, para un total de Q. 51,321.00 de capital propio y para cubrir el total de la inversión, será necesario contratar un préstamo de Q.40,000.00 de preferencia en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, este recurso ajeno no podrá exceder del 50% de la inversión total determinada.

- Aceptación de riesgos

Los mayores riesgos que se pueden presentar son de tipo climatológicos y de plagas, en consecuencia de lo anterior, las pérdidas serán asumidas por el productor.

➤ Propuesta estructural

Se propone a través de los elementos que la conforman: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

o Estructura de mercado

En la época de la investigación de campo, no existía producción de ajonjolí en el Municipio, según entrevistas realizadas con productores y expertos en cultivos.

El mercado es abastecido por los departamentos de Escuintla, Retalhuleu, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Sololá, San Marcos, Sacatepéquez, Jutiapa y de otros municipios de Petén. Por existir una libre competencia en la comercialización del ajonjolí, se considera que no existirá ningún problema para introducir la producción del caserío Santo Tomás.

o Conducta del mercado

La demanda es significativa, porque se utiliza en preparación de comidas, reposterías, panaderías, confiterías e industrias. La variación de precios va a estar determinada por la oferta y demanda del mercado.

o Eficiencia del mercado

La oferta del ajonjolí es baja, por lo tanto existe un segmento del mercado el cual no se ha cubierto, y se considera que al realizar la propuesta, éste contribuya a cubrir parte de las necesidades existentes.

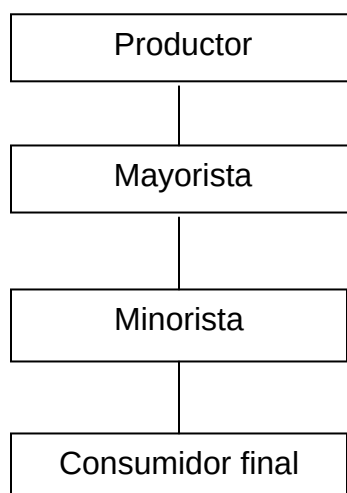
➤ Operaciones de comercialización

Está conformado por los canales y márgenes de comercialización, los cuales se detallan a continuación.

- Canales de comercialización

Se propone al Comité utilizar el siguiente canal de comercialización:

Gráfica 38
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Canal de Comercialización
Año: 2005



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

El productor destinará el 100% de la producción al mayorista por ser el intermediario entre el Comité y el consumidor final, debido a que la producción va encaminada al mercado de la Presidenta de la Ciudad Capital, donde será distribuido al minorista.

- Márgenes de comercialización

Es el precio que paga el consumidor final, en relación al precio del productor. Conocido también como margen bruto de comercialización, el cual siempre es expresado en porcentajes.

Cuadro 189
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Costos y Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Quintales)

Institución	Precio Venta	MBC	Costos Mercadeo	MNC	Inversión %	Participación %
Productor	400					80
Mayorista	450	50	11	39	9.75	10
Flete			10			
Carga y descarga			1			
Minorista	500	50	10	40	8.89	10
Flete			10			
Total		100	21	79	19.75%	100

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

De acuerdo a los entes que participan en los canales de comercialización propuestos, se determinó que el productor deja de percibir Q.0.20, por Q 1.00 que paga el consumidor final, lo cual se considera aceptable.

9.2.5 Estudio técnico

Estudia las posibilidades reales, así como las condiciones y alternativas para producir el bien o servicio que generará el proyecto. Su objetivo es determinar los costos de producción e inversión.

9.2.5.1 Localización

Por las condiciones naturales que se requieren para el cultivo de ajonjolí R-198, se hace la siguiente propuesta:

➤ Macrolocalización

Su ubicación será el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, a una distancia de 401 kilómetros de la Ciudad Capital y a 68 kilómetros de la Cabecera Departamental.

➤ Microlocalización

Para la realización de dicho proyecto se propone el caserío Santo Tomás, el cual se encuentra a una distancia de 22 kilómetros al sur de la Cabecera Municipal.

Se seleccionó dicho caserío, por reunir las condiciones de suelo, buen drenaje interno y externo, fertilidad alta, acceso directo a la carretera principal por medio de un camino de terracería en buen estado, que facilitará la salida del producto hacia el mercado de la Ciudad Capital.

9.2.5.2 Tamaño del proyecto

Para llevar a cabo el proyecto, que durará cinco años, se emplearán 20 manzanas de terreno con una producción de 18 quintales cada una, una cosecha al año, con la participación de 20 agricultores.

Se programa la siembra en los meses de junio o julio con una extensión de terreno de una manzana por agricultor, para cosecharse en el mes de septiembre u octubre.

A continuación, se presenta el cuadro del programa de producción del proyecto del cultivo de ajonjolí R-198, el cual durará cinco años.

Cuadro 190
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Programa de Producción

Año	Manzanas Cultivadas	Rendimiento por Manzana (qq)	Volumen de Producción (qq)	Precio de Venta Unitario Q.	Valor de la Producción Q.
1	20	18	360	400	144,000
2	20	18	360	400	144,000
3	20	18	360	400	144,000
4	20	18	360	400	144,000
5	20	18	360	400	144,000
Totales			1,800		720,000

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

El anterior cuadro, muestra el programa de producción total por año, a razón de 18 quintales por manzana, para un total de 360 por cosecha.

9.2.5.3 Proceso productivo

Comprende los pasos necesarios que conlleva la implementación del cultivo de ajonjolí R-198, desde la preparación del terreno, siembra, aplicación de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, plaguicidas y la cosecha de la producción.

➤ Preparación del terreno

Debe iniciarse con 30 días de anticipación a la siembra, con arado a una profundidad de 30 centímetros, seguidos de dos pasos de rastra, con el objeto de dejar la superficie del suelo limpio y suave, el cual facilitará la filtración del agua y favorecerá la siembra y una óptima germinación de la semilla. Antes de la segunda pasada de rastra, se recomienda aplicar Metafós, insecticida para controlar las plagas del suelo.

➤ Siembra

Se realiza de forma manual, pero también puede hacerse de forma mecanizada con máquinas sembradoras, a una distancia entre surcos de 80 a 90 centímetros y de 30 a 40 centímetros entre plantas.

Se recomienda que la siembra se realice de forma manual, debe colocarse la semilla al chorrillo corrido (cinco a ocho semillas por postura) sobre el surco previamente marcado y luego realizar un raleo (entre saque) a los quince días de germinada la semilla (dejar cinco plantas por postura), para dejar las distancias aconsejadas anteriormente.

➤ Fertilización

Para obtener rendimientos óptimos, el cultivo de ajonjolí R-198 requiere de 150 libras de nitrógeno, 75 de fósforo y 200 de potasio por manzana.

La primera aplicación de fertilizante se realiza de 10 a 15 días después de la siembra, para lo cual se empleará un quintal por manzana, de cualquiera de las formulas recomendadas.

Una segunda aplicación se llevará a cabo, cuando la floración se encuentre entre 50 y 60 por ciento. Para este caso, se emplea un fertilizante nitrogenado (urea 46% de preferencia), a razón de un quintal por manzana, separado de la base 10 centímetros. Es de gran importancia que haya una buena humedad en el suelo al momento de las fertilizaciones.

➤ Control de malezas

Se propone realizarla de forma manual, puede hacerse con azadón, azadín o cultivadoras, y consiste en dos limpiezas, una a los 30 días después de nacidas las plantas y la otra 30 días más tarde.

➤ Control de plagas

La implementación del cultivo, trae como consecuencia lógica, el incremento de plagas y enfermedades.

- Plagas del suelo

Las principales: Gallina ciega (*phílophaga* sp) y Gusano alambre (*agriotes* sp).

- Plagas del follaje (masticadoras)

Entre los principales están los Gusanos: cogollero (*laphygma frugiperda*), medidor (*mocis repanda*), Barrenador del tallo (*pyrausta nubilalis*); minador (*agromiza* sp) y soldado (*prodenia* sp).

- Plagas de follajes (chupadoras)

Las más importantes son: Mosca blanca (*aleurodes* sp), Pulgón (*aphis maidis*), Chicharritas (*dalbulus* sp) y Ácaros (*tetranychus* sp).

Se sugiere para el control de plagas los siguientes insecticidas Karate y Volatón: para el pulgón; Vydate, Perfekthion, Librón, Thiodán Lannate, Semebín; en el follajes; Herald y Epingle, Rescate, Evisect, Confidor, Thiodan y Mitac, Sistemín; en las mancha de hojas; Clortosip, Daconil, Bravo 500, Champion, Antracol y para el Tizón se puede utilizar Rodax.

➤ Control de enfermedades

Las de mayor incidencia se mencionan a continuación:

- Mancha foliar

Provocada por *cercospora cesami*, ataca hojas, tallos y cápsulas, se presenta en forma de manchas de color pardo oscuro, pequeñas, circulares, con un punto en cada lesión.

- Tizón de la hoja

Ocasionado por el *helminthosporium sesami*, éste se presenta en forma de machas de color pardo como quemaduras.

➤ Cosecha

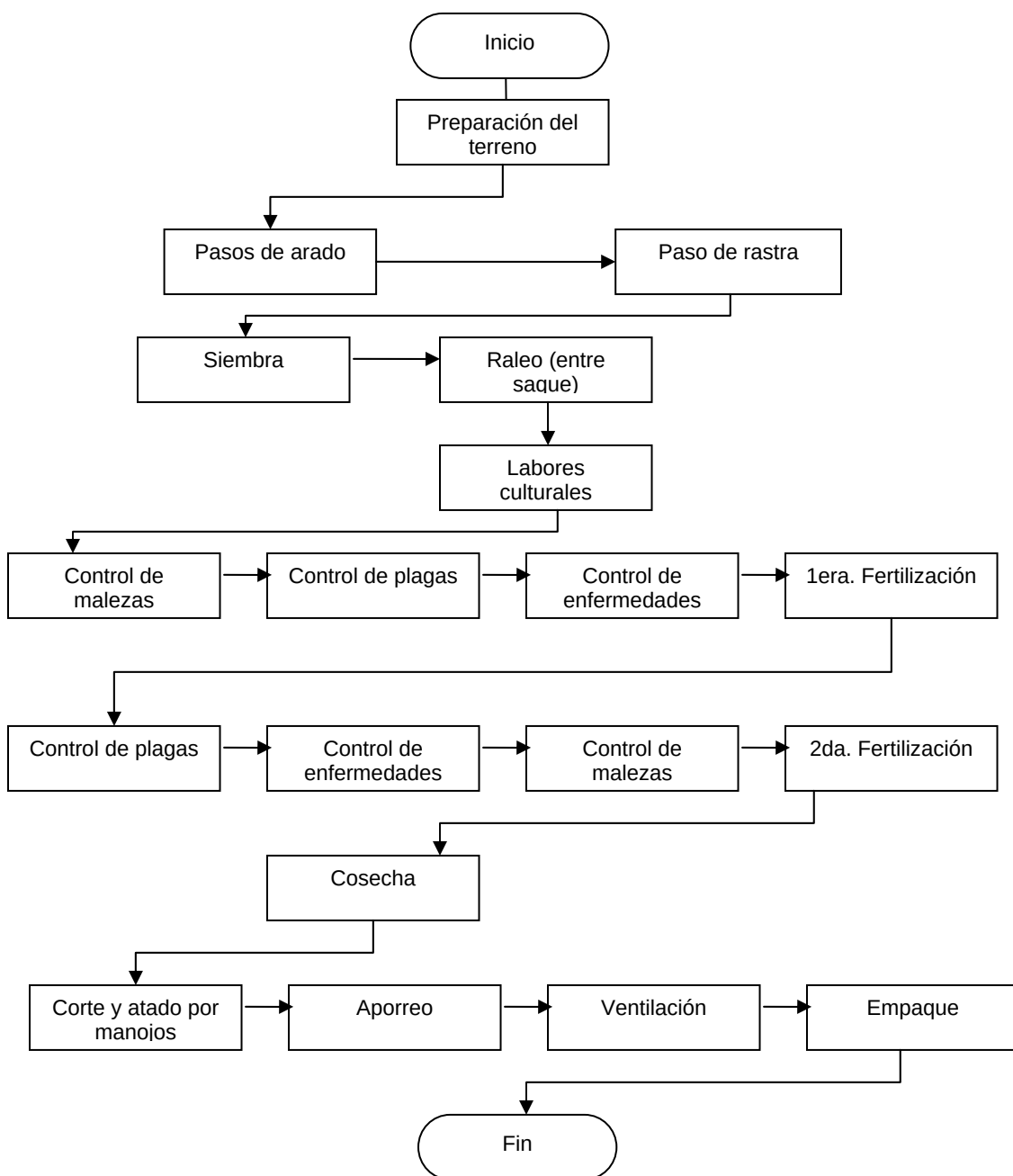
Se realizará de forma manual, cuando las hojas de la parte baja de la planta se tornan de color amarillento, momento en el cual empieza a caer el fruto de color café. Las plantas se cortan a ras del suelo con machete u otro implemento, inmediatamente se reúnen por manojos atados, no mayores de 25 plantas.

Los manojos deben mantenerse parados, para que cuando alcancen su completa madurez fisiológica, no boten la semilla. A los 10 ó 25 días, las plantas se secan completamente y las cápsulas empiezan a abrirse por la punta, este es un indicador para iniciar el aporreo, que se hace sobre lonas o mantas. A las semillas recolectadas, se le elimina la basura por medio de ventilación o cernidores. La cosecha preferentemente se hará en la época seca.

Después de que la semilla ha sido ventilada, se envasa en sacos y se almacena sobre tarimas de madera (de preferencia), para aislarla del suelo y evitar la humedad.

Para una mejor comprensión y secuencia del proceso productivo, se presenta el siguiente flujograma, con todos los pasos necesarios para obtener una buena cosecha y producto de calidad.

Gráfica 39
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Flujograma de Proceso de Producción
Año: 2005



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

9.2.5.4 Requerimientos técnicos

Para la realización del proyecto, se requerirá lo siguiente:

Tabla 15
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Requerimientos Técnicos
Año: 2005

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Instalaciones	
	Alquiler del inmueble (oficina y bodega) mensual	1,000.00
	• Equipo agrícola	
3	Bomba para fumigar	350.00
20	Mascarillas	3.00
20	Azadones	65.00
20	Machetes	20.00
20	Limas	10.00
	• Mobiliario y equipo	
4	Mesas de madera para escritorio	300.00
1	Máquina de escribir	1,000.00
3	Calculadoras	50.00
30	Sillas plásticas	25.00
1	Archivo de dos gavetas	500.00
	Intangibles	
	Gastos de organización	3,000.00
	• Insumos	
5	Libras de semilla mejorada (variedad R-198)	5.00
4	Quintales de fertilizantes (urea 46% y triple 15)	160.00
1.5	Litros de insecticida (metafos)	100.00
1	Litros de plaguicidas (folidol)	75.00
8	Onzas de funguicidas (daconil)	2.00
1.5	Litros de herbicidas (hedonal)	50.00
	• Mano de obra directa	
400	Jornales para la preparación del terreno, siembra, cuidados culturales y cosecha	38.60
	• Costos indirectos variables	
5	Yardas de plástico grueso	15.00
	Flete por quintal	5.00
	Alquiler de tractor para rastra	400.00
	• Gastos variables de venta	
18	Sacos de polietileno para empaque	2.50
2	Rollos de pita para amarres	30.00
	Costos fijos de producción	12,000.00
	Gastos fijos de ventas	1,450.00
	Gastos de administración	3,600.00

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

➤ Recursos humanos

Mano de obra calificada para puestos administrativos y agricultores con experiencia en el ramo y en el cultivo.

➤ Recursos físicos

Espacio físico en el cual se ubicarán las oficinas administrativas del Comité, bodegas y sala de venta.

➤ Recursos financieros

Tema que se desarrolla más adelante, incluye las fuentes de financiamiento interno y externo.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Como parte de la viabilidad del proyecto, se definen las bases sobre las cuales se administrará y formará la estructura organizacional del Comité, que permitirá el funcionamiento adecuado de las operaciones y solidez financiera del mismo.

9.2.6.1 Tipo de organización

Se propone organizar a los agricultores del caserío Santo Tomás, en un Comité de Desarrollo Agrícola, para que realicen legalmente las actividades y operaciones de la producción de ajonjolí R-198.

9.2.6.2 Justificación

Se seleccionó la formación de un Comité, por ser una organización formal que se constituye a través de escritura pública, requisito indispensable para su autorización en la Gobernación Departamental e inscripción en el libro del Registro Civil de la Cabecera Municipal, además por no requerir un determinado número de integrantes y su organización es fácil y sencilla para que sea administrado por los agricultores.

9.2.6.3 Objetivos

Para obtener los resultados esperados del proyecto, se debe de encauzar esfuerzos de las personas que participarán en el cultivo de ajonjolí, que permita la adecuada utilización de los recursos disponibles.

➤ General

Organizar a un grupo de agricultores que estén interesados en la producción de ajonjolí R-198, para que conjuntamente lleven a cabo la realización del proyecto que puede contribuir a mejorar el nivel de vida de los integrantes del Comité y de las personas que intervendrán en los procesos productivos.

➤ Específicos

- Lograr la participación de un grupo de agricultores del caserío Santo Tomás, para desarrollar el cultivo de ajonjolí R-198.
- Hacer del conocimiento de los integrantes del Comité, la forma de funcionamiento de la organización y los fines que se persiguen.
- Dar a conocer las funciones, tareas y obligaciones de cada miembro y de la responsabilidad que se tiene individualmente y hacia el grupo.
- Seleccionar la técnica adecuada para la siembra del cultivo, que permita obtener un producto de calidad, que compita en el mercado.
- Buscar asistencia técnica por medio del comité para la producción de ajonjolí R-198.
- Ser una entidad generadora de ingresos, al involucrar a los miembros de las familias y a trabajadores de la misma comunidad y de otras cercanas.

- Llevar un control adecuado de los costos y gastos en que se incurren, para determinar un precio competitivo, que permita la recuperación de la inversión.

9.2.6.4 Razón social

Se denominará “Comité de Desarrollo Agrícola Ajonsat” que significa ajonjolí de Santo Tomás, que deberá ser autorizada por Gobernación Departamental e inscrita en el registro civil de la municipalidad de Sayaxché.

9.2.6.5 Localización

Dadas las características, disponibilidad de recursos humanos y físicos, la misma estará ubicada en el caserío Santo Tomás.

9.2.6.6 Marco jurídico

Contempla las leyes que regulan las operaciones y el funcionamiento administrativo del comité, las cuales se mencionan a continuación.

➤ Normas internas

Son reglas creadas e implementadas por el Comité, que deben observar y respetar los integrantes del grupo, para el buen funcionamiento del mismo, entre las cuales se mencionan:

- Acta de Constitución, donde se dejan plasmadas los fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, identificación fehaciente de las personas que la integran y designación de quién o quiénes ejercerán su representación legal.
- Reglamento interno, que regulará y normará el funcionamiento administrativo.

- Políticas del comité, en cuanto a precios de venta al contado y al crédito.
- Manuales de organización, normas y procedimientos.

➤ Normas externas

Conjunto de leyes que facultan la creación, constitución, así como la normativa aplicable al funcionamiento administrativo y a las operaciones del Comité, derivadas del desarrollo del proyecto. Entre ellas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34 derecho de asociación.
- Decreto 12-2002 Código Municipal, artículo 18, faculta la organización de los vecinos en asociaciones y comités, y artículo 19, indica los lineamientos para su constitución legal ante las autoridades departamentales y municipales.
- Decreto 14-11 Código de Trabajo, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 61, obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer relación laboral.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta, capítulo 4, artículo 6 y sus reformas, que trata de las rentas exentas.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República “Ley del Impuesto al Valor Agregado”, Capítulo IV, artículo 7, que menciona a las entidades que están exentas de este impuesto.

- Decreto 106 Código Civil, artículo 15, reconoce la personería jurídica, 18 personalidad de las asociaciones civiles, 25 y 26 disolución de asociaciones, y 27, extinción de la persona jurídica.
- Código de Comercio Decreto 2-70, artículo 9, no considera comerciantes a los que ejercen una profesión liberal, a los que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias y a los artesanos que solo trabajan por encargo de productos.

9.2.6.7 Estructura de la organización

Para un adecuado funcionamiento de la organización, se debe observar los siguientes elementos: división del trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación para la toma de decisiones.

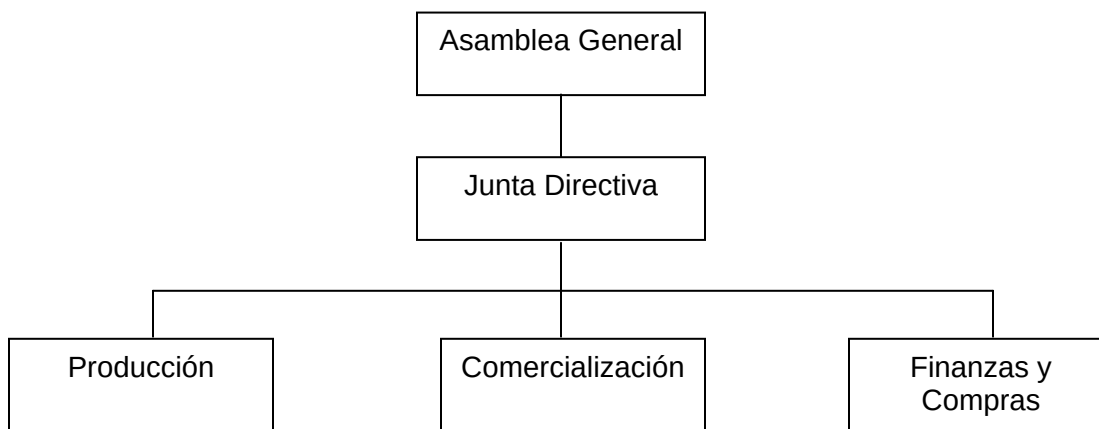
9.2.6.8 Sistema de organización

Para el tipo seleccionado, se establece un sistema lineal, por facilitar la organización de las actividades administrativas y aprovechamiento del recurso humano.

9.2.6.9 Diseño de la organización

Representa la estructura organizacional del Comité, por medio de la cual se pretende alcanzar los objetivos planteados y establecer los niveles jerárquicos responsables de las operaciones.

Gráfica 40
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Organigrama Estructural
Comité de Desarrollo Agrícola Ajonsat
Año: 2005



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

Se sugiere adoptar un sistema de organización lineal, por facilitar la comunicación, autoridad y responsabilidades, para el buen funcionamiento de la administración del Comité.

9.2.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las funciones básicas de los órganos sociales y de otras unidades administrativas, necesarias para el logro de los objetivos del Comité que se muestran en el organigrama, son las siguientes:

➤ Asamblea General

Es el órgano de mayor importancia y jerarquía del Comité, integrado por los asociados, es la que elige a los directivos y puede sustituirlos de acuerdo a las normas que deben estar claramente establecidas en el acta de constitución. Solicita informes del trabajo ejecutado y proporciona recomendaciones para que sean ejecutadas por la Junta Directiva. En las sesiones ordinarias y

extraordinarias, se debe dejar constancia de las resoluciones y recomendaciones que proporciona la Asamblea.

➤ Junta Directiva

Representan a toda la Asamblea, encargada de entregar las cuentas y los informes de ejecución del proyecto. Convoca y coordina las sesiones, informa sobre las actividades realizadas, vela por el cumplimiento de las actividades y representa al Comité ante otras personas, instituciones y autoridades.

➤ Producción

Programar la siembra en la época de invierno, durante los meses de junio o julio, contratar los servicios de maquinaria para la preparación del terreno (tractor y arado), requisición de insumos agrícolas (semillas, fertilizantes, insecticidas, plaguicidas, herbicidas), llevar el control de la mano de obra en cada proceso productivo y coordinar el traslado de la cosecha a la bodega del comité.

➤ Comercialización

Buscar el canal de comercialización adecuado para la venta de la producción, a través del contacto de mayoristas, quienes lo harán llegar al mercado meta propuesto. Establecer políticas de precios para una adecuada negociación del producto.

➤ Finanzas y compras

Velar por la liquidez y solvencia del Comité, para el cumplimiento de las obligaciones contraídas por las compras de los insumos agrícolas, pagos de mano de obra y arrendamiento de maquinaria, así como los gastos administrativos y mantenimiento del edificio y los registros contables.

Con relación a las compras, se deben de realizar como mínimo tres cotizaciones, las cuales serán sujetas a evaluación para la selección y autorización de la idónea, posteriormente, programar el pedido y ponerlo a disposición del encargado de producción.

9.2.7 Estudio financiero

Comprende la determinación de la inversión del proyecto (fija y de trabajo), la forma de captación de fondos para el financiamiento (propio y ajeno), elaboración de estados financieros (costo de producción, estado de resultados, balance general y flujo de caja) y la evaluación financiera del resultado del ejercicio.

9.2.7.1 Inversión fija

Se integra por los bienes tangibles e intangibles, necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

Bienes tangibles, conformados por maquinarias, instalaciones, equipos y herramientas, terrenos, así como el costo del establecimiento de la plantación. Activos intangibles, integrados por patentes, estudios técnicos y asesoría técnica. El total de la inversión fija que se requiere para poner en marcha el proyecto del cultivo de ajonjolí R-198, asciende a Q.9,610.00.

El siguiente cuadro, muestra la integración de la inversión fija, donde se incluye todos los rubros necesarios que requiere el proyecto, con su respectiva depreciación y/o amortización.

Cuadro 191
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Inversión Fija
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Sub-total	Total	Dep. y Amort.	
					%	1er. Año
Tangibles						
Equipo agrícola				1,110	20%	222
Bomba para fumigar	3	350	1,050			
Mascarillas	20	3	60			
Herramienta de labranza				1,900	25%	475
Azadones	20	65	1,300			
Machetes	20	20	400			
Limas	20	10	200			
Mobiliario y equipo				3,600	20%	720
Mesas de madera (escritorios)	4	300	1,200			
Máquina de escribir	1	1,000	1,000			
Calculadoras	3	50	150			
Sillas plásticas	30	25	750			
Archivo de 2 gavetas	1	500	500			
Intangibles						
Gastos de organización				3,000	10%	300
Total inversión fija				9,610		1717

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

Los bienes indicados en el cuadro anterior, que integran la inversión fija, se requieren para desarrollar el proyecto, los cuales deben ser adquiridos con fondos del Comité.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Esta sección, se integra por los activos corrientes necesarios para el desarrollo del proyecto durante una cosecha, distinta a la inversión fija.

A continuación, se detalla la forma como se pretende realizar la propuesta de inversión, producción de ajonjolí R-198, adicionalmente se indican las cantidades necesarias de insumos, mano de obra, costos y aquellos gastos fijos que fueron contemplados para este estudio. En el siguiente cuadro, se presenta el contenido del costo de la inversión citada.

Cuadro 192
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	U / M	Cantidad	Costo Unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					19,620
Semilla (variedad R-198)	Libra	100	5	500	
Urea 46%	Quintal	40	160	6,400	
Triple 15	Quintal	40	160	6,400	
Metafos	Litro	30	100	3,000	
Folidol	Litro	20	75	1,500	
Daconil	Onzas	160	2	320	
Hedonal	Litro	30	50	1,500	
Mano de obra directa					21,900
Arado	Jornal	20	38.60	772	
Rastra	Jornal	20	38.60	772	
Aplicación de insecticidas	Jornal	20	38.60	772	
Siembra	Jornal	20	38.60	772	
Entresaque	Jornal	60	38.60	2,316	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	40	38.60	1,544	
Aplicación de fungicidas	Jornal	20	38.60	772	
Aplicación de herbicidas	Jornal	20	38.60	772	
Limpías	Jornal	60	38.60	2,316	
Corte y amarre	Jornal	80	38.60	3,088	
Sacudido	Jornal	40	38.60	1,544	
Bonificación incentivo		400	8.33	3,332	
Séptimo día		400	7.82	3,128	
Costos indirectos variables					18,808
Cuota patronal IGSS (6.67%)				1,238	
Prest. laborales (30.55%)				5,673	
Plástico grueso	Yarda	100	15	1,500	
Fletes	Unidad	360	5	1,800	
Alquiler de tractor para rastra	Jornal	20	400	8,000	
Imprevistos 1%				597	
Gastos variables de venta					2,100
Sacos de polietileno empaque	Unidad	360	2.5	900	
Pitas para amarres	Rollo	40	30	1,200	
Subtotal en inversión en capital de trabajo					62,428

Continúa en la siguiente página...

Nota: El siguiente cuadro, es continuación de la página anterior

Descripción	Forma de Pago	Sueldo Q.	Cantidad Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Subtotal inversión en capital de trabajo					62,428
Costos fijos de producción					13,786
Sueldos de producción	Mensual	1,200	4	4,800	
Bonificación incentivo	Mensual	250	4	1,000	
Cuota patronal IGSS (6.67%)				320	
Prestaciones laborales (30.55%)				1,466	
Arrendamiento de terreno	Mensual	1,000	4	4,000	
Alquiler de bodega	Mensual	500	4	2,000	
Energía eléctrica bodega	Mensual	50	4	200	
Gastos fijos de ventas					1,897
Sueldos de comercialización	Mensual	1,200	1	1,200	
Bonificación incentivo	Mensual	250	1	250	
Cuota patronal IGSS (6.67%)				80	
Prestaciones laborales (30.55%)				367	
Gastos de administración					3,600
Finanzas y compras	Mensual	300	4	1,200	
Alquiler de inmueble oficina	Mensual	500	4	2,000	
Energía eléctrica oficina	Mensual	50	4	200	
Papelería y útiles	Mensual	50	4	200	
Total inversión en capital de trabajo					81,711

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

El cuadro precedente, que corresponde a la inversión en capital de trabajo, se integra de la siguiente manera: insumos 24% $[(Q.19,620/Q.81,711) \times 100]$, mano de obra directa 27% $[(Q.21,900/Q.81,711) \times 100]$, costos indirectos variables 23% $[(Q.18,808/Q.81,711) \times 100]$, gastos variables de venta 3% $[(Q.2,100/Q.81,711) \times 100]$ y costos y gastos fijos de producción, administración y ventas 23% $[(Q.11,786+Q.5600+Q.1,897)/Q.81,711) \times 100]$.

9.2.7.3 Inversión total

Integrado por la inversión fija y circulante, la sumatoria de ambos es indispensable en la toma de decisiones, en cuanto a la determinación del financiamiento propio y ajeno, para la puesta en marcha del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro, el cual permite visualizar de manera global, los requerimientos de inversión fija y los costos de producción del proyecto de manera condensada.

Cuadro 193
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Inversión Total
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Inversión fija		9,610
Tangible		
Equipo agrícola	1,110	
Herramienta de labranza	1,900	
Mobiliario y equipo	3,600	
Intangible		
Gastos de organización	3,000	
Inversión en capital de trabajo		81,711
Insumos	19,620	
Mano de obra directa	21,900	
Costos indirectos variables	18,808	
Gastos variables de ventas	2,100	
Costos fijos de producción	13,786	
Gastos fijos de ventas	1,897	
Gastos de administración	3,600	
Inversión total		91,321

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

El cuadro anterior, indica que del total de la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto de inversión, producción de ajonjolí R-198, el 11% $[(Q.9,610/Q.91,321) \times 100]$ corresponde a la inversión fija y la inversión en capital en trabajo representa el 89% $[(Q.81,711/Q.91,321) \times 100]$.

9.2.7.4 Financiamiento

Se refiere a la manera de captar los fondos para el desarrollo de las operaciones del proyecto, el cual incluye el auto financiamiento (recursos propios) y el extrafinanciamiento (recursos ajenos).

➤ Recursos propios

Se integran por los recursos financieros propios del proyecto, los cuales serán proporcionados por los 20 asociados, quienes aportarán en efectivo la cantidad de Q.2,566.05 cada uno, para un total de Q.51,321.00.

➤ Recursos ajenos

Para cubrir la totalidad de la inversión del proyecto, el Comité recurrirá a la obtención de un préstamo por la cantidad de Q.40,000.00, en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima.

➤ Plan de financiamiento

En el siguiente cuadro, se muestra el plan de financiamiento; es decir, la forma de utilización de las aportaciones de asociados (recursos propios) y del préstamo que se contratará en el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, institución financiera que brinda las mejores condiciones de crédito.

Cuadro 194
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Plan de Financiamiento
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Total Inversión
Inversión fija	3,010	6,600	9,610
Tangible			
Equipo agrícola	1,110		
Herramienta de labranza	1,900		
Mobiliario y equipo		3,600	
Intangible			
Gastos de organización		3,000	
Inversión en capital de trabajo	48,311	33,400	81,711
Insumos	5,886	13,734	
Mano de obra directa	21,900		
Costos indirectos variables	10,808	8,000	
Gastos variables de ventas	2,100		
Costos fijos de producción	6,842	6,944	
Gastos fijos de ventas	449	1,448	
Gastos de administración	326	3,274	
Inversión total	51,321	40,000	91,321

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

Del total de la inversión, indicado en el cuadro anterior, el 56% $[(Q.51,321/Q.91,321) \times 100]$ será cubierto con recursos propios y el 44% $[(Q.40,000/Q.91,321) \times 100]$ a través del financiamiento bancario.

➤ Plan de amortización

El préstamo a adquirir, que asciende al total de Q. 40,000.00, será contratado a un plazo de cinco años, tiempo prudencial que se determinó para la recuperación de la inversión. A continuación se presenta la forma en que se llevarán a cabo los pagos del préstamo, así como los intereses generados en cada período anual.

Cuadro 195
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Plan de Amortización
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Años	Monto	Intereses	Amortización	Saldo
0	0	19%	0	40,000
1	15,600	7,600	8,000	32,000
2	14,080	6,080	8,000	24,000
3	12,560	4,560	8,000	16,000
4	11,040	3,040	8,000	8,000
5	9,520	1,520	8,000	0
	<u>68,800</u>	<u>22,800</u>	<u>40,000</u>	

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

Los intereses que se pagarán por el préstamo, serán con una tasa del 19% anual, en consecuencia, en el primer año se pagará Q.7,600.00 de intereses y para los siguientes años irán disminuyendo, debido a que el cálculo se realiza sobre saldos. En cuanto a la amortización del préstamo, para los cinco años, será de Q. 8,000.00 en cada uno.

9.2.7.5 Costo directo de producción

Estado financiero que presenta el total de costos y gastos utilizados en la producción durante un período determinado. A continuación, se presenta el cuadro con la producción de una cosecha al año en 20 manzanas.

Cuadro 196
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Costo Directo de Producción y Distribución Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	19,620	19,620	19,620	19,620	19,620
Semilla mejorada (variedad R-198)	500	500	500	500	500
Urea 46%	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400
Triple 15	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400
Volatón 5%	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Folidol	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Daconil	320	320	320	320	320
Hedonal	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Mano de obra directa	21,900	21,900	21,900	21,900	21,900
Arado	772	772	772	772	772
Rastra	772	772	772	772	772
Aplicación de insecticidas	772	772	772	772	772
Siembra	772	772	772	772	772
Entresaque	2,316	2,316	2,316	2,316	2,316
Aplicación de fertilizantes	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544
Aplicación de fungicidas	772	772	772	772	772
Aplicación de herbicidas	772	772	772	772	772
Limpías	2,316	2,316	2,316	2,316	2,316
Corte y amarre	3,088	3,088	3,088	3,088	3,088
Sacudido	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544
Bonificación incentivo	3,332	3,332	3,332	3,332	3,332
Séptima día	3,128	3,128	3,128	3,128	3,128
Costos indirectos variables	18,808	17,308	17,308	17,308	17,308
Cuota patronal IGSS (6.67%)	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238
Prestaciones laborales (30.55%)	5,673	5,673	5,673	5,673	5,673
Plástico grueso	1,500	0	0	0	0
Fletes de producción	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Alquiler de tractor para rastra	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Imprevistos	597	597	597	597	597
Costo directo de producción	60,328	58,828	58,828	58,828	58,828
Gastos variables de ventas	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Costo directo de prod. y distribución	62,428	60,928	60,928	60,928	60,928
Total producción en quintales	360	360	360	360	360
Costo directo de prod. y dist. de 1 qq	173	169	169	169	169

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

El estado financiero, indicado en el cuadro anterior, muestra el costo directo de producción y distribución proyectado a cinco años, el cual asciende al total de sesenta y dos mil cuatrocientos veintiocho (Q.62,428.00), correspondiente a

trescientos sesenta quintales de ajonjolí R-198, a razón de Q.173.00 cada quintal, durante el primer año.

9.2.7.6 Estado de resultados

Estado financiero que se presenta proyectado a cinco años, donde se visualiza en detalle los ingresos del período, al cual se le dedujo el costo directo de producción y distribución, gastos variables de ventas, costos fijos de producción, gastos fijos de administración y ventas, y gastos financieros.

Los costos y gastos antes indicados, determinan el resultado de las operaciones durante un período determinado no mayor de un año, el cual puede ser ganancia o pérdida. En caso se obtenga ganancia, según la Ley de Impuesto Sobre la Renta, se encuentra afecta al pago del impuesto respectivo del 31% sobre la ganancia del ejercicio. La utilidad neta se determina, al restar a la ganancia del período, el Impuesto Sobre la Renta respectivo.

A continuación, se presenta el estado de resultados proyectado con el detalle de los rubros antes indicados.

Cuadro 197
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (qq 360 x Q. 400.00)	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
(-) Costo directo de producción	60,328	58,828	58,828	58,828	58,828
Ganancia bruta	83,672	85,172	85,172	85,172	85,172
(-) Gastos variables de ventas	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Ganancia marginal	81,572	83,072	83,072	83,072	83,072
(-) Costos fijos de producción	14,483	14,483	14,483	14,483	14,008
Sueldos de producción	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Bonificación incentivo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Cuota patronal IGSS (6.67%)	320	320	320	320	320
Prestaciones laborales (30.55%)	1,466	1,466	1,466	1,466	1,466
Arrendamiento de terreno	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Alquiler de bodega	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Energía eléctrica bodega	200	200	200	200	200
Depreciaciones	697	697	697	697	222
(-) Gastos fijos de ventas	1,897	1,897	1,897	1,897	1,897
Sueldos comercialización	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Bonificación incentivo	250	250	250	250	250
Cuota patronal IGSS (6.67%)	80	80	80	80	80
Prestaciones laborales (30.55%)	367	367	367	367	367
(-) Gastos de administración	4,620	4,620	4,620	4,620	4,620
Finanzas y compras	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Alquiler de oficina	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Energía eléctrica oficina	200	200	200	200	200
Papelería y útiles	200	200	200	200	200
Depreciaciones	720	720	720	720	720
Amortizaciones	300	300	300	300	300
Ganancia en operación	60,572	62,072	62,072	62,072	62,547
(-) Gastos financieros	7,600	6,080	4,560	3,040	1,520
Intereses sobre préstamos	7,600	6,080	4,560	3,040	1,520
Ganancia antes de ISR	52,972	55,992	57,512	59,032	61,027
(-) ISR 31%	16,421	17,358	17,829	18,300	18,918
Ganancia neta	36,551	38,634	39,683	40,732	42,109
Costo variable de producción y distribución	62,428	60,928	60,928	60,928	60,928
Costo variable por quintal de ajonjolí	173	169	169	169	169
Costo absorbente	91,028	88,008	86,488	84,968	82,973
Costo absorbente por quintal de ajonjolí	253	244	240	236	230

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

Según cuadro anterior, la ganancia neta acumulada a los cinco años de vida útil del proyecto, es de Q.197,709.00 que al relacionarlo con el total de ventas de dichos años de Q.720,000.00, se obtiene un margen de utilidad del 27.46%; es decir, que por cada quetzal de venta, se obtendrá Q.27.46 de utilidad.

9.2.7.7 Presupuesto de caja

Cuadro que presenta en forma resumida los ingresos y egresos, que tiene como objetivo principal, determinar si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir el total de costos y gastos incurridos durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 198
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Presupuesto de Caja
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anterior	0	130,038	163,326	197,197	232,117
Ingresos					
Aportación propia	51,321				
Préstamo bancario	40,000				
Ventas	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
Total ingresos	235,321	274,038	307,326	341,197	376,117
Egresos					
Equipo agrícola	1,110				
Herramientas	1,900				
Mobiliario y equipo	3,600				
Gastos de organización	3,000				
Insumos	19,620	19,620	19,620	19,620	19,620
Mano de obra directa	21,900	21,900	21,900	21,900	21,900
Costos indirectos variables	11,897	10,397	10,397	10,397	10,397
Gastos variables de ventas	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Costos fijos de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gastos fijos de ventas	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
Gastos de administración	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Cuotas patronales		1,638	1,638	1,638	1,638
Prestaciones laborales	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506
Intereses pagados	7,600	6,080	4,560	3,040	1,520
Amortización del préstamo	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Impuesto sobre la renta		16,421	17,358	17,829	18,300
Total egresos	105,283	110,712	110,129	109,080	108,031
Saldo de caja	130,038	163,326	197,197	232,117	268,086

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

El cuadro anterior, muestra que el proyecto generará flujos de efectivo positivos durante su vida útil, lo que demuestra solvencia económica para hacer frente a las necesidades de liquidez que se presenten.

9.2.7.8 Estado de situación financiera

Cuadro que presenta la situación financiera, económica y social de un ente a una fecha determinada, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos, obligaciones y situación del patrimonio.

Cuadro 199
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Ajonjolí R-198
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente	7,893	6,176	4,459	2,742	1,500
Equipo agrícola	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110
(-) Depreciación acumulada	222	444	666	888	1,110
Herramientas de labranza	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
(-) Depreciación acumulada	475	950	1,425	1,900	1,900
Mobiliario y equipo	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
(-) Depreciación acumulada	720	1,440	2,160	2,880	3,600
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(-) Depreciación acumulada	300	600	900	1,200	1,500
Activo corriente	130,038	163,326	197,197	232,117	268,086
Efectivo	130,038	163,326	197,197	232,117	268,086
Total activo	137,931	169,502	201,656	234,859	269,586
Pasivo y reservas					
Capital y reservas	87,872	126,506	166,189	206,921	249,030
Aportación de asociados	51,321	51,321	51,321	51,321	51,321
Reserva legal 5%	1,828	3,760	5,744	7,781	9,886
Resultados de ejercicios	34,723	36,702	37,699	38,695	40,004
Ganancias no distribuidas		34,723	71,425	109,124	147,819
Pasivo no corriente	32,000	24,000	16,000	8,000	0
Prestamos bancario	32,000	24,000	16,000	8,000	0
Pasivo corriente	18,059	18,996	19,467	19,938	20,556
Cuotas patronales por pagar	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638
ISR por pagar 31%	16,421	17,358	17,829	18,300	18,918
Suma pasivo y patrimonio	137,931	169,502	201,656	234,859	269,586

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

El presente estado financiero, muestra al término de cada año, la solvencia económica del proyecto, el cual se refleja en el efectivo disponible, por otro lado, también se indican las obligaciones por pagar contraídas al inicio del proyecto y las generadas en el desarrollo del mismo, como préstamos, prestaciones laborales, cuotas patronales e ISR.

El patrimonio acumulado al final de los cinco años, es de Q. 249,030.00 lo cual se traduce en un rendimiento alto de la inversión inicial de los asociados.

9.2.8 Evaluación financiera

Constituye la realización de un balance de ventajas y desventajas de los recursos asignados al proyecto, con el objeto de evaluar y asegurar la conveniencia de la ejecución del proyecto, por medio del cálculo de instrumentos de evaluación, tales como: tasa y tiempo de recuperación de la inversión, retorno del capital, porcentaje de margen de seguridad y punto de equilibrio.

9.2.8.1 Tasa de recuperación de la inversión

Indica el porcentaje en que se recupera la inversión y los beneficios que se obtendrán en el proyecto. A continuación la fórmula y su operación.

$$\frac{\text{Utilidad - Amortización del préstamo}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{36,551 - 8,000}{91,321} \times 100 = 31.26\%$$

Con la utilidad de Q. 36,551.00 durante el primer año, se obtendrá la tasa de recuperación del 31.26%, es decir, que la inversión como parte del capital, será recuperada en dicho porcentaje en el año uno.

9.2.8.2 Tiempo de recuperación de la inversión

Comprende el tiempo en que el Comité Ajonsat, recupera la inversión.

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad - Amortización del préstamo + depreciaciones + amortizaciones}} \times 100$$

$$\frac{91,321}{36,551 - 8,000 + 1,417 + 300} \times 100 = 3.0171$$

La inversión inicial del Comité, se recuperará en tres años y 6 días.

9.2.8.3 Retorno de capital

Cuantifica el valor del capital que regresará, sin las deducciones financieras del período de la siguiente manera.

Utilidad - Amortización del préstamo + Intereses + Depreciación + Amortización

$$36,551 - 8,000 + 7,600 + 1,417 + 300 = \text{Q}37,868$$

Lo anterior significa, que el retorno del capital del proyecto será de Q. 37,868.00 anualmente y al mismo tiempo, aumentará el capital invertido en el proyecto, producción de ajonjolí R-198.

9.2.8.4 Tasa de retorno de capital

Para determinar este porcentaje, se toma de base el retorno del capital, dividido entre el total de la inversión, cuyo resultado representa el porcentaje bajo el cual retornarán todos los montos invertidos en el proyecto.

$$\frac{\text{Retorno de capital}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{37,868}{91,321} \times 100 = 41.47\%$$

El índice indica, que el retorno a capital durante el primer año, será del 41.47% de lo invertido.

9.2.8.5 Punto de equilibrio en valores

Es el valor mínimo que se debe vender, para cubrir el total de costos y gastos incurridos en el proyecto de inversión.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}/100}$$

$$\frac{28,600}{0.5664722} = 50,488$$

Con el desarrollo de la fórmula anterior, el monto de ventas para no ganar ni perder, es de Q.50,488.00.

9.2.8.6 Punto de equilibrio en unidades

Corresponde al total de unidades (en quintales), que se deben producir y vender, para que el Comité no obtenga pérdida en el período.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

$$\frac{28,600}{400-173.41111} = \frac{28,600}{226.58889} = 126.21978 \text{ qq}$$

El total de quintales que se deben vender, es de 126 para que el Comité mantenga el equilibrio entre sus ingresos, costos y gastos.

9.2.8.7 Prueba del punto de equilibrio

A continuación se presenta la prueba del punto de equilibrio:

Ventas estimadas en el P.E.	50,488
126.21978 x Q. 400	
(-) Costo variable	<u>21,888</u>
126.21978 x Q. 173.41111	
Ganancia marginal en el P.E.	28,600
Gastos fijos	<u>28,600</u>
Diferencia	<u>0.00</u>

9.2.8.8 Porcentaje de margen de seguridad

Es el porcentaje en que se pueden disminuir las ventas sin que se reporten pérdidas. Este es un indicador que proporciona nivel de protección que tiene el proyecto antes de dar pérdida, si se diera una baja en ventas. La fórmula siguiente permite establecerlo:

$$\frac{\text{GF}}{\text{Ganancia Marginal}} \times 100$$

$$\frac{28,600}{81,572} \times 100 = 35\%$$

$$100\% - 35\% = 65\%$$

Lo anterior, significa que las ventas pueden disminuir en un 65% sin que este genere pérdida.

9.2.9 Impacto social

Con el inicio del proyecto para el primer año de operación, se generará un nivel de empleo equivalentes a 400 jornales, por lo que beneficiará a las familias del caserío Santo Tomás. Para el proceso productivo, se contratará mano de obra no calificada y técnicos agrícolas.

La economía nacional, será beneficiada con la aportación del proyecto al producto interno bruto y con el éxito que alcance el proyecto del cultivo de ajonjolí R-198, promoverá la creación de otras agrupaciones que apoyen la diversificación agrícola y el desarrollo del municipio de Sayaxché.

9.2.9.1 Valor agregado

Se refiere a la remuneración de los factores productivos, trabajo, capital, recursos naturales y la capacidad empresarial. La participación del sector agrícola en la conformación del valor agregado es de gran importancia, por generar el porcentaje más alto en la economía guatemalteca. El proyecto del cultivo de ajonjolí R-198 contribuirá a la generación de valor agregado en el Municipio y a la diversificación de cultivos no tradicionales.

La propuesta de inversión de ajonjolí R-198, proveerá un valor agregado en el primer año de Q.124,380.00 (Ventas de Q. 144,000.00 menos Insumos de Q.19,620.00) resultado de la diferencia entre el valor bruto de la producción y el de los insumos utilizados y durante los cinco años del proyecto de vida útil, generará el valor agregado de Q. 621,900.00 (Q. 124,380.00 x 5 años vida útil del proyecto).

9.2.9.2 Generación de empleo

El proyecto contribuirá a la generación de 400 jornales y tres empleos en la administración del Comité, equivalentes a Q.189,280.00 durante los cinco años de vida útil. Además genera empleo indirecto, en relación al acopiador o intermediario y el empleado que realiza la venta al consumidor final.

9.2.9.3 Ingresos

El ingreso neto del proyecto, que se integra por la utilidad neta acumulada al finalizar los cinco años, será de Q. 197,709.00 equivalente a un promedio anual de Q. 39,541.80.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN AGUACATE BOOTH 8

La plantación de árboles frutales es una potencialidad en el municipio de Sayaxché, por esta razón la producción de aguacate representa para los pobladores de la aldea Nueva Libertad, oportunidades para la diversificación de cultivos en la región, ya que el Municipio cuenta con las condiciones necesarias para esta actividad, tanto climáticas como físicas, por lo que se pretende su explotación para beneficio de la comunidad.

9.3.1 Descripción del proyecto

Como una alternativa para el desarrollo del Municipio, se determinó proponer la producción de aguacate Booth 8, para lo cual se necesitará un terreno con una extensión de cinco manzanas, en las cuales se sembrarán 1,718 plantas injertadas, dicho proyecto estará ubicado en la aldea Nueva Libertad del municipio de Sayaxché.

Esta clase de aguacate, es apta para climas con altitudes inferiores a los 800 metros sobre el nivel del mar y resistentes al calor.

La comercialización se realizará en la Central de Mayoreo .-CENMA- y el ente encargado será la Cooperativa de Productores de Aguacate Nueva Libertad, R.L.

9.3.2 Justificación del proyecto

Por la vocación que tienen los suelos del Municipio, se consideran aptos para la plantación de árboles de aguacate, asimismo, permitirá a los agricultores de la aldea Nueva Libertad conocer la variedad de cultivos que se pueden desarrollar, los cuales generarán fuentes de ingresos y empleos para los pobladores del Municipio.

El proyecto se llevará a cabo a través de una Cooperativa, por medio de la cual se obtendrán ventajas como: el aprovechamiento de la tierra, beneficios económicos, la diversificación de la producción agrícola y satisfacción de la demanda nacional.

9.3.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar en la propuesta de inversión a realizar, son los siguientes:

9.3.3.1 Objetivo general

Incentivar a la población de la aldea Nueva Libertad para que se dedique a la producción de un cultivo de calidad, para competir en el mercado y así satisfacer la demanda de aguacate existente, a través del uso de los suelos de forma eficiente sin dañar los mismos.

9.3.3.2 Objetivos específicos

- Aprovechar el recurso tierra, para la producción de un producto que además de proporcionar ingresos por su comercialización, ayude a mejorar el medio ambiente por el cultivo de árboles.
- Promover la organización de los vecinos de la comunidad por medio de una Cooperativa.
- Establecer los costos en que se incurren, para llevar a cabo la realización del proyecto.
- Determinar la rentabilidad del proyecto, en beneficio de los asociados del proyecto.

- Establecer los requerimientos de inversión total, para cuantificar las fuentes de financiamiento interno y externo necesarias para la realización del proyecto.

9.3.4 Estudio de mercado

El estudio de mercado comprende: la oferta, demanda, precios y comercialización de la producción; para el proyecto de inversión de aguacate Booth 8, se tendrá como mercado objetivo a las amas de casa, restaurantes y personas que posean entre sus gustos y preferencias el consumo de aguacate.

9.3.4.1 Descripción del producto

“El aguacate o palta (persea americana), es el fruto del árbol de aguacate, perteneciente a la familia de Lauraceae, a la vista se aprecia como una drupa ovoide de pulpa verdosa y suave, cuyo tamaño en longitud suele superar los 10 centímetros. Existen más de 500 variedades de aguacate, la clase guatemalteca es de la misma familia de la antillana, posiblemente originaria de América Central, al sur de Guatemala y apta para ser cultivada en zonas por debajo de los 800 metros sobre el nivel del mar.”³⁸

El valor nutritivo que posee el aguacate en una muestra de 100 gramos es de 8 a 25% de grasa, calorías 152, proteínas 1.6 gramos, hidratos de carbono 4.8 gr., calcio 24 mg. Además contiene valores vitamínicos como: fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico.

³⁸ Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales –AGEXPRONT-. Manual Técnico de Producción Comercial de Aguacate. Primera Edición, Guatemala, 2003. Página 11

9.3.4.2 Usos del producto

El aguacate se consume por el exquisito sabor, alto valor nutritivo y por las amplias posibilidades de uso, no sólo en el arte culinario, sino en procesos industriales, para producir pulpa, guacamole (puré o salsa con otras adiciones) y aceite; éste último con fines comestibles y como materia prima en las industrias de cosméticos y productos farmacéuticos; por ejemplo: la elaboración de pastas, guacamole, helados, pasteles, licuados, cremas faciales y shampoo.

9.3.4.3 Oferta

Conformada por la producción nacional más las importaciones efectuadas en un período determinado.

➤ Oferta histórica

A continuación se presenta la oferta del período 2000 - 2004:

Cuadro 200
República de Guatemala
Oferta Histórica de Aguacate Booth 8
Período: 2000 -2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2000	564,700	47,953	612,653
2001	581,700	74,527	656,227
2002	570,000	92,152	662,152
2003	583,900	92,418	676,318
2004	579,110	106,157	685,267

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos del Banco de Guatemala, Cuentas Nacionales 2004, Estadísticas del Ministerio de Economía, Comercio Exterior 2005.

Se puede observar que la producción nacional es fluctuante entre cada año, las importaciones en los últimos cinco años han aumentado gradualmente, esto significa que la oferta total se incrementa cada año debido al consumo del producto.

➤ Oferta proyectada

Se proyecta a cinco años consecutivos, cálculo que se realiza con base a datos obtenidos de la producción y las importaciones, que sumados dan como resultado la oferta total, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 201
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Aguacate Booth 8
Período: 2005 - 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2005	585,188	122,931	708,119
2006	588,290	136,361	724,651
2007	591,392	149,791	741,183
2008	594,494	163,221	757,715
2009	597,596	176,651	774,247

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 200 utilizando el método de mínimos cuadrados $Y = a + b(x)$ donde $a = 575,882$; $b = 3,102$ para la producción y $a = 82,641$ $b = 13,430$ para importaciones.

Las proyecciones para el período 2005-2009, se realizaron bajo el método de mínimos cuadrados (ver anexo siete), como se puede observar, para la proyección al año 2009, existe un aumento paulatino en la oferta total, debido al incremento continuo de la producción y de las importaciones.

9.3.4.4 Demanda

La demanda está conformada por las diferentes cantidades de un producto, en el cual las personas están dispuestas a adquirirlo a un determinado precio y por una serie de variables relacionadas con los gustos y preferencias.

➤ Demanda potencial histórica

En el siguiente cuadro, se toma como referencia cinco años para el cálculo de la demanda potencial histórica y se obtiene de multiplicar la población delimitada en un 50% por el consumo per-cápita que está representado en 0.33 quintales de consumo de aguacate por año, según ENCA, INE/SEGEPLAN.

Cuadro 202
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Aguacate Booth 8
Período: 2000 - 2004

Año	Población Total	Población Delimitada 70%	Consumo Per-Cápita qq	Demanda Potencial qq
2000	11,225,403	7,857,782	0.08	628,623
2001	11,503,653	8,052,557	0.08	644,205
2002	11,791,136	8,253,795	0.08	660,304
2003	12,087,014	8,460,910	0.08	676,873
2004	12,390,451	8,673,316	0.08	693,865

Fuente: Elaboración propia, con base en datos históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por años calendario según edades simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-1994 y del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP-; Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos –ENCA-, INE/SEGEPLAN.

Como se observa en el cuadro anterior, la demanda potencial se incrementó en forma constante durante los cinco años, debido al crecimiento de la población delimitada en un 70%, cantidad que se obtiene del total de la población, se excluye un 16% por las personas que no están en edad de consumo (que incluye lactantes), un cuatro por ciento por dietas y afecciones a las grasas, además de un 10% por gustos y preferencias de los consumidores.

Según la Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos –ENCA– INE/SEGEPLAN, una persona consume 10 gramos de aguacate diario y para efectos del proyecto, se establece un promedio anual de 0.08 quintales de consumo per cápita.

➤ Demanda potencial proyectada

A continuación se presenta el comportamiento que tendrá durante los cinco años del proyecto:

Cuadro 203
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Aguacate Booth 8
Período: 2005-2009

Año	Población Total	Población Delimitada 70%	Consumo Per-Cápita qq	Demanda Potencial
2005	12,700,611	8,890,428	0.08	711,234
2006	13,018,759	9,113,131	0.08	729,051
2007	13,334,770	9,341,339	0.08	747,307
2008	13,677,815	9,574,471	0.08	765,958
2009	14,017,057	9,811,940	0.08	784,955

Fuente: Elaboración propia, con base en datos históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por años calendario según edades simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-1994 y del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP-; Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos –ENCA-, INE/SEGEPLAN.

Según los datos anteriores, la demanda potencial refleja una tendencia ascendente en todos los años, de continuar así, el proyecto tendrá un mercado que satisfacer, debido al crecimiento de la población existente como posibles compradores, lo cual es favorable.

➤ Consumo aparente histórico

Se toma como base el período comprendido de los años 2000 al 2004, el cálculo del consumo aparente histórico, se obtiene de la suma de la producción nacional y las importaciones menos las exportaciones, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 204
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Aguacate Booth 8
Período: 2000 - 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Total
2000	564,700	47,953	87,874	524,779
2001	581,700	74,527	101,275	554,952
2002	570,000	92,152	90,882	571,270
2003	583,900	92,418	103,084	573,234
2004	579,110	106,157	81,180	604,087

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del **cuadro 200** Oferta Histórica y Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precio Medio de los Principales Productos Agrícolas del Banco de Guatemala. Guatemala marzo 2004.

Como se observa en el cuadro anterior, el comportamiento del consumo aparente histórico se da en forma irregular durante los cinco años, debido a que las importaciones aumentaron y las exportaciones disminuyeron, motivado en gran medida por la poca producción, lo que de alguna manera constituye una oportunidad de mercado para los productores de aguacate.

➤ Consumo aparente proyectado

A continuación se presenta el consumo aparente de aguacate proyectado al año 2009:

Cuadro 205
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Aguacate Booth 8
Período: 2005 - 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Total
2005	585,188	122,931	89,385	618,734
2006	588,290	136,361	88,227	636,424
2007	591,392	149,791	87,070	654,113
2008	594,494	163,221	85,912	671,803
2009	597,596	176,651	84,754	689,493

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del **cuadro 201** y método de mínimos cuadrados, $Y = a + b(x)$ donde $a = 92,859$ $b = -1,158$ para exportaciones.

Según proyecciones, el comportamiento del consumo aparente es ascendente, debido al incremento de las importaciones, lo que significa para los productores de aguacate una oportunidad de mercado a nivel nacional.

➤ Demanda insatisfecha histórica

Se toma el período 2000-2004 para determinar el comportamiento histórico de la demanda insatisfecha, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 206
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Aguacate Booth 8
Período: 2000-2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	628,623	524,779	103,844
2001	644,205	554,952	89,253
2002	660,304	571,270	89,034
2003	676,873	573,234	103,639
2004	693,865	604,087	89,778

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 202 para la Demanda Potencial, y 205 para el Consumo Aparente.

El cuadro anterior, muestra la existencia de una demanda insatisfecha, lo cual indica que la producción e importaciones realizadas no alcanzaron a cubrir los gustos y preferencias de los consumidores, por lo tanto, se pretende incrementar la producción nacional para cubrir las necesidades del mercado.

➤ Demanda insatisfecha proyectada

La demanda insatisfecha proyectada de aguacate correspondiente al período 2005 - 2009, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 207
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Aguacate Booth 8
Período: 2005-2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	711,234	618,734	92,500
2006	729,051	636,424	92,627
2007	747,307	654,113	93,194
2008	765,747	671,803	93,944
2009	784,955	689,493	95,462

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del **cuadro 203** para demanda potencial y 206 para consumo aparente.

La demanda insatisfecha de aguacate, está en constante crecimiento durante los años proyectados, debido a que los volúmenes de consumo se han incrementado y ofrece expectativas a los productores para llevar a cabo el proyecto.

9.3.4.5 Precio

El precio varía de acuerdo a la temporada y al mercado. La Cooperativa propone la venta de Q. 350.00 el quintal de aguacate. El quintal de fruta grande con capacidad de 200 unidades y mediana con 250.

9.3.4.6 Comercialización

En el proceso de comercialización, se requiere de una organización que permita manejar el cultivo de aguacate y todos los recursos disponibles, para crear una producción efectiva que satisfaga la demanda insatisfecha.

A través de la Cooperativa, se deberá establecer una estructura de mercado, cuya finalidad será expandir tanto la producción del cultivo como su comercialización.

Para llevar a cabo la comercialización del aguacate se necesita realizar tres etapas, las cuales se describen a continuación:

➤ Proceso de comercialización

Conjunto de actividades que se realizan para hacer llegar el producto desde el productor hacia el consumidor final. Se clasifica en concentración, equilibrio y dispersión.

- Concentración

La concentración la realizará el encargado de producción de la Cooperativa, mediante la recolección de las cosechas de todos los productores en una bodega específica, ubicada en la aldea Nueva Libertad, lo cual permitirá conservar la calidad del aguacate en condiciones óptimas, para luego ser clasificado por el encargado de producción y posteriormente trasladarlo a la Central de Mayoreo de la Ciudad Capital.

- Equilibrio

La producción anual de aguacate será recolectada por la Cooperativa y distribuida en el mercado en la época de cosecha alta, por lo que es imposible mantener un equilibrio en este cultivo, ya que es de carácter perecedero y utiliza un nivel tecnológico bajo.

- Dispersión

El producto se distribuirá a través del encargado de comercialización, quien arrendará camiones que lleven los pedidos a los mayoristas, ubicados en la Central de Mayoreo -CENMA-, en la zona 12 de la Ciudad Capital.

➤ Comercialización propuesta

El proceso de comercialización, se debe enfocar en los tres tipos de propuestas que a continuación se describen:

- Propuesta institucional

Comprenden los diferentes elementos que participan en las instituciones de comercialización, entre ellos se encuentran:

- o Productor

Organización conformada por los cincuenta productores de aguacate, que integran la Cooperativa de la aldea Nueva Libertad, se encargan del cultivo y traslado de la producción a las instalaciones, en cada época de cosecha.

- o Mayorista

Es el encargado de hacer llegar el producto a otros mercados a nivel local y regional, se ubicará en la Central de Mayoreo -CENMA-.

- o Minorista

Representa a los participantes que se encargarán de adquirir el producto, para luego comercializarlo en forma directa con el consumidor final.

- o Consumidor final

Constituido por las personas que consumen el producto a nivel nacional, para satisfacer necesidades de alimento.

- Propuesta funcional

Consiste en el estudio de las funciones de intercambio, físicas y auxiliares que faciliten el proceso de comercialización del aguacate, para satisfacer las necesidades del consumidor final.

o Funciones de intercambio

Se refiere a los aspectos de compra-venta y fijación de precios en acciones que intervienen para comercializar el producto.

- Compra-venta

La totalidad de la producción se destinará para la venta y la forma de pago deberá ser en efectivo, además de observar la calidad, punto de maduración y verificación del estado general del producto, para comprobar si posee las condiciones adecuadas para la venta, dicha inspección la realizará el comprador.

- Determinación de precios

Se fijará de acuerdo a las condiciones prevalecientes de oferta y demanda del producto en el mercado al momento de negociar. El encargado de comercialización llevará un informe a Gerencia para que determine los precios que mejor se ajusten a la Cooperativa.

o Funciones físicas

Están relacionadas con la transferencia, manipuleo y modificaciones físicas que sufren los productos, entre las funciones se encuentran:

- Acopio

Para el manejo adecuado del fruto, el mismo será trasladado a una bodega específica de la Cooperativa, de acuerdo a dicha característica el acopio es de tipo primario.

- Clasificación

La clasificación será realizada por los empleados de la unidad de comercialización, para garantizar la calidad del producto y deberá retirar todo aquel producto que no cumpla con las condiciones óptimas para la venta.

- Empaque

Una vez clasificado el producto, los encargados de comercialización empacarán en cajas de madera con capacidad de 100 unidades para aguacate grande y 125 para mediano. El quintal es equivalente a dos cajas del producto, este tipo de empaque evita que en el proceso de traslado se deterioren.

- Transporte

El encargado de producción será el que lleve a cabo el traslado de la cosecha a las instalaciones de depósito de la Cooperativa. Asimismo, la unidad de comercialización será la responsable de transportar la producción de aguacate a la Central de Mayoreo -CENMA- de la Ciudad Capital, quien contratará los servicios de transporte en la Cabecera Municipal.

- o Funciones auxiliares

Son esenciales porque le ayudan al productor a colocarse en el mercado, entre las cuales se encuentran: información de precios, financiamiento y aceptación de riesgo.

- Información de precios

Los miembros de la Cooperativa, se encargarán de obtener información referente a precios establecidos en el mercado, para llevar un control en la fijación del mismo en la comercialización.

- Financiamiento

Es toda aquella inversión necesaria para la implementación del proyecto de una forma eficiente y que garantice que el producto llegue a las manos del consumidor.

Para este proyecto, el financiamiento de la producción será obtenido por fuentes internas; aportaciones de los cincuenta asociados, con una cantidad de Q.8,052.51 cada uno, para un total de Q.402,625.50 y fuentes externas, a través de un préstamo realizado al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, que asciende a la cantidad de Q.260,000.00.

- Aceptación de riesgos

Deben considerarse todos aquellos factores que afecten la producción de aguacate en cuanto a calidad y cantidad de las cosechas, deberá ser aceptado por la Cooperativa y el comprador, al ser un producto perecedero.

- Propuesta estructural

Está conformada por la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- o Estructura de mercado

Se estableció que el mercado es de competencia perfecta, donde existen varios productores, que se constituyen en oferentes y diversos demandantes que son los consumidores. Asimismo, la Cooperativa será la encargada de relacionarse con los entes participantes en el proceso de comercialización.

- o Conducta del mercado

Para el proyecto, la negociación de compra y venta la llevará a cabo la Cooperativa con los intermediarios al definir: cantidad, calidad, frecuencia,

precios, tiempos de entrega y otros aspectos que involucran el proceso de comercialización.

o Eficiencia del mercado

La oferta de aguacate es escasa, por lo que se propone el proyecto para la satisfacción de la demanda y la búsqueda de nuevos mercados para la distribución del producto.

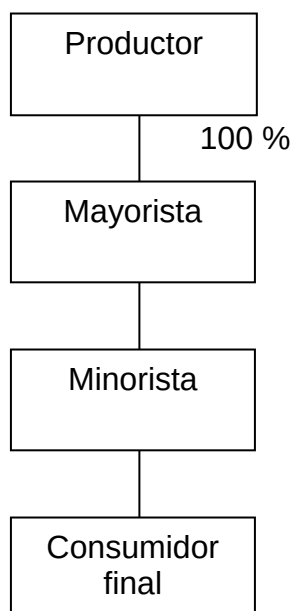
➤ Operaciones de comercialización

Las conforman los canales y márgenes de comercialización que se describen a continuación:

- Canales de comercialización

A continuación se presenta la gráfica donde se muestra el canal de comercialización propuesto.

Gráfica 41
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

Como se observa en la gráfica anterior, la producción será distribuida directamente al mayorista, en la Central de Mayoreo –CENMA- de la Ciudad Capital, quien se encargará de vender el producto al minorista, para que luego lo ofrezca al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización.

Cuadro 208
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio en Quintal)

Institución	Precio Venta	Margen Bruto	Costos de Mercadeo	Margen Neto	Rendimiento s/Inversión	Participación %
Productor	350.00					58%
Mayorista	450.00	100.00	<u>6.00</u>			
Carga y descarga			4.00			
Local			2.00			
				94.00	27%	17%
Minorista	600.00	150.00	<u>15.00</u>			
Transporte			10.00			
Almacenaje			5.00			
				135.00	30%	25%
Total		250.00		229.00	57%	100%

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

En el cuadro anterior, se puede observar que el precio de venta al consumidor final es de Q.600.00 por quintal de aguacate. La participación del productor es de un 58% y el 42% se lo distribuyen entre el mayorista y minorista.

9.3.5 Estudio técnico

Por medio de este estudio se establece la factibilidad del proyecto, las condiciones para la producción, la tecnología a utilizar, localización, tamaño del proyecto, proceso productivo, recursos y asistencia técnica, los cuales se desarrollan a continuación:

9.3.5.1 Localización

Entre los primeros pasos que se deben realizar para la ejecución de un proyecto, es ubicar el lugar apropiado donde se pueda desarrollar satisfactoriamente,

considerando las condiciones climáticas, suelos, mano de obra, vías de comunicación, etc.

➤ Macrolocalización

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Sayaxché del departamento de Petén, ubicado a 65 kilómetros al oeste de la Cabecera Departamental y a 401 kilómetros de la Ciudad Capital.

➤ Microlocalización

El proyecto se realizará en la aldea Nueva Libertad del municipio de Sayaxché, departamento de Petén, ubicada a 25 kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal, por poseer condiciones climáticas favorables para el cultivo de aguacate, la aldea se encuentra ubicada en un desvío de la carretera principal asfaltada que conduce hacia el municipio de La Libertad y a la Cabecera Departamental.

9.3.5.2 Tamaño del proyecto

Serán necesarias cinco manzanas de terreno en las cuales se sembrarán 1,718 plantas. La duración del proyecto será de 10 años, los primeros cuatro la plantación estará en proceso de crecimiento y a partir del quinto año se inicia con la producción. A continuación se presenta el programa de producción de aguacate.

Cuadro 209
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Programa de Producción

Años	Total de árboles	Producción anual por árbol	Producción en unidades	Producción total menos 5% de merma Aprox.	Producción total qq aguacate grande	Producción total qq aguacate mediano
5	1,718	300	515,400	489,250	1,225	977
6	1,718	600	1,030,800	979,350	2,448	1,959
7	1,718	600	1,030,800	979,350	2,448	1,959
8	1,718	600	1,030,800	979,350	2,448	1,959
9	1,718	600	1,030,800	979,350	2,448	1,959
10	1,718	600	1,030,800	979,350	2,448	1,959
Total			5,669,400	5,386,000	13,465	10,772

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del manual técnico de producción comercial de aguacate, de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales –AGEXPRONT-.

En el cuadro anterior, se muestra la producción por árbol a partir del quinto año en el cual se inicia con la cosecha, se resta la merma que de acuerdo a expertos en el cultivo es aproximadamente un cinco por ciento, por los frutos que se encuentren defectuosos, se golpeen o que no lleguen al tamaño deseado. La producción se presenta en unidades y por quintales para su comercialización; de los aguacates grandes el quintal tendrá 200 unidades y de medianos 250 unidades.

9.3.5.3 Proceso productivo

Son las actividades que se deben realizar para que el cultivo se lleve a cabo, se divide en dos etapas: pre-operativa y operativa.

A continuación se presenta la etapa pre-operativa, donde se describen las actividades a realizar antes de la cosecha.

➤ Preparación de la tierra

Para llevar a cabo la producción de aguacate, es necesario preparar la tierra por medio de la limpia, destroncado y rastra para que el suelo quede en condiciones de continuar con el proceso. Para preparar la tierra se utilizarán 100 jornales.

➤ Ahoyado

La distancia del ahoyado depende de la variedad de aguacate que se sembrará, los suelos y las condiciones climáticas del lugar, en este proyecto por la variedad de aguacate que es Booth 8, se hará el ahoyado de una distancia de siete por siete metros. Los hoyos deben tener una profundidad de 80 centímetros y 80 por lado. Para este proceso se pagarán 100 jornales en el primer año.

➤ Siembra

Los injertos se comprarán y transplantarán al terreno definitivo a los cinco meses de edad. La época más recomendable para el transplante es al inicio de las lluvias, debido a que en éste proceso se necesita la mayor cantidad de agua y se recomienda el sistema de siembra de rectángulo para el aprovechamiento de los rayos del sol por parte de la planta. Para el transplante se utilizarán 50 jornales.

➤ Limpia

La limpia se hará con machete para quitar las malezas que crecen entre las plantas, para evitar que se establezcan plagas y enfermedades en el cultivo, es recomendable hacerla dos veces al año. Con lo que respecta al control químico no es recomendable utilizarlo en los primeros años, pero sí se utilizarán herbicidas de contacto a base de Paraquat, el cual tiene efectos moderados para las hojas de las plantas. Para este proceso se utilizarán 50 jornales anuales.

➤ Fertilización

Se utilizarán fertilizantes compuestos de nitrógeno, fósforo y potasio, asimismo se utilizarán abonos orgánicos como estiércol de aves, bovinos y equinos. Se pagarán 25 jornales anuales.

➤ Poda

Ésta se debe realizar para favorecer la formación principal del árbol, cuando está en crecimiento únicamente se quitan las ramas que impiden el desarrollo del mismo, anualmente se realiza la poda para rejuvenecerlo, en este proceso se utilizarán 25 jornales cada año.

A partir del siguiente proceso se desarrolla la etapa operativa al quinto año de la plantación, en el cual se inicia con la producción.

➤ Limpia anual

Se debe realizar la limpieza del terreno para que los árboles tengan la ventilación necesaria para el mejor aprovechamiento del terreno.

➤ Fertilización anual

Es el cuidado cultural que debe realizarse para fortalecer el suelo y que el cultivo aproveche los nutrientes de la fertilización.

➤ Poda anual

La poda debe realizarse para restringir el crecimiento del árbol en altura y para mejorar la calidad de la cosecha.

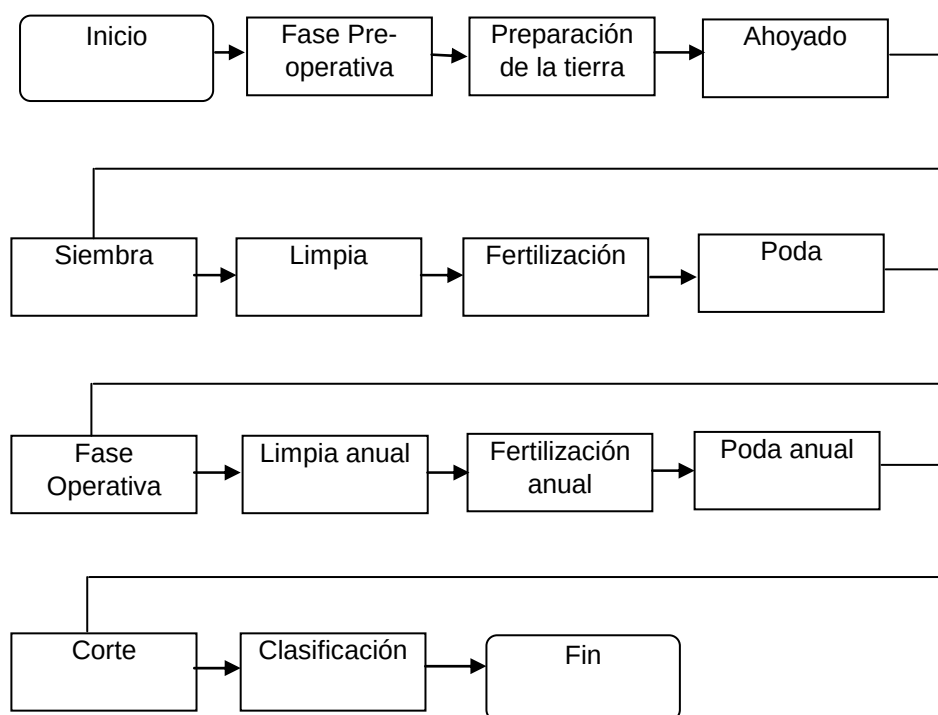
➤ Corte y clasificación

Para árboles injertados como el caso de este proyecto, la producción inicia al quinto año, durante los meses de abril a agosto, la cosecha alcanza la producción óptima a partir del octavo año. La recolección debe realizarse al

cortar el pedúnculo de seis a 10 milímetros de distancia de la fruta y lo mejor es cosecharlo a mano o usando una bolsa de lona atada a una vara para cortar la producción de las ramas distantes, colocándolos en cajas con zacate seco en el fondo, para mantener la calidad del producto y luego clasificarlo para la venta. El corte del aguacate debe hacerse con mucho cuidado por lo que se utilizarán 120 jornales a partir del quinto año.

A continuación se presenta la gráfica del proceso productivo del cultivo aguacate.

Gráfica 42
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Diagrama del Proceso Productivo
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se puede ver que la fase pre-operativa inicia con la preparación de la tierra y termina con la poda que se hace a los árboles que están en proceso de crecimiento, en cuanto que la fase operativa inicia con los cuidados culturales a partir del quinto año y termina con la clasificación del producto.

9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Para la elaboración del proyecto se contará con los siguientes requerimientos:

Tabla 16
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Requerimientos Técnicos
Año: 2005

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Instalaciones	
1	Arrendamiento de 5 manzanas de terreno con bodega	5,000.00
1	Arrendamiento de bodega	2,000.00
	Equipo agrícola	
1	Equipo de riego	3,000.00
5	Bombas para fumigar	530.00
	• Herramientas	
50	Azadones	48.00
45	Barretas	75.00
20	Carreta de mano	150.00
75	Machete colima	18.50
50	Pala redonda	20.00
40	Saca tierra	60.00
	• Mobiliario y equipo de oficina	
1	Escritorio	500.00
1	Silla	400.00
1	Sumadora	200.00
1	Archivo	750.00
	• Intangibles	
	Gastos de organización	1,500.00
	• Insumos	
1,718	Plantas injertadas	11.00
1,854	Libras de fertilizante compuesto	1.52
12	Litros insecticida líquido	87.55
154	Libras insecticida granulado	13.00
12	Kilos de fungicida	69.46
11	Litros de herbicida	78.13
	• Mano de obra	
360	Jornales (preparación del terreno, ahoyado, trasplante, cuidados culturales) para el primer año de plantación	38.60
110	Jornales (cuidados culturales a partir del segundo año)	38.60
120	Jornales de corte a partir del quinto año (producción)	38.60
	• Costos fijos de producción (a partir del quinto año)	21,485.00
	• Gastos fijos de ventas (a partir del quinto año)	7,802.00
	• Gastos variables de ventas (quinto año)	111,100.00
	• Gastos de administración (total al año)	68,693.00
	Energía eléctrica (total al año)	1, 500.00

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

Para la elaboración del proyecto es necesario contar con los recursos humanos, físicos y financieros los cuales se detallan a continuación:

➤ Recursos humanos

La Cooperativa estará conformada por 50 asociados, quienes ejecutarán las distintas actividades del proceso productivo como aportación para el funcionamiento del proyecto.

➤ Recursos físicos

Se necesitará un terreno con una extensión de cinco manzanas, las cuales serán arrendadas con el aporte económico de los miembros que conforman la Cooperativa del proyecto, además del equipo agrícola para los diferentes procesos necesarios en la ejecución del mismo.

➤ Recursos financieros

La inversión total del proyecto asciende a Q.662,626.00, los que deben ser financiados por aportes de los asociados de Q.8,052.51 cada uno de los 50 miembros para un total de Q.402,625.50 y un préstamo bancario por Q.260.000.00.

9.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio pretende establecer, que para llevar a cabo el proyecto, es necesario crear un tipo de organización que se encargue de coordinar todos los recursos humanos disponibles para el desarrollo del mismo, además del soporte legal que se debe tomar en cuenta para su adecuado funcionamiento, el cual será en beneficio de los productores involucrados en la producción de aguacate en la aldea Nueva Libertad.

9.3.6.1 Tipo de organización

Se determinó que la organización empresarial que ofrece los mejores beneficios de acuerdo con las actividades a desarrollar es la conformación de una Cooperativa de productores de aguacate, en la aldea Nueva Libertad, municipio de Sayaxché.

9.3.6.2 Justificación

Debido a que en el Municipio, no existe una Cooperativa que incentive a los agricultores a competir en el mercado con diversos productos. Se determinó que puede ser una organización que permite elevar los niveles de vida de los productores, al crear oportunidades de participación y capacitación a los integrantes de la misma, la cual debe estar regulada por la Ley General de Cooperativas, artículo cuatro del numeral “a” a la “h”.

Además, podrán solicitar asesoría técnica y financiamiento a entidades de crédito, apoyo tanto a instituciones gubernamentales y no gubernamentales para el desarrollo de las actividades y distribuir los productos en el mercado nacional, de ésta manera permitirá mejorar el nivel económico y social de la población.

9.3.6.3 Objetivos

Con la implementación de la Cooperativa se persiguen los objetivos siguientes:

➤ General

Lograr un desarrollo social y económico en la comunidad por medio de la cooperación y el esfuerzo común, a través de una agrupación que promueva en los participantes la planificación y organización en lo referente a la producción, cultivo y venta del producto.

➤ Específicos

- Elevar las condiciones de vida de los pobladores del Municipio, en términos económicos y sociales.
- Dotar a los productores de asistencia técnica y financiera para el desarrollo de la producción y comercialización.
- Establecer nuevos mercados para la venta de la producción de aguacate.

9.3.6.4 Razón social

El nombre que se le dará es el siguiente: “Cooperativa de Productores de Aguacate Nueva Libertad, R.L.” ubicada en el municipio de Sayaxché, Petén, dedicada a la producción y comercialización de aguacate, así como contribuir al desarrollo de la comunidad y lograr un beneficio para sus asociados.

9.3.6.5 Localización

La Cooperativa estará ubicada en la Aldea Nueva Libertad del municipio de Sayaxché, Petén.

9.3.6.6 Marco jurídico

Las Cooperativas son organizaciones, regidas por normas, leyes internas y externas necesarias para su funcionamiento.

➤ Normas internas

Son todas aquellas que regulan el funcionamiento de la Cooperativa, así como la de sus empleados, entre las cuales se pueden mencionar:

- Acta de Constitución de la Cooperativa, en el INACOP y el registro de los asociados que integran la misma.

- Estatuto interno, son todas las reglas básicas que rigen el funcionamiento administrativo.
- Políticas de la Cooperativa, donde establece estrategias de precios y créditos.
- Manuales de organización, son aquellos lineamientos generales y guías que orientan a los trabajadores en las distintas actividades asignadas.

➤ Normas externas

Para efectos de la constitución de la cooperativa propuesta, deben aplicarse las siguientes normas legales que rigen a dicha organización a nivel nacional.

- Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación artículos 34, 28, 39 y 43.
- Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. M. de E. 7-79.
- Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, capítulo tres, inscripción de Cooperativas, artículo 19.
- Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República y sus reformas, obligaciones que el patrono debe cumplir al momento de establecer relación laboral, artículos 57, 60 y 63.
- Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, lo que se refiere a las exoneraciones que está afecta, artículo 6, Decreto 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta –ISR- y el artículo 8 del Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-.

- Decreto 27-92, del Congreso de la República Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, artículo 7, de las exenciones generales, numeral a.
- Código Civil, Decreto 106, Capítulo III. De las personas jurídicas, artículo 15 al determinar quienes son consideradas personas jurídicas.
- Código de Comercio, Decreto 2-70.
- Código Municipal, Decreto 12-2002, artículos 18 y 19.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

9.3.6.7 Estructura de la organización

Para definir y diseñar la forma en que se constituirá la Cooperativa, es necesario establecer a través de un organigrama, la conformación integral de todos los órganos internos, líneas de mando y jerarquía que se establece en la misma.

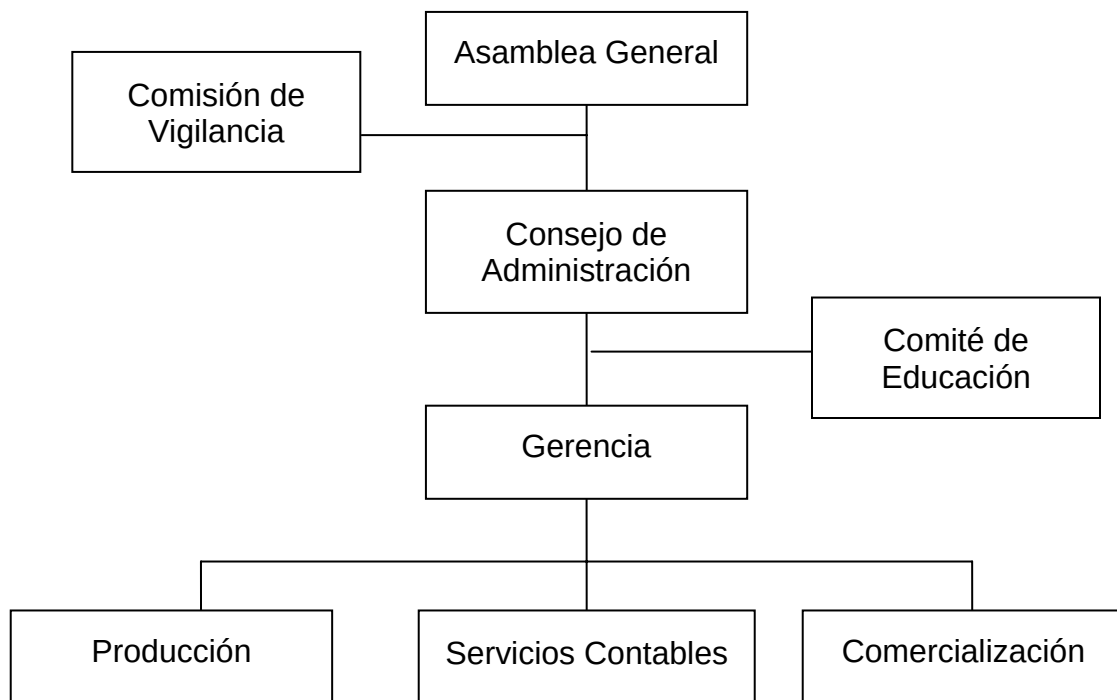
9.3.6.8 Sistema de organización

La Cooperativa de productores de aguacate es un sistema de organización funcional, en la cual se transmite la autoridad bajo el mandato de la división del trabajo, para lo cual se otorgan facultades y se exigen responsabilidades a cada unidad que la conforman.

9.3.6.9 Diseño de la organización

A continuación se presenta el organigrama estructural propuesto.

Gráfica 43
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Organigrama Propuesto
Cooperativa de Productores de Aguacate Nueva Libertad, R.L.
Año: 2005



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

La gráfica anterior muestra las áreas que tendrán a cargo el funcionamiento de la organización para que el desempeño de las actividades se realicen de una forma eficiente y en beneficio de los asociados.

9.3.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

En la Cooperativa se asignarán atribuciones a cada unidad de trabajo para el desempeño adecuado de la organización propuesta.

➤ Asamblea General

Es el órgano con la máxima autoridad, dentro de sus funciones se encuentran la de nombrar al Consejo de Administración, reunirse periódicamente en asambleas, aprobar o reprobado todos los programas, presupuestos y planes.

➤ Consejo de Administración

Será el encargado de coordinar y supervisar las labores que se ejecuten en la Cooperativa, además de planificar todas las actividades para el desarrollo de la gerencia, contabilidad, comercialización y producción.

➤ Comisión de Vigilancia

Se encarga de fiscalizar las operaciones financieras de la Cooperativa, además de supervisar todas las actividades administrativas, operativas y comerciales para que se cumplan los estatutos establecidos por la organización.

➤ Comité de Educación

Es el encargado de realizar, fomentar y divulgar el cooperativismo y las actividades de la Cooperativa, con el fin de dar a conocer a los miembros conformados por los dirigentes electos, gerentes, empleados y asociados.

➤ Gerencia

Es el órgano encargado de administrar y organizar el funcionamiento del plan de trabajo de acuerdo con las disposiciones de la Cooperativa, además de representar legalmente a la organización.

➤ Producción

Llevar control de los insumos requeridos para el proceso productivo, velar por el uso adecuado del equipo de trabajo y coordinar la mano de obra directa.

➤ Servicios contables

Establecer registros contables para todas las operaciones efectuadas por la Cooperativa y trasladar la información financiera a la Junta Directiva periódicamente.

➤ Comercialización

Buscar nuevos mercados, así como canales de comercialización para la distribución y venta de la producción.

9.3.7 Estudio financiero

Por las necesidades financieras que requiere cualquier proyecto de inversión, se hace necesario la realización de un estudio financiero donde se determina la inversión fija, capital de trabajo y rentabilidad del proyecto para la ejecución del mismo.

9.3.7.1 Inversión en plantación

Son todos los costos en que se incurren, los cuales se inician con la compra de las plantas injertadas de aguacate de cinco meses, específicamente de Booth 8, insumos, mano de obra y otros enseres que se necesitan para el mantenimiento de la plantación durante los cuatro años previos a la cosecha.

A continuación se presenta el cuadro de inversión en la plantación a partir del primer año.

Cuadro 210
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Plantación en Formación
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Insumos	26,425	7,527	7,527	7,527	49,006
Plantas injertadas	18,898	0	0	0	18,898
Fertilizante compuesto	2,781	2,781	2,781	2,781	11,124
Insecticida líquido	1,051	1,051	1,051	1,051	4,204
Insecticida granulado	2,002	2,002	2,002	2,002	8,008
Fungicidas	834	834	834	834	3,336
Herbicidas	859	859	859	859	3,436
Mano de obra	19,711	6,022	6,022	6,022	37,777
Preparación del terreno	3,860	0	0	0	3,860
Ahoyado	3,860	0	0	0	3,860
Transplante	1,930	0	0	0	1,930
Limpia	1,930	1,930	1,930	1,930	7,720
Poda	965	965	965	965	3,860
Fertilización	965	965	965	965	3,860
Aplicación insecticidas	193	193	193	193	772
Aplicación herbicidas	193	193	193	193	772
Séptimo día	2,816	860	860	860	5,396
Bonificación incentivo	2,999	916	916	916	5,747
Otros costos	89,802	83,637	83,637	83,637	340,714
Cuota patronal IGSS	1,115	341	341	341	2,138
Prestaciones laborales	5,106	1,560	1,560	1,560	9,785
Imprevistos 5%	2,618	772	772	772	4,934
Energía eléctrica	750	750	750	750	3,000
Arrendamiento terreno	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000
Arrendamiento bodega	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000
Depre.equipo agrícola	1,130	1,130	1,130	1,130	4,520
Depre. herramientas	3,391	3,391	3,391	3,391	13,564
Costos de admón.	68,693	68,693	68,693	68,693	274,772
Total	135,938	97,186	97,186	97,186	427,497

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

En el cuadro anterior, se muestran todos los gastos necesarios para poner en marcha el proyecto, en el cual se visualiza la capitalización realizada por la

inversión en la plantación, durante los cuatro años que la misma estará en proceso. Los otros costos para el primer año representan el rubro más fuerte con un 79.70% $[(Q.340,714 / Q.427,497) \times 100]$ debido a que en esta cuenta se incluyen los intereses sobre el préstamo y los sueldos del personal administrativo; los insumos en un 11.46%, la mano de obra con el 8.84%.

Para enumerar de una forma detallada los costos fijos de producción, y los gastos fijos de administración y ventas que se utilizarán a partir del quinto año, en el cual inicia la producción, se presenta el siguiente cuadro donde se puede ver la distribución de los rubros.

Cuadro 211
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Costos y Gastos Fijos Producción, Administración y Ventas
Una Cosecha – Cinco Manzanas
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos fijos de producción	21,485	20,355	20,355	20,355	20,355	20,355
Sueldos producción	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	467	467	467	467	467	467
Prestaciones laborales	2,139	2,139	2,139	2,139	2,139	2,139
Energía eléctrica	750	750	750	750	750	750
Arrendamiento terreno	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Arrendamiento bodega	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Depreciación equipo agrícola	1,130	0	0	0	0	0
Depreciación herramientas	0	0	0	0	0	0
Gastos fijos de ventas	7,802	7,802	7,802	7,802	7,802	7,802
Comercialización	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	233	233	233	233	233	233
Prestaciones laborales	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068
Gastos de administración	68,693	68,693	68,693	68,693	68,693	68,693
Intereses sobre préstamo	49,400	49,400	49,400	49,400	49,400	49,400
Consejo de administración	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Sueldos gerencia	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	335	335	335	335	335	335
Prestaciones laborales	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Servicios contables	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660
Energía eléctrica	750	750	750	750	750	750
Papelería y útiles	500	500	500	500	500	500
Depre.mob.y eq.	370	370	370	370	370	370
Amortiz.gastos de org.	150	150	150	150	150	150
Total	97,980	96,850	96,850	96,850	96,850	96,850

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

El cuadro anterior muestra la inversión detallada para cada año de los cuatro que estará el proyecto en formación de la plantación de aguacate.

9.3.7.2 Inversión fija

La inversión fija es considerada como patrimonio o capital del proyecto, debido a que son bienes que se adquieren tales como: inversión en la plantación, terrenos, equipo agrícola, mobiliario y equipo de oficina y los gastos de organización necesarios para iniciar con las operaciones de la actividad. En el siguiente cuadro, se presenta la inversión fija necesaria para el funcionamiento del proyecto.

Cuadro 212
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Inversión Fija
Una Cosecha – Cinco Manzanas

Descripción	Cantidad	Precio unitario Q.	Valor total Q.	% Deprec.	Dep. Acum. Q.	Valor neto Q.
Tangible						
Plantación ver cuadro 210			427,497			427,497
Equipo agrícola			5,650	20	4,520	1,130
Equipo de riego	1	3,000.00	3,000			
Bombas para fumigar	5	530.00	2,650			
Herramientas			13,563	25	13,563	0
Mob. y eq. de oficina			1,850	20	1,480	370
Escritorio	1	500.00	500			
Silla	1	400.00	400			
Sumadora	1	200.00	200			
Archivo	1	750.00	750			
Intangible						
Gastos de organiz.			1,500	10	600	900
Inscripción y registro			1,500			
Total			450,060		20,163	429,897

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

En este cuadro se muestra la inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto, en el cual se observa que el 95% corresponde a la inversión en la plantación y el 5% a los rubros de equipo agrícola, mobiliario y equipo y gastos de organización. Las depreciaciones por Q.19,563.00 y amortizaciones por Q.600.00 se restan del total de la inversión fija.

9.3.7.3 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión relacionada con el inicio de operaciones del proyecto, la que se conforma por los gastos en insumos, mano de obra y otros gastos fijos para el proceso productivo. En el siguiente cuadro se muestra la inversión que se debe realizar para cada año de producción.

Cuadro 213
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Inversión en Capital de Trabajo
Una Cosecha – Cinco Manzanas

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Valor Total Q.
Insumos				7,527
Fertilizante compuesto	Libra	1,854	1.50	2,781
Insecticida líquido	Litro	12	87.55	1,051
Insecticida granulado	Libras	154	13.00	2,002
Fungicidas	Kilo	12	69.46	834
Herbicidas	Litro	11	78.13	859
Mano de obra directa				12,593
Limpia	Jornal	50	38.60	1,930
Poda	Jornal	25	38.60	965
Fertilización	Jornal	25	38.60	965
Aplicación insecticidas	Jornal	5	38.60	193
Aplicación herbicidas	Jornal	5	38.60	193
Corte	Jornal	120	38.60	4,632
Séptimo día				1,799
Bonificación incentivo		230	8.33	1,916
Costos indirectos variables				5,179
Cuota patronal IGSS		10,677	6.67%	712
Prestaciones laborales		10,677	30.55%	3,262
Imprevistos		24,094	5%	1,205
Gastos variables de ventas				111,100
Costos fijos de producción				20,355
Gastos fijos de ventas				7,802
Gastos de administración				68,173
Total				232,729

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

En el cuadro anterior se muestran los costos en los cuales incurrirá la Cooperativa como capital de trabajo detallado entre insumos, mano de obra y costos indirectos variables, así también se pueden observar los costos y gastos fijos y gastos variables de ventas representan un 89.00% [(Q.207,430 /

Q.232,729) x 100] y los gastos más significativos en este rubro son los sueldos de administración, producción y ventas y el arrendamiento del terreno.

9.3.7.4 Inversión total

Es la suma de la inversión fija más el capital de trabajo que se utilizará para la realización del proyecto. En el siguiente cuadro se muestran los elementos de la inversión fija.

Cuadro 214
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Inversión Total
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Cantidad	Sub-total	Inversión Total
Tangible			
Inversión fija			429,897
Inversión en plantación		427,497	
Equipo agrícola	5,650	1,130	
(-) Depreciación acumulada	4,520		
Herramientas	13,563	0	
(-) Depreciación acumulada	13,563		
Mobiliario y eq.de oficina	1,850	370	
(-) Depreciación acumulada	1,480		
Intangible			
Gastos de organización	1,500	900	
(-) Amortización acumulada	600		
Capital de trabajo			232,729
Insumos		7,527	
Mano de obra directa		12,593	
Costos indirectos variables		5,179	
Costos fijos de producción		20,355	
Gastos fijos de ventas		7,802	
Gastos variables de ventas		111,100	
Gastos de administración		68,173	
Total			662,626

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

En la inversión total se puede observar que la inversión fija representa el 64.88% $[(Q.429,897 / Q.662,626) \times 100]$ y la inversión de capital de trabajo el 35.12% $[(Q.232,729 / Q.662,626) \times 100]$.

9.3.7.5 Financiamiento

El financiamiento para el proyecto es la inversión de capital como aporte de los asociados o el financiamiento externo obtenido, a continuación se presenta el plan de amortización para la inversión fija y capital de trabajo.

Cuadro 215
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Plan de Financiamiento
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total inversión
Tangible			428,997
Inversión fija	215,248	213,748	
Plantación	213,748	213,748	
Equipo de producción	1,130		
Mobiliario y equipo de oficina	370		
Intangible	900		900
Gastos de organización	900		
Capital de trabajo	45,654	187,075	232,729
Insumos	7,527		
Mano de obra directa	12,593		
Costos indirectos variables	5,179		
Costos fijos de producción	20,355		
Gastos fijos de ventas		7,802	
Gastos de administración		68,173	
Gastos variables de ventas		111,100	
Total	261,802	400,823	662,626

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

El cuadro anterior muestra la distribución de los gastos realizada para la obtención de recursos propios y ajenos en el desarrollo del proyecto.

➤ Fuentes internas

La inversión de fuentes internas serán aportes de los 50 asociados por Q.8,052.51 cada uno, lo que en total suma la cantidad de Q.402,625.50 de financiamiento interno.

➤ Fuentes externas

Son los recursos que se obtienen de instituciones de crédito, en el presente proyecto se solicitará al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- la cantidad de Q.260,000.00 para cubrir parte de la inversión total.

Con el financiamiento externo se completará la inversión total para el funcionamiento del proyecto, a continuación se presenta el cuadro del préstamo que se solicitará al BANRURAL, a partir del primer año.

Cuadro 216
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Plan de Amortización
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Capital e Intereses	Intereses 19%	Amortización Deuda	Saldo
0				260,000
1	49,400	49,400		260,000
2	49,400	49,400		260,000
3	49,400	49,400		260,000
4	49,400	49,400		260,000
5	92,733	49,400	43,333	216,667
6	84,500	41,167	43,333	173,333
7	76,267	32,933	43,333	130,000
8	68,033	24,700	43,333	86,667
9	59,800	16,467	43,333	43,333
10	51,567	8,233	43,333	0
Total		370,500	260,000	

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

El cuadro anterior muestra la amortización del financiamiento externo que será utilizado para complementar los gastos del proyecto, el cual asciende a Q.260,000.00 y cubre el 39.24% de la inversión total. El plazo será de 10 años a una tasa de interés del 19%, se inicia con el pago de la deuda a partir del quinto año, que es cuando se inicia con la producción de aguacate.

9.3.7.6 Costo directo de producción

En este estado financiero se muestran todos los costos incurridos para la producción de aguacate, proyectados a partir del quinto año.

A continuación se presenta el cuadro del estado de costo directo producción el cual muestra los elementos del costo, insumos, mano de obra directa y costos indirectos variable.

Cuadro 217
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Costo Directo de Producción y Distribución Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Insumos	7,527	7,527	7,527	7,527	7,527	7,527
Fertilizantes compuesto	2,781	2,781	2,781	2,781	2,781	2,781
Insecticida líquido	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051	1,051
Insecticida granulado	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002
Fungicidas	834	834	834	834	834	834
Herbicidas	859	859	859	859	859	859
Mano de obra directa	12,593	12,593	12,593	12,593	12,593	12,593
Limpia	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930
Poda	965	965	965	965	965	965
Fertilización	965	965	965	965	965	965
Aplicación insecticidas	193	193	193	193	193	193
Aplicación herbicidas	193	193	193	193	193	193
Corte	4,632	4,632	4,632	4,632	4,632	4,632
Séptimo día	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799
Bonificación incentivo	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916
Costos indirectos variables	5,179	5,179	5,179	5,179	5,179	5,179
Cuota patronal IGSS	712	712	712	712	712	712
Prestaciones laborales	3,262	3,262	3,262	3,262	3,262	3,262
Imprevistos	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205
Costo directo de producción	25,299	25,299	25,299	25,299	25,299	25,299
Gastos variables de ventas	111,100	221,850	221,850	221,850	221,850	221,850
Costo directo de producción y distribución	136,399	247,149	247,149	247,149	247,149	247,149
Producción en quintales	2,202	4,407	4,407	4,407	4,407	4,407
Costo directo de producción y dist. por quintal	61.9431	56.0809	56.0809	56.0809	56.0809	56.0809

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

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción donde se observa que en el primer año los insumos representan el 29.75%, $[(Q.7,527.00 / Q.25,299) \times 100]$ la mano de obra un 49.78% %, $[(Q.12,593.00 / Q.25,299) \times 100]$ y los costos indirectos variables el 20.47% %, $[(Q.5,179.00 / Q.25,299) \times 100]$.

9.3.7.7 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los seis años de producción, de los diez propuestos en este informe el cual inicia a partir del 2009 al 2014.

El precio de venta utilizado será de Q.350.00 cada quintal de 200 aguacates grandes o 250 medianos. Para el primer año las ventas estimadas serán de 2,202 quintales de aguacate.

Cuadro 218
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Estado de Resultados Proyectado
Período: Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Quintales de 200 unidades grandes a Q.350.00	1,225	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448
Quintales de 250 unidades medianos a Q.350.00	977	1,959	1,959	1,959	1,959	1,959
Ventas	770,700	1,542,450	1,542,450	1,542,450	1,542,450	1,542,450
Costo directo de producción	25,299	25,299	25,299	25,299	25,299	25,299
Ganancia bruta	745,401	1,517,151	1,517,151	1,517,151	1,517,151	1,517,151
(-) Gastos variables ventas	111,100	221,850	221,850	221,850	221,850	221,850
Ganancia Marginal	634,301	1,295,301	1,295,301	1,295,301	1,295,301	1,295,301
(-) Costos fijos de producción	92,735	91,605	91,605	91,605	91,605	91,605
Amortización plantación	71,249	71,249	71,249	71,249	71,249	71,249
(-) Gastos fijos de ventas	7,802	7,802	7,802	7,802	7,802	7,802
(-) Gastos de admón.	19,293	18,923	18,923	18,923	18,923	18,923
Ganancia en operación	514,472	1,176,972	1,176,972	1,176,972	1,176,972	1,176,972
(-) Gastos financieros Intereses sobre préstamo	49,400	41,167	32,933	24,700	16,467	8,233
Ganancia antes del ISR	465,072	1,135,805	1,144,038	1,152,272	1,160,505	1,168,738
I.S.R. 31%	144,172	352,100	354,652	357,204	359,757	362,309
Ganancia neta	320,900	783,706	789,387	795,068	800,749	806,430
Producción	2,202	4,407	4,407	4,407	4,407	4,407
costo unitario variable	61.94	56.08	56.08	56.08	56.08	56.08
costo unitario absorbente	138.80	92.27	90.40	88.54	86.67	84.80

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

El estado de resultados muestra la ganancia neta obtenida en cada año, para el primero de producción se obtiene una utilidad del 41.64%, $[(Q.320,900.00 / Q.770,700) \times 100]$. y para el segundo aumenta a 50.81% $[(Q.783,706.00 / Q.1,542,450) \times 100]$ por el incremento de la producción a 4,407 quintales anuales.

Los gastos variables de ventas están integrados por los fletes, que cubre el recorrido desde las instalaciones de la Cooperativa a la Central de Mayoreo, calculándose pagar la cantidad de Q.50.00 por quintal; para el primer año de producción, el total a pagar será de Q.110,110.00 y a partir del segundo Q.220,350.00.

9.3.7.8 Presupuesto de caja

En el movimiento de caja se muestran todos los ingresos y egresos a caja durante el tiempo que dura el proyecto.

Cuadro 219
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Presupuesto de Caja por 10 Años
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Años 1 al 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Saldo anterior	0	249,305	753,012	1,780,709	2,608,711	3,442,394	4,281,759
Ingresos							
Aportación propia	402,626						
Préstamo	260,000						
Ventas		770,700	1,542,450	1,542,450	1,542,450	1,542,450	1,542,450
Total ingresos	662,626	1,020,005	2,295,462	3,323,159	4,151,161	4,984,844	5,824,209
Egresos							
Equipo agrícola	5,650	0	0	0	0	0	0
Herramientas	13,563	0	0	0	0	0	0
Mob. y equipo	1,850	0	0	0	0	0	0
Gastos de organización	1,500	0	0	0	0	0	0
Insumos	49,006	7,527	7,527	7,527	7,527	7,527	7,527
Mano de obra directa	37,777	12,593	12,593	12,593	12,593	12,593	12,593
Cuota IGSS	2,802	675	1,747	1,747	1,747	1,747	1,747
Gastos fijos de producción	0	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Gastos fijos de ventas	0	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Gastos admón.	67,640	16,910	16,910	16,910	16,910	16,910	16,910
Energía eléctrica	3,000	750	750	750	750	750	750
Arrendamiento de terreno	20,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Arrendamiento de bodega	8,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Imprevistos	4,934	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205
Fletes y acarreos	0	110,100	220,350	220,350	220,350	220,350	220,350
Material empaque	0	1,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Préstamo	0	43,333	43,333	43,333	43,333	43,333	43,333
Intereses	197,600	49,400	41,167	32,933	24,700	16,467	8,233
Impuestos Sobre la Renta	0	0	144,172	352,100	354,652	357,204	359,757
Total egresos	413,321	266,993	514,753	714,448	708,767	703,085	697,407
Saldo de caja	249,305	753,012	1,780,709	2,608,711	3,442,394	4,281,759	5,126,802

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

El presupuesto de caja expresa la liquidez de los 10 años del proyecto, refleja los ingresos por ventas y la aportación de los asociados. Para el quinto año que empieza la producción, muestra un saldo de caja de Q.753,012.00

9.3.7.9 Estado de situación financiera

Se presenta al final de cada ejercicio contable para dar a conocer los resultados de las finanzas a un determinado periodo. A continuación se presenta la situación financiera del proyecto de los cinco años de producción.

Cuadro 220
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Aguacate Booth 8
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activo						
No corriente	356,997	285,598	214,198	142,799	71,399	0
Plantación en formación	427,497	427,497	427,497	427,497	427,497	427,497
(-) Amortización acumulada	71,249	142,499	213,748	284,998	356,247	427,497
Propiedad planta y equipo	21,063	21,063	21,063	21,063	21,063	21,063
(-) Depreciación acumulada	21,063	21,063	21,063	21,063	21,063	21,063
Gastos de organiz.	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(-) Amort. Acum..	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500
Corriente	753,012	1,780,709	2,608,711	3,442,394	4,281,759	5,126,802
Efectivo	753,012	1,780,709	2,608,711	3,442,394	4,281,759	5,126,802
Total activo	1,110,009	2,066,307	2,822,909	3,585,193	4,353,159	5,126,802
Pasivo y patrimonio neto						
Capital y reservas	723,525	1,507,231	2,296,617	3,091,685	3,892,433	4,698,863
Aporte de los asociados	402,626	402,626	402,626	402,626	402,626	402,626
Reserva legal 5%	16,045	55,230	94,700	134,453	174,490	214,812
Utilidad del ejercicio	304,855	744,520	749,917	755,314	760,711	766,108
Utilidades no distribuidas		304,855	1,049,375	1,799,292	2,554,606	3,315,317
Pasivo no corriente	216,667	173,333	130,000	86,667	43,333	0
Préstamo bancario	216,667	173,333	130,000	86,667	43,333	0
Pasivo corriente	169,815	385,740	396,289	406,839	417,388	427,938
Prest. lab. x pagar	23,896	31,893	39,890	47,887	55,885	63,882
Cuotas pat. x pagar	1,747	1,747	1,747	1,747	1,747	1,747
I.S.R. 31%	144,172	352,100	354,652	357,204	359,757	362,309
Suma pasivo y patrimonio	1,110,009	2,066,307	2,822,909	3,585,193	4,353,159	5,126,802

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

En el cuadro anterior se muestran los activos y los pasivos con los que contará el proyecto a partir del año cinco de producción. El patrimonio neto con el que cuenta el proyecto al final del período será de Q.4,698,863.00

9.3.8 Evaluación financiera

Se realiza para determinar la rentabilidad del proyecto, se elabora con base en herramientas simples, con datos proyectados en el estudio financiero, se determinará el tiempo y tasa de recuperación de la inversión, el punto de equilibrio y el retorno de capital.

9.3.8.1 Tasa de recuperación de la inversión

Es el resultado de la utilidad menos la amortización del préstamo dividido entre la inversión total el cual muestra el porcentaje de recuperación.

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización de préstamo}}{\text{Inversión}}$$

$$\frac{320,900 - 43,333}{662,626} = \frac{277,567}{662,626} = 42\%$$

Indica que el primer año de producción la tasa de recuperación será del 42%.

En la evaluación anterior se puede observar que los asociados de la Cooperativa, recuperarán en la primera cosecha una tercera parte de la inversión, lo que significa que recuperan más del 40% con financiamiento interno debido a que se le resta la amortización del préstamo.

9.3.8.2 Tiempo de recuperación de la inversión

Indica el tiempo en que se recupera la inversión, se toma en cuenta la utilidad neta de cada año.

La fórmula para el cálculo del tiempo de la recuperación de la inversión se presenta a continuación.

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad} - \text{Amortización de préstamo} + \text{Depreciaciones} + \text{Amortizaciones}}$$

$$\frac{662,626}{320,900 - 43,333 + 1,500 + 71,249 + 150} = \frac{662,626}{350,466} = 1.89069981\%$$

El tiempo que se recuperará la inversión será de un año, 10 meses y 20 días, a partir del segundo año de producción se puede contar con ganancias para cubrir gastos que se incurran en el proyecto.

9.3.8.3 Retorno de capital

Este índice muestra el capital que regresa a la empresa, sin las deducciones financieras. A continuación se presenta la fórmula para determinar el retorno del capital del primer año de producción del proyecto.

Utilidad – Amortiz. préstamo + intereses + depreciaciones + amortización

$$320,900 - 43,333 + 49,400 + 1,500 + 71,249 + 150 = \text{Q. } 399,866.00$$

Se puede observar que el capital que regresa es significativo para cubrir las obligaciones financieras del proyecto.

9.3.8.4 Tasa de retorno de capital

Representa el porcentaje que retorna de capital de la inversión en el proyecto. La fórmula es el retorno de capital dividido la inversión total.

$$\frac{\text{Retorno de capital}}{\text{Inversión total}} = \frac{399,866.00}{662,626.00} \times 100 = 60.35\%$$

Los datos anteriores muestran el porcentaje de la tasa de retorno para el primer año, el 60.35% lo que indica que el proyecto es factible.

9.3.8.5 Punto de equilibrio en valores

Muestra la cantidad en valores que se debe vender para la recuperación de los costos y gastos fijos. (Q.92,735 + Q.7,802 + Q.19,293 + Q.49,400 = Q.169,230)

Cálculo de porcentaje de ganancia marginal (Q.634,301/Q.770,700 = 0.82301975)

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal} / 100}$$

$$\frac{169,230}{0.82301975} = 205,620.83$$

9.3.8.6 Punto de equilibrio en unidades

Para lograr el punto de equilibrio en valores se debe vender la cantidad de 205,620.83 para cubrir los costos y que no exista pérdida en el primer año de producción de la plantación.

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se desarrolla el siguiente procedimiento:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo unitario variable}}$$

$$\frac{169,230.00}{350.00 - 61.94} =$$

$$\frac{169,230.00}{288.06} = 587.4817746302$$

El punto de equilibrio en unidades se alcanza en el momento que se vendan 587.4817746302 quintales de producción de aguacate.

A continuación se presenta la prueba del punto de equilibrio en unidades. Para determinarlo se multiplican las unidades que se esperan vender según el punto de equilibrio multiplicado por el precio de venta y a esta cantidad se le resta el costo directo unitario.

9.3.8.7 Prueba del punto de equilibrio

Para verificar que los resultados del punto de equilibrio son correctos se realiza la siguiente operación matemática y confirmar datos en la gráfica.

Ventas estimadas en el P.E. (587.4817746302 qq x Q.350.00)	205,619
(-) Costo variable (587.4817746302qq x Q. 61.94)	<u>36,389</u>
Ganancia marginal en el P.E.	169,230
(-) Gastos fijos	<u>169,230</u>
Total	<u>0</u>

9.3.8.8 Porcentaje de margen de seguridad

Este porcentaje muestra el nivel que pueden disminuir las ventas del proyecto sin incurrir en pérdidas.

Ventas	Q. 770,700	100%
Punto de equilibrio	<u>Q. 205,619</u>	<u>27%</u>
Margen de seguridad	Q. 565,081	73%

El margen de seguridad para el primer año de producción representa las tres cuartas partes de las ventas según se muestra en los porcentajes anteriores.

9.3.9 Impacto social

La creación de la “Cooperativa de Productores de Aguacate Nueva Libertad, R.L.” en la aldea Nueva Libertad del Municipio de Sayaxché, Petén, representará para los asociados y familias una fuente de trabajo y de ingresos así como una forma de organización y participación, para contribuir al mejoramiento en la calidad de vida.

9.3.9.1 Valor agregado

Para la producción de aguacate el valor agregado en el primer año es de Q.763,173.00 y para los cinco años es de Q.8,437,788.00. Éste es calculado de la siguiente forma: a las ventas totales se le resta el valor de los insumos. (Q.770,700.00 – Q.7,527.00)

9.3.9.2 Generación de empleo

Uno de los objetivos que persigue el proyecto es el desarrollo social de la comunidad, a través de la creación de fuentes de trabajo por medio de la cooperativa al obtener nuevos conocimientos de cultivo y expandir los productos a otras regiones.

9.3.9.3 Ingresos

El proyecto durante los primeros cuatro años de inversión en plantación, generará ingresos para los trabajadores equivalentes a Q.37,777.00.

En el primer año de producción del proyecto se estima Q.12,593.00; cantidad similar del sexto año en adelante hasta el término de la vida útil del mismo. Durante el tiempo de vida del proyecto se estima que se crearán 590 fuentes de empleo que ayudarán a las familias de la comunidad.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ELOTE DULCE

El elote dulce es un producto que en el Municipio no se ha explotado, aunque se cuenta con las condiciones idóneas, tanto climáticas como físicas para llevar a cabo esta actividad. El proyecto se propone desarrollarlo en el caserío El Tamarindo II, municipio de Sayaxché, departamento de Petén. Se plantea como una opción para la diversificación del cultivo del maíz por poseer características similares.

9.4.1 Descripción del proyecto

Se pretende llevar a cabo el cultivo de elote dulce, variedad Superdulce, en una extensión de cinco manzanas. Se espera recolectar la primera cosecha entre los 85 y 110 días después de la siembra, con un rendimiento aproximado en cada producción de 30,000 elotes por manzana, con el sistema de riego se plantea producir tres cosechas anuales, además se estima una merma de cinco por ciento, por tal motivo se calcula producir durante el período de vida útil de cinco años, un total de 2,137,500 elotes, equivalentes a 13,359 quintales. Se desea comercializar este producto en la Central de Mayoreo de la Ciudad de Guatemala –CENMA-.

9.4.2 Justificación del proyecto

El Municipio cuenta con condiciones climáticas y suelos fértiles favorables para el cultivo de este producto, además éste no se produce aunque es parte de la familia de las Zea Mays (maíz).

Para llevar a cabo el proyecto se pretende conformar una cooperativa agrícola, que estará integrada por 20 asociados, los cuales tendrán a su cargo todo el proceso productivo y comercialización del producto a nivel nacional. Se espera contribuir con el bienestar económico de la comunidad a través de la generación

de nuevas fuentes de empleo, así como la de encontrar mejores oportunidades de diversificar los cultivos en el Municipio.

9.4.3 Objetivos

Son todas aquellas metas trazadas que se pretenden alcanzar tanto en el corto, mediano y largo plazo.

9.4.3.1 General

- Aportar a los agricultores del Municipio una oportunidad de crecimiento económico, a través de la generación de nuevas fuentes de trabajo.

9.4.3.2 Específicos

- Promover el cultivo de elote dulce en el Municipio, debido a que éste no se realiza.
- Promover la conformación de una cooperativa agrícola, que permita a los asociados mejorar los ingresos familiares a través de la distribución de utilidades.
- Alcanzar una mejor participación en el mercado, a través de la correcta utilización del canal de comercialización.
- Crear fuentes de trabajo para los habitantes del caserío El Tamarindo II y comunidades circunvecinas.

9.4.4 Estudio de mercado

Es encontrar la mejor ruta comercial para la venta de un producto, se analiza en base a la oferta y la demanda histórica y proyectada, con esto se pretende

localizar un mercado objetivo, a través de la determinación de una demanda insatisfecha.

Para el mercado objetivo, se tomaron en cuenta a las personas mayores de nueve años, esto por considerarse que los menores no consumen en forma significativa, además se calcula un cinco por ciento del total de la población nacional, por no encontrarse el elote dulce entre sus gustos y preferencias.

9.4.4.1 Descripción del producto

Su nombre científico es “Zea May van Ruyosa. Es una planta que posee separadas sus flores femeninas de las masculinas; llega a alcanzar una altura entre 1.5 a 1.80 metros y depende de la variedad que se utilice para la siembra”.³⁹

Las plantas producen elotes con dimensiones de entre 19 y 23 centímetros de longitud y una circunferencia de 17 a 19 cm. Se utilizan semillas híbridas que se caracterizan por la incapacidad de producir granos fértiles para otras siembras. La variedad a utilizar en el proyecto es Superdulces.

El valor nutricional de 100 gramos de elote dulce contiene carbohidratos 19g, grasas 1.2g, proteína 3.2g, en una dieta diaria para una persona adulta.

La semilla del elote dulce fue dada a conocer en el mercado por Asgrow Seed Company, en los años veinte. Éstas eran mejoradas sobre maíz del campo en donde la conversión de azúcar a almidón fue baja y se intensificó la producción de polisacáridos lo cual mejora el sabor. Los híbridos Standard son el grupo más grande de variedades en los Estados Unidos. En la actualidad este grupo es el más usado y es la categoría que se definen según el tamaño coloración.

³⁹ Súper. B. Agrícola, S.A., Manual Agrícola. 6ta. Edición Año 2,001 página 85.

Las diferentes clases de elote dulce que se encuentran en el mercado de consumidores son: estándares, azucareros, intensificados azucareros, cinegénéticos, mejorados superdulce, ADX y entre las variedades se encuentran las siguientes: Stay Sweet, Sweet belle y Summer Florida, Sudance, Jubilee, Silver Queen, Superdulces, Sweet, Stardust, Mirade y Double Delight, Honey Comb, Sugar Loaf, Sweeti, Penfreesh.

“El elote dulce es afectado frecuentemente por plagas y enfermedades que atacan su follaje, por tal razón se deben aplicar insecticidas y fungicidas en su momento, para que no dañen la planta con las medidas recomendadas en el proceso productivo. Entre las plagas más comunes que lo afectan se encuentran: el gusano de la mazorca, éste deposita sus huevos individualmente en los ligamentos, el gusano cogollero, que introduce sus huevos en cualquier parte de la planta, en forma de masas cubiertas por escamas de color gris o verde; ambos atacan directamente al grano y al follaje de la planta.”⁴⁰

La roya y el maíz rayado fino, son las enfermedades que atacan al elote dulce y que podrían causar problema para la producción destinada al mercado. La primera tiene apariencia de pústulas redondas alargadas de color café, puede estar en las tusas; mientras que los síntomas de la otra son tempranos y aparecen con manchas amarillentas sobre las hojas jóvenes centradas en la segunda o tercera vena; los rendimientos se pueden reducir de 45 a 50%, pero si las plantas se infectan en las panojeadas o más tarde, los síntomas no se desarrollan.

⁴⁰ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA. Información Estratégica Sobre el Cultivo del Maíz Dulce. Año 2005. Página.26-27

9.4.4.2 Usos del producto

Es un producto comestible, a nivel mundial se utiliza como complemento de recetas de alta cocina y su forma de preparación puede ser: cocido, al vapor o asado, es consumido en hoteles, restaurantes y hospitales.

9.4.4.3 Oferta

Es la producción nacional más las importaciones de determinado bien, realizadas en un período determinado.

➤ Oferta histórica

Es toda la producción obtenida en años anteriores. A continuación se presenta el cuadro que conforma la oferta histórica de la República de Guatemala.

Cuadro 221
República de Guatemala
Oferta Histórica de Elote Dulce Superdulce
Período: 2002 - 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Nacional
2000	6,664	0	6,664
2001	7,405	0	7,405
2002	8,228	53	8,281
2003	8,642	22	8,664
2004	9,885	10	9,895

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala 2004 y Departamento de Estadística de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales – AGEXPRONT-.

El cuadro anterior muestra tendencia ascendente de la oferta, lo cual indica el consumo del producto. La producción nacional cada año se incrementa, no obstante en los primeros dos años no existieron importaciones y para el último año se redujeron.

➤ Oferta proyectada

Es el análisis de la cantidad de producto que se espera exista en el mercado durante un año determinado. A continuación se presenta el cuadro de oferta proyectada para la producción de elote dulce correspondiente al período 2005-2009.

Cuadro 222
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Total
2005	10,469	29	10,498
2006	11,237	33	11,270
2007	12,005	37	12,042
2008	12,773	41	12,814
2009	13,541	45	13,586

Fuente: Elaboración propia, con base en el cuadro 221 utilizando el método de mínimos cuadrados, $Y = a + b(x)$ donde $a = 8,165$; $b = 768$ para la producción y $a = 17$ $b = 4$ para importaciones.

La oferta proyectada muestra una tendencia creciente en cada año, debido al incremento en la producción nacional y a las importaciones, lo que indica oportunidad de venta en el mercado y por ende oportunidad de desarrollo para los pobladores del Municipio.

9.4.4.4 Demanda

Se entiende por demanda a la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado, de acuerdo a su capacidad de compra.

➤ Demanda potencial histórica

Es la cantidad de productos que la población ha adquirido en años anteriores, como referencias se tienen datos de cinco años, los que se utiliza para saber la tendencia que ha sufrido el producto.

Cuadro 223
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2000 – 2004

Año	Población	Población Delimitada 64%	Consumo Per cápita (Quintales)	Demanda Potencial (Quintales)
2000	11,225,403	7,184,258	0.01	71,843
2001	11,503,653	7,362,338	0.01	73,623
2002	11,791,136	7,546,327	0.01	75,463
2003	12,087,014	7,735,689	0.01	77,357
2004	12,390,451	7,929,889	0.01	79,299

Fuente: Elaboración propia, con base en datos históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por años calendario según edades simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE- 1994, y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- estudio sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala 2004.

En el cuadro anterior, la demanda potencial muestra una tendencia creciente, por lo tanto la producción es insuficiente, para satisfacer la demanda del mercado nacional. Para cálculos de la población delimitada se excluyó el 31% que corresponde a menores de diez años por no incluirlo en la dieta alimenticia y el cinco por ciento que no lo consume por gustos y preferencias. Para la estimación del consumo per cápita en quintales, se determinó según documento elaborado por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, el cual corresponde al 0.01 de quintal.

➤ Demanda potencial proyectada

Cantidad de un bien o servicio que se espera que sea requerido por la población, con lo cual cumplirá satisfacer sus necesidades, gustos y preferencias. A continuación se presenta el cuadro que muestra los datos proyectados para los próximos cinco años.

Cuadro 224
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2005 – 2009

Año	Población	Población Delimitada 64%	Consumo Per cápita (Quintales)	Demanda Potencial (Quintales)
2005	12,700,611	8,128,391	0.01	81,284
2006	13,018,759	8,332,006	0.01	83,320
2007	13,344,770	8,534,253	0.01	85,343
2008	13,677,815	8,753,802	0.01	87,538
2009	14,017,057	8,970,916	0.01	89,709

Fuente: Elaboración propia, con base en datos históricos de Estimación y Proyecciones de la Población Total por años calendario según edades simples 2000-2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE- 1994, y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, estudio sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala 2004.

El análisis del cuadro anterior, muestra una demanda potencial ascendente, que comparado con la producción nacional no podrá ser cubierta, ya que la población crece significativamente, por lo que sus necesidades de consumo también tienden a aumentar, por tal razón se considera importante elevar la producción.

➤ Consumo aparente histórico

Es la cantidad real consumida de elote dulce en un período determinado de tiempo.

El cuadro siguiente muestra el consumo del producto en el período 2000–2004.

Cuadro 225
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	6,664	0	4998	1,666
2001	7,405	0	5554	1,851
2002	8,228	53	6,171	2,110
2003	8,642	22	6,482	2,182
2004	9,885	10	7,414	2,481

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 221 Oferta Histórica y Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y Precio Medio de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala. Guatemala marzo 2004.

Como se puede observar, las exportaciones muestran cifras ascendentes, esto indica que la producción no es para consumo de la población nacional, sino que se utiliza en su mayoría para el extranjero, lo cual demuestra que existe demanda del producto y permite oportunidad de venta para los productores del Municipio.

➤ Consumo aparente proyectado

Estudia la cantidad de elote dulce esperada para ser consumida. A continuación se presenta el cuadro que muestra las cifras estimadas en el consumo para los próximos cinco años.

Cuadro 226
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	10.469	29	7,852	10.490
2006	11.237	33	8,428	11.262
2007	12.005	37	9,004	12.033
2008	12.773	41	9,580	12.804
2009	13.541	45	10,156	13.576

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del cuadro 222 y método de mínimos cuadrados, $Y = a + b(x)$ donde $a = 6,124$ $b = 576$ para exportaciones.

Con la información del cuadro anterior se determina que las proyecciones del consumo aparente son menores a las exportaciones, lo cual indica que la producción se utilizará para la exportación, lo que generará oportunidades para la comercialización del producto.

➤ Demanda insatisfecha histórica

Son consumidores potenciales que la oferta total no ha podido satisfacer en los años anteriores. Estos datos se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 227
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	71,843	1,666	70,177
2001	73,623	1,851	71,772
2002	75,463	2,110	73,353
2003	77,357	2,182	75,175
2004	79,299	2,481	76,818

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 223 para la Demanda Potencial y 225 para el Consumo Aparente.

Históricamente ha existido una demanda insatisfecha, que muestra una tendencia creciente, la cual no ha podido ser cubierta, debido a esta razón se considera una buena oportunidad para comercializar la producción.

➤ Demanda insatisfecha proyectada

Cantidad de producto que en el futuro se necesitará para cubrir el mercado. El cuadro muestra los requerimientos de producción en quintales de elote dulce.

Cuadro 228
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Elote Dulce. Superdulce
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	81,284	2,646	78,638
2006	83,320	2,842	80,478
2007	85,343	3,038	82,305
2008	87,538	3,234	84,304
2009	89,709	3,430	86,279

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas el cuadro 224 para la Demanda Potencial y 226 para Consumo Aparente.

El análisis permite determinar que la demanda insatisfecha proyectada va en aumento con relación a la población delimitada, lo que indica que el proyecto cuenta con un mercado atractivo, debido a que la población tiene poca oportunidad de encontrar en abundancia el producto, ya que en su mayoría la producción se destina para la exportación. Por esta razón, el mercado nacional se ve desabastecido y genera una gran demanda insatisfecha a la cual se tratará de cubrir por lo menos en un uno por ciento, a través de la implementación del proyecto.

9.4.4.5 Precio

El precio de venta del elote dulce está determinado por su calidad, pero sobre todo por el libre juego de la oferta y la demanda. Para este proyecto se estima un precio de venta al mayorista de Q.220.00 por quintal, el cual será equivalente a 40 bandejas de cuatro unidades, con un peso aproximado de dos libras y media cada una.

9.4.4.6 Comercialización

Por medio de la cooperativa se realizarán los estudios necesarios para encontrar los mejores canales de comercialización, ya que el producto es para cubrir la demanda nacional y en un futuro implementarla a nivel internacional.

➤ Proceso de comercialización

Es el modo de coordinar la recolección, distribución y consumo del producto, se compone de las siguientes etapas:

- Concentración

La producción se concentrará en una bodega diseñada para conservar las propiedades del producto, la cual debe contar con reguladores de temperatura para que el elote no sufra deterioro en su composición y pueda llegar en excelentes condiciones al mercado. Ésta se ubicará en el caserío El Tamarindo II, ubicada a 377 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. La actividad será realizada por parte de la cooperativa productora, en un lapso de dos a tres días, antes de colocar el producto en el mercado.

- Equilibrio

El equilibrio está establecido por la oferta y la demanda. En este proyecto no existirá equilibrio porque la producción estará sujeta al resto de la oferta, debido a que no se cuenta con la tecnología necesaria, para producir en un período distinto al de los demás productores.

- Dispersión

Tiene origen en el momento en que la cooperativa decide trasladar la propiedad del producto al mayorista que estará ubicado en la Central de Mayoreo de la Ciudad de Guatemala - CENMA -, de aquí llegará al minorista que lo trasladará a los mercados regionales ubicados en cualquier lugar de la República y de éste al consumidor final que podrá adquirirlo en su mejor estado.

- Comercialización propuesta

Para poder alcanzar los objetivos del proyecto, es necesario el estudio de las siguientes propuestas:

- Propuesta institucional

Determina las distintas instituciones que intervienen en el proceso de comercialización, entre éstas se encuentran:

- o Productor

Estará regido por una cooperativa de desarrollo agrícola, la cual se integrará por veinte asociados con los mismos derechos y responsabilidades.

- o Mayorista

Será la persona o institución a la cual la cooperativa trasladará la propiedad de la mercancía, se encontrará ubicada en la Central de Mayoreo de la Ciudad de Guatemala -CENMA -, la función de éste, es la de facilitar la adquisición del producto por el minorista.

- o Minorista

Persona encargada de llevar el producto hacia los mercados regionales, donde el consumidor final podrá tener un mejor acceso para la adquisición del producto.

o Consumidor final

Fin último de la cadena de comercialización, esta es la razón por la cual se toma la iniciativa de producir, recibirá la mercancía de manos del minorista y se encontrará en cualquier parte del territorio nacional.

• Propuesta funcional

Son todas aquellas que permiten, el correcto desarrollo del proceso de comercialización. Las cuales se describen a continuación:

o Funciones de intercambio

Estudia todo lo concerniente a la transferencia de propiedad del producto, a continuación se describen las siguientes:

- Compra-venta

La cooperativa trasladará el derecho de propiedad del producto, en el punto de venta es decir en la Central de Mayoreo de la ciudad de Guatemala, aunque en su mayoría está establecida por leyes que rigen el mercado también se podrá utilizar la negociación para acceder a mejores precios, el método que se utilizará será el de inspección.

- Determinación de precios

Estará establecido por el libre juego de la oferta y la demanda aunque también se podrán utilizar mecanismos como el regateo o negociación en el precio, por esta razón ésta se llevará a cabo en el punto de venta. El precio está establecido por el mercado, el cual se espera que sea de competencia perfecta donde existan muchos oferentes y demandantes.

o Funciones físicas

Estudian la transferencia y transformación de los productos.

- Empaque

Se empacarán en bandejas de espuma de polietileno, que contendrán cuatro unidades, con un peso aproximado de dos libras y media, cubiertas con plástico termoencogible.

- Embalaje

Se transportará el producto en cajas de madera con capacidad para un quintal, expresado por cuarenta bandejas, esto evitará que se dañe el producto y el mismo pueda llegar fresco y de buena calidad al consumidor final.

- Transformación

Después de la cosecha se seleccionará el elote para verificar que cumpla con las condiciones de calidad, se cortarán las puntas con un machete especial y se empacará en bandejas.

- Transporte

Se trasladará en un camión refrigerado, adquirido por la cooperativa para garantizar la calidad del producto al momento de llegar a la Central de Mayoreo de la ciudad de Guatemala. -CENMA -.

- o Funciones auxiliares

Facilitan la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, entre estas se aplicarán las siguientes:

- Información de precios de mercado

El encargado de comercialización debe informarse sobre la fluctuación de los precios venta del producto en el mercado.

- Financiamiento

Son todos los recursos con que debe contar la cooperativa para lograr sus objetivos de producción y comercialización. Lo integran veinte asociados, 19 aportarán de Q.8,585.00 cada uno y el otro un terreno con valor de Q.10,000.00 para un total de Q.173,115.00 adicionalmente se hará uso del financiamiento externo de Q.115,000.00 esto se detallará en el estudio financiero el cual se desarrollará mas adelante.

- Aceptación de riesgos

Los principales son los de tipos climatológicos y de plagas, el productor asumirá los gastos en caso que hubiera pérdidas.

- Propuesta estructural

Está conformada por conducta, eficiencia y estructura del mercado.

- o Estructura del mercado

La cooperativa participará en un mercado de competencia perfecta donde se encuentran oferentes y demandantes en grandes cantidades, con esto se pretende tener acceso a mejores negociaciones en los precios.

- o Conducta del mercado

Como todo producto, este sufre variaciones en los precios de acuerdo a la temporada de alta o baja producción, se espera que el mercado consuma el producto en cualquier momento, debido a que este no tiene estacionalidad en su cultivo.

o Eficiencia del mercado

Es encontrar la mejor afluencia del producto entre los productores y los consumidores, se espera que el mercado sea eficiente porque se utilizarán los canales necesarios para hacer llegar la mercancía al consumidor final.

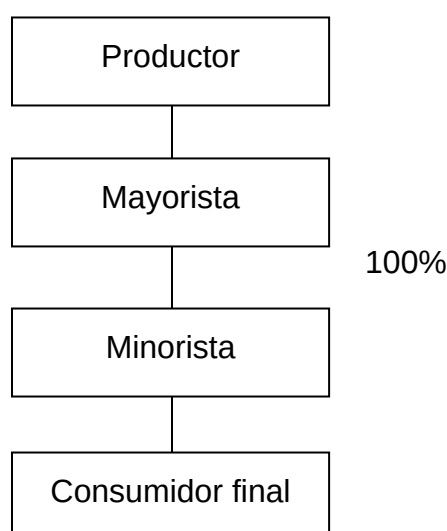
➤ Operaciones de comercialización

En esta sección se estudian los canales y márgenes de comercialización, los cuales se describen a continuación:

• Canales de comercialización

Son todas aquellas personas o instituciones que intervienen en el proceso de comercialización. A continuación se describe la ruta que seguirá el producto hasta llegar a su destino final.

Gráfica 44
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

La gráfica muestra los distintos intermediarios que participan en el proceso de comercialización, desde la producción en la cooperativa hasta llegar al consumidor final. En cada etapa la mercancía adquiere un nuevo precio, debido a los costos incurridos.

- Márgenes de comercialización

Corresponde a la fijación de la ganancia que corresponde a cada intermediario, a través de los distintos canales de comercialización. A continuación se presenta, el cuadro que establece los distintos márgenes, para el proceso de comercialización de elote dulce.

Cuadro 229
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio por Quintal)

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión	Participación %
Productor	220.00					53.33
Mayorista	300.00	80.00	3.00	77.00	35.00	26.67
Carga y descarga			2.00			
Piso y plaza			1.00			
Minorista	375.00	75.00	6.00	69.00	23.00	20.00
Transporte			5.00			
Almacenaje			1.00			
Total		155.00		146.00	58.00	100.00

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

Con la participación del mayorista el precio del producto incrementa, debido a los costos de mercadeo en que se incurren; con un rendimiento sobre la inversión realizada del 35.00%.

Para el minorista, el precio ha sufrido un alza del 70.45%, $[(155 \times 100) / 220]$ debido a los costos incurridos en los diferentes canales de comercialización.

9.4.5 Estudio técnico

El estudio técnico del proyecto de producción y comercialización de elote dulce, está formado por la localización, tamaño, recursos y proceso productivo.

9.4.5.1 Localización

Para determinar la localización y ubicación del presente proyecto, se tomaron en cuenta los diversos aspectos; que tienen el propósito de definir el lugar más adecuado, para realizar las operaciones relacionadas con la producción.

➤ Macrolocalización

El proyecto estará ubicado en el municipio de Sayaxché departamento de Petén el cual se encuentra aproximadamente a 377 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

➤ Microlocalización

Ubicado en el caserío el Tamarindo II, a veinticuatro kilómetros de la cabecera municipal de Sayaxché y a cuatro kilómetros de la carretera principal, tiene como vía de acceso un camino de terracería en buenas condiciones, debido al mantenimiento constante del mismo. Se determinó que este es el lugar idóneo para la producción de elote dulce por las características de su suelo y el clima que favorece esta actividad agrícola.

9.4.5.2 Tamaño del proyecto

Las dimensiones del proyecto se definen en este estudio por la superficie cultivada y volumen de producción. Para el cultivo de cinco manzanas con tres ciclos; se dividirá en porciones de tierra, que tendrán una medida de cuatro

cuerdas, lo que equivale a 13 pantes (divisiones del terreno) y un pante de tres cuerdas, para un total de 55 cuerdas; esto con la intención de cosechar la producción de forma escalonada cada seis días debido a que el elote dulce pierde su frescura rápidamente y convierte el azúcar en almidón.

A continuación se presenta el cuadro del programa de producción del proyecto de elote dulce.

Cuadro 230
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Programa de Producción
Rendimiento por Manzana
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Por Manzana	Producción	Merma 5%	Total
1	563	2,813	141	2,672
2	563	2,813	141	2,672
3	563	2,813	141	2,672
4	563	2,813	141	2,672
5	563	2,813	141	2,672
Total	2,813	14,063	703	13,360

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

Se estima para una producción anual por manzana de 563 quintales en tres cosechas, para un total de 2,813, menos la merma de 141 da un total neto de 2,672 que se venderán en cajas de madera de cuarenta bandejas de cuatro unidades cada una.

9.4.5.3 Proceso de producción

Lo constituyen todas las fases o etapas necesarias para producir un bien o servicio, de acuerdo a un proceso técnico determinado; en el caso del proyecto comprende desde la selección de la semilla hasta la cosecha del producto.

➤ Selección de semilla

La variedad a utilizar es la Superdulce por su sabor y color amarillo profundo, el grano es bien proporcionado y el tiempo para seleccionar la semilla es de medio día aproximadamente, actividad que realiza un miembro de la cooperativa.

➤ Preparación de la tierra

En este rubro se incluyen tres etapas: desterronado y aradura, desinfección del suelo y primera fertilización.

- Desterronado y aradura

El desterronado consiste en remover la tierra y recolectar los rastrojos anteriores y aflojar el suelo. Posteriormente se realiza el surqueado o aradura, que se hacen a una distancia de 75 centímetros entre cada surco y de 25 centímetros entre plantas.

- Desinfección del suelo

Consiste en eliminar las hierbas dañinas de la futura planta, se unen los restos de cosechas y residuos orgánicos y se nivela el terreno.

- Primera fertilización

Se hará una aplicación manual de fósforo y potasio a la tierra, poco antes de la siembra para evitar entrar en contacto directo con la semilla. Los fertilizantes recomendados son 20-20-20 (tres quintales por manzana); urea, (dos quintales por manzana), 15-15-15 (dos quintales por manzana), y cafol (cuatro libras por manzana).

➤ Siembra

Esta actividad se realiza a mano entre la tercera y cuarta semana del mes de enero, mayo y septiembre, se coloca de dos a tres semillas cada cuatro cm., a una distancia de 25 cm., entre las plantas y 75 cm., entre posturas.

➤ Riego

Los campos deben estar bien irrigados antes de la siembra. Una vez que el elote ha generado necesidades de riego, éstos deben irrigarse aproximadamente cada semana. Este proceso se hará por aspersión, el agua será extraída de un pozo con una bomba de agua de cinco caballos de fuerza y distribuida en las cinco manzanas a través de mangueras de un tercio de diámetro; el proceso de riego dura dos días.

➤ Primera limpia

Se efectúa de 15 a 20 días después de la siembra, previo a la segunda y tercera fertilización, en forma manual y consiste en eliminar malas hierbas que impiden el desarrollo de las plantas.

➤ Segunda fertilización

Se recomienda hacerla 20 días después de la primera, su aplicación se hará por medio de bombas tipo mochila con cantidades de fertilizantes ya antes mencionados.

➤ Segunda limpia

Se realiza aproximadamente 30 días después de la primera limpia y se debe tener especial cuidado de no dañar las raíces de las plantas.

➤ Tercera fertilización

Esta se realiza al momento del espigamiento, su aplicación se hará de igual forma que la primera y segunda.

➤ Deshijado

Este proceso consiste en dejar los dos primeros jilotes, con el propósito de que la planta alimente exclusivamente a éstos, de tal manera que crezcan con el tamaño y consistencia deseado y que cumplan con el control de calidad del mercado.

➤ Surqueado (Calzar la planta)

Este sistema básicamente consiste en halar la tierra hacia el pie de las plantas, y formar elevaciones para evitar que el agua se repose en el invierno.

➤ Aplicación de insecticidas, herbicidas y fungicidas

La aplicación de insecticidas se realiza con el propósito de controlar las plagas, que atacan su follaje con más frecuencia, de igual manera los herbicidas y fungicidas que se aplican para evitar que las hierbas y hongos dañen las plantas aplicándose simultáneamente con los insecticidas.

➤ Cosecha

El elote está listo para cosecharse de 85 a 110 días después de la siembra, período en el que se encuentra en estado apropiado. Al estar en el máximo crecimiento de acuerdo a la variedad, la tuza tiende a ponerse dura y los ligamentos están algo secos, lo cual es oportuno para que varias mazorcas deben chequearse a medida que se acerca la cosecha, y se hala la tuza hacia atrás para verificar si los granos y su color, están completamente desarrollados y al pincharlos debe salir un líquido lechoso.

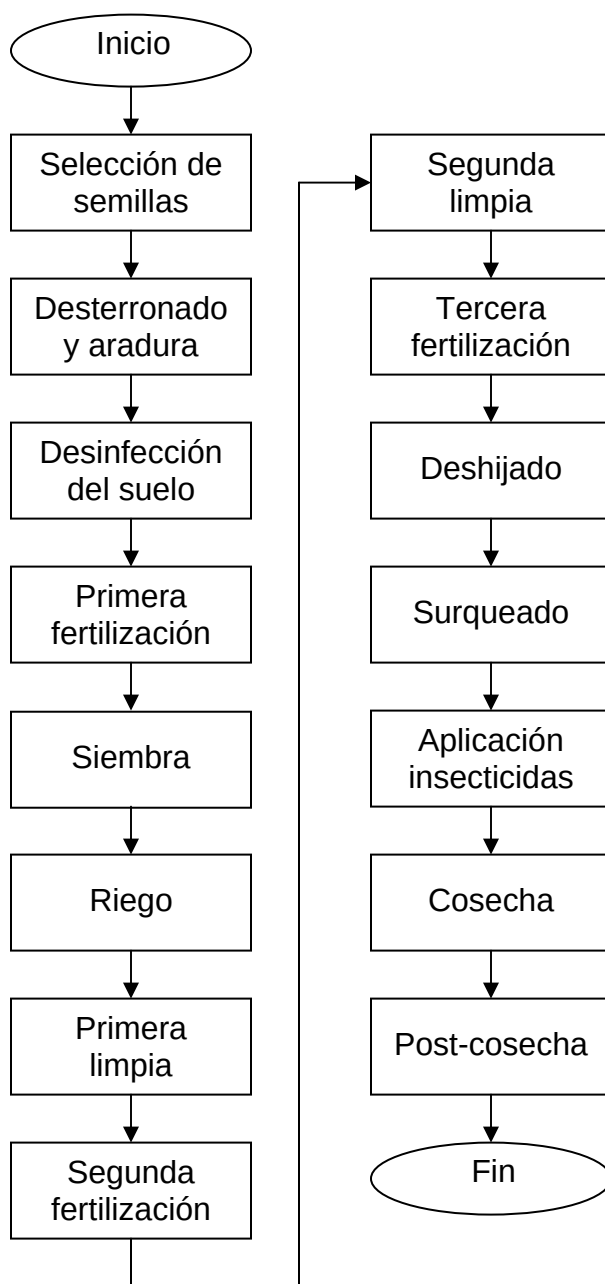
➤ Post cosecha

El elote dulce pierde su frescura rápidamente después de ser cosechado. Realizar esta actividad por la noche o temprano por la mañana aminoraría la conversión de azúcar a almidón, por lo que se recomienda sea rápidamente cosechado y empacado en bandejas de cuatro unidades con un peso total de dos libras y medio, luego es trasladado al cuarto refrigerado para mantener su calidad, y sabor.

➤ Flujograma de producción

A continuación se presenta el flujograma de producción propuesto.

Gráfica 45
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



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

9.4.5.4 Requerimientos técnicos

Los requerimientos técnicos están integrados por los recursos humanos, físicos y financieros que son necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Tabla 17
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Requerimientos técnicos
Año: 2005

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Instalaciones	
1	Terreno	10,000.00
1	Cuarto frío	27,000.00
1	Bodega para insumos	18,000.00
1	Pozo de agua	3,000.00
	• Equipo agrícola	
4	Mascarillas para fumigar	5.00
3	Bomba para fumigar	375.00
300	Cajas de madera	20.00
1	Bomba para agua	5,000.00
30	Mangueras de 100 metros	150.00
20	Aspersores	60.00
	• Mobiliario y equipo	
2	Escritorio	800.00
2	Silla giratoria	300.00
1	Maquina de escribir mecánica	450.00
1	Computadora	6,000.00
1	Engrapadora	60.00
1	Perforador	40.00
2	Sumadora de escritorio	400.00
5	Sillas plásticas	30.00
1	Archivo de metal	750.00
1	Impresora	500.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

• Vehículos	
1 Camión con refrigeración de 8 ton.	60,000.00
1 Maquina para termoencogible	2,500.00
• Intangibles	
Gastos de organización	
Planeación	3,000.00
Gastos de escrituración	1,500.00
Gastos de instalación	500.00
• Insumos	
100 Libras de semilla	50.00
15 Quintales de 20-20-0	60.00
10 Quintales de Urea	60.00
20 Quintales de 15-15-15	65.00
20 Libras de cafol	50.00
10 Litros de diazinon	60.00
10 Quintales de ambush	60.00
10 Litros de gesaprin	20.00
5 Kilos de kocide	28.00
250 Mano de obra directa	38.60
• Costos indirectos variables	
20 Galones de combustibles para riego	25.00
30 Millares de bandejas de duroport	150.00
12 Rollos de termo encogible	225.00
Imprevistos	1,876.00
• Gastos fijos	
4 Sueldos funcionarios (7) 1,500 C/u	10,500.00
4 Sueldo secretaria (mensual)	1,200.00
4 Servicio contable (mensual)	300.00
4 Sueldo piloto (mensual)	1,200.00
Papelería y útiles de oficina	600.00
653 Galones de diesel	20.00
4 Energía eléctrica (mensual)	250.00

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

➤ Recursos humanos

Constituye la mano de obra de producción, quienes ejecutarán las distintas actividades del proceso productivo, estará integrada por 20 personas, quienes tendrán a su cargo, la cosecha, producción, distribución y comercialización del producto.

➤ Recursos físicos

Este recurso está representado por cinco manzanas, las cuales serán aportadas por uno de los asociados de la cooperativa, un camión para repartir el producto, un cuarto frío, bodega para insumos, oficina para la administración, pozo de agua, equipo agrícola y mobiliario y equipo.

➤ Recursos financieros

La fuente interna para el financiamiento es por medio de veinte asociados, 19 aportarán la cantidad de Q.8,585.00 cada uno, para un total de Q.163,115.00 más un terreno por Q.10,000.00 por el restante asociado que sumado al aporte de los otros asociados da un total de Q.173,115.00 de capital invertido al inicio de la operación de la propuesta. La fuente externa será a través de un préstamo bancario en la sucursal del Banco de Desarrollo Rural S.A., localizado en el Municipio, por la cantidad de Q.115,000.00 con garantía hipotecaria. Dicho tema se desarrollará detalladamente más adelante.

9.4.6 Estudio administrativo y legal

La administración de la cooperativa necesitará contar con una estructura organizacional, para que la misma sea eficiente y así lograr las metas y objetivos propuestos. Una buena estructura organizacional, le permitirá al proyecto hacer uso eficiente y eficaz de los recursos humanos, materiales y financieros de que dispone. Además es necesario conocer las leyes bajo las que estará regida.

9.4.6.1 Tipo de organización

El tipo de organización que se sugiere para desarrollar el proyecto es una cooperativa, la cual se denominará “El Dulce Sabor” por la facilidad de integrar a los agricultores interesados en la misma, quienes habitan en las cercanías del Caserío el Tamarindo II, en donde se realizará el proyecto.

Dicha cooperativa contribuirá a que los agricultores tengan acceso a financiamiento y capacitación para el cultivo del elote dulce, lo cual ayudará a elevar el nivel de ingresos de los integrantes.

9.4.6.2 Justificación

Debido a que en el Municipio no existen entidades que se encarguen de la comercialización de los productos agrícolas, es necesario organizar a las personas para que formen una Cooperativa que permita orientar, al agricultor sobre el cultivo y la comercialización del elote dulce y así contribuir al desarrollo económico del Municipio. Además es importante mencionar, que dicha cooperativa se registrará por medio de la Ley General de Cooperativas, artículo cuatro.

9.4.6.3 Objetivos

Los objetivos generales y específicos, que se pretenden alcanzar son los siguientes:

➤ Generales

- Organizar a los productores de elote dulce por medio de la Cooperativa, para el mejoramiento social y económico de los mismos.
- Obtener financiamiento para la producción del elote dulce.

➤ Específicos

- Proporcionar asistencia técnica y capacitación a los productores.
- Crear fuentes de trabajo para los habitantes del caserío El Tamarindo II.

9.4.6.4 Razón social

La Cooperativa llevará el nombre de “El Dulce Sabor”, por tratarse de un producto que contiene características dulces.

9.4.6.5 Localización

La Cooperativa del elote dulce estará ubicada en el caserío El Tamarindo II, municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

9.4.6.6 Marco jurídico

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario implementar leyes y reglamentos, tanto internos como externos, que regirán a la Cooperativa.

➤ Normas internas

Constituyen las reglas que toda organización debe poseer para regular el buen funcionamiento de la Cooperativa y sus empleados, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Acta de Constitución de la Cooperativa, en el INACOP y el registro de los asociados que integran la misma.
- Estatutos, el cual se encargará de velar por la conducta de las personas que forman parte de la Cooperativa.

- Los manuales de organización, normas y procedimientos, servirán de guía para realizar las actividades y asignar funciones a cada uno de los empleados de la Cooperativa.

➤ Normas externas

Por ser una Cooperativa, estará normada por las siguientes leyes:

- Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. M. de E. 7-79.
- Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, capítulo tres, Inscripción de Cooperativas, artículo 19.
- Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República y sus reformas, obligaciones que el patrono debe cumplir al momento de establecer relación laboral, artículos 57, 60 y 63.
- La Cooperativa debe solicitar ante la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, lo que se refiere a las exoneraciones a que esta afecta, artículo 6, Decreto 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta –ISR- y el artículo 8 del Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-.
- Decreto 27-92, del Congreso de la República Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, artículo 7, de las exenciones generales, numeral a.
- Código Municipal, Decreto 58-88, regulación en la tributación de arbitrios municipales mediante acuerdo gubernativo 1271-85.

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

9.4.6.7 Estructura de la organización

Dicha estructura se expresa por medio de un organigrama que indica la ubicación de los puestos, así como los grados de autoridad que existirán en la Cooperativa.

9.4.6.8 Sistema de organización

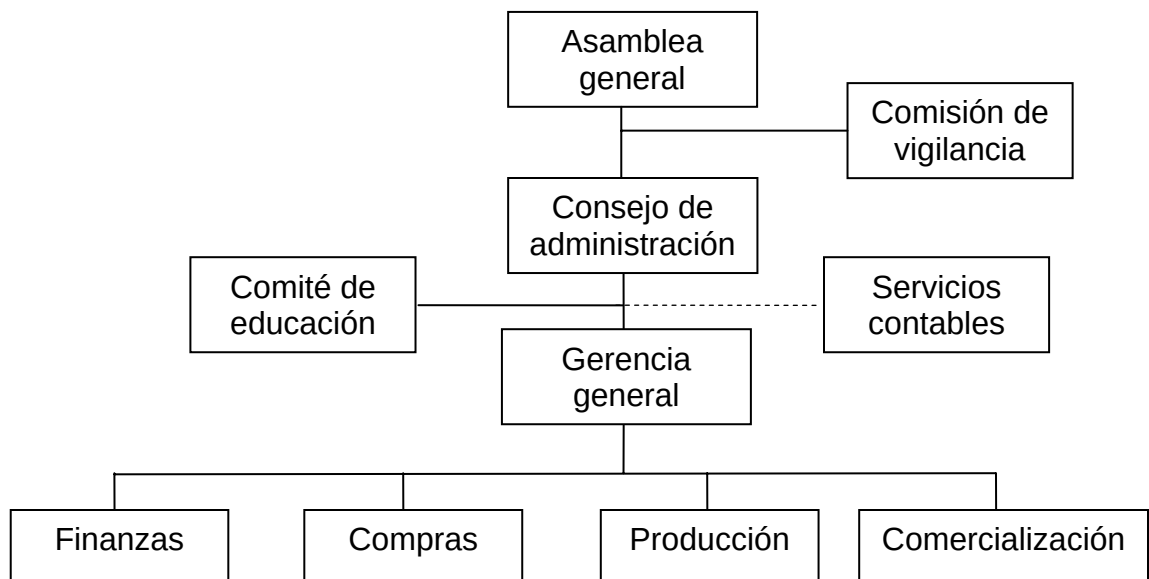
El tipo de organización será lineal, se establecerá la autoridad superior, así como la responsabilidad de cada uno de los colaboradores, con el fin de llevar a cabo los objetivos establecidos.

Los puestos de trabajo con mayor autoridad, son los responsables del buen funcionamiento y manejo de los recursos con que cuenta.

9.4.6.9 Diseño de la organización

La siguiente gráfica representa los niveles jerárquicos de la Cooperativa.

Gráfica 46
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Organigrama Propuesto
Cooperativa El Dulce Sabor
Año: 2005



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

En la gráfica anterior se visualiza cómo está integrado el organigrama funcional de la cooperativa El Dulce Sabor, estas funciones describen los deberes y responsabilidades de cada uno de los integrantes de la organización.

9.4.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las diferentes funciones de cada unidad administrativa, a través de las cuales se realizarán las actividades:

➤ Asamblea general

Está conformada por los asociados de la Cooperativa y es la mayor jerarquía, entre sus funciones principales se pueden mencionar las siguientes:

- La elección del Consejo de Administración.
- Aprobación de los estados financieros.

➤ Consejo de Administración

Tendrá a su cargo la dirección y control de la Cooperativa, correspondiéndole las siguientes funciones:

- Será el encargado de ejecutar las disposiciones de la Asamblea General.
- Representar legalmente a la Cooperativa tanto a nivel interno como externo.

➤ Comisión de Vigilancia

Controlará y fiscalizará a la Cooperativa, sus funciones principales son:

- Realizar auditorias para el control de la producción.
- Presentar periódicamente a la Asamblea General un informe de los controles realizados.
- Supervisar la contabilidad.

➤ Gerencia General

Tendrá a su cargo planificar, organizar, controlar y dirigir las actividades realizadas en la Cooperativa, entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- Delegar tareas específicas a todos los departamentos que conforman la estructura organizacional.

- Coordinar todas las actividades entre los integrantes de la Cooperativa por medio de los órganos superiores.

➤ Comité de educación

Será el encargado de lo relacionado con la capacitación técnica entre todos los asociados por medio de cursos, para conocer diferentes alternativas y así poder mejorar el proceso productivo. Entre sus funciones se encuentran:

- Contactar instituciones que brindan apoyo técnico y así poder planificar cursos de capacitación.
- Promover la participación entre los pobladores del caserío El Tamarindo II, así como de los empleados y trabajadores de la Cooperativa en actividades sociales y recreativas.

➤ Servicios contables

Servicio externo contratado para elaborar y presentar informes financieros a la Gerencia General y así poder evaluar la situación de la misma. Sus principales funciones son:

- Llevar la contabilidad de la cooperativa.
- Realizar inventario físico de todos los bienes materiales de la Cooperativa.
- Calcular las prestaciones laborales conforme a la ley.
- Controlar los préstamos obtenidos.

➤ Compras

Será el encargado de la adquisición de todo lo que se necesite en la Cooperativa, como suministros, herramientas, mobiliario y equipo, maquinaria, etc., para el buen funcionamiento de la misma. Sus funciones principales son:

- Cotizar precios que beneficien a la Cooperativa de todo lo que en ella se necesite.
- Recibir los pedidos y revisar que se encuentren completos y en buen estado.
- Realizar reportes sobre los pedidos.
- Recibir las requisiciones de producto debidamente autorizadas.
- Recibir y revisar que el producto adquirido sea el facturado y el descrito en el pedido.
- Darle ingreso en el inventario tanto teórico como físico.

➤ Producción

Es el encargado de la actividad principal del proyecto y consiste en la producción de elote dulce, y se encuentra representado por las personas que cultivan el mismo. Entre sus principales funciones se encuentran:

- Realizar el cultivo y las cosechas en el tiempo establecido.
- Hacer los pedidos de materias primas necesarios a tiempo.

➤ Comercialización

Se encargará de la distribución del elote dulce en el CENMA. Entre sus funciones se encuentran:

- Búsqueda de clientes para venta del producto.
- Trasladar el producto a los diferentes destinos.
- Mantener la cartera de clientes.
- Colocar los mejores precios en el mercado

9.4.7 Estudio financiero

Este estudio financiero tiene como propósito definir el valor de la inversión requerida, los costos y gastos, así como las fuentes de financiamiento propias y ajenas para determinar la rentabilidad del proyecto.

9.4.7.1 Inversión fija

Para la puesta en marcha de la propuesta de inversión es necesario contar con instalaciones, terrenos, herramientas, mobiliario y equipo, lo cual constituye la inversión fija.

El siguiente cuadro contiene los elementos que integran la inversión fija.

Cuadro 231
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce
Inversión Fija
Año: 2,005

Descripción	Cantidad	Valor	Sub-total	Total Q.	Dep. y amortizaciones		
		Q.	Q.		%	1er.añ	Total
Tangible				139,030			23,539
Terreno	1	10,000	10,000	10,000			
Instalaciones				21,000	5%	1,050	
Bodega	1	18,000	18,000				
Pozo de agua	1	3,000	3,000				
Herramientas				335	25%	84	
Machetes	5	20	100				
Cobas	2	35	70				
Azadones	2	35	70				
Limas	5	10	50				
Machete corto	3	15	45				
Equipo agrícola				7,345	20%	1,469	
Mascarillas para fumigar	4	5	20				
Bomba para fumigar	3	375	1,125				
Bomba para agua	1	5,000	5,000				
Aspersores	20	60	1,200				
Mobiliario y equipo de oficina				4,350	20%	870	
Escritorio	2	800	1,600				
Silla giratoria	2	300	600				
Maquina de escribir mecánica	1	450	450				
Sumadora de escritorio	2	400	800				
Sillas plásticas	5	30	150				
Archivo de metal	1	750	750				
Equipo de cómputo				6,500	33.33%	2,166	
Computadora	1	6,000	6,000				
Impresora	1	500	500				
Cuarto refrigerado	1	27,000	27,000	27,000	20%	5,400	
Mobiliario y equipo				2,500	20%	500	
Maquina p/termoencogible	1	2,500	2,500				
Vehículos				60,000	20%	12,000	
Camión de reparto	1	60,000	60,000				
Intangible							
Gastos de organización				5,000	10%	500	500
Planeación			3,000				
Gastos de escrituración			1,500				
Gastos de instalación			500				
Total inversión fija				144,030			24,039

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

El cuadro anterior comprende la adquisición de los bienes que no son motivo de transacción corriente y que se adquieren solo una vez durante el período de vida del proyecto, su valor monetario constituye el capital fijo. El vehículo constituye la inversión más alta, que representa el 41.66% $[(Q.60,000/Q.144,030) \times 100]$ de la inversión fija.

9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está representado por todas las erogaciones de efectivo que se realizan para iniciar el proyecto, adicional a la inversión fija, utilizada en la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables, y gastos fijos. Estos mismos están calculados para la primera cosecha.

A continuación se muestra el detalle de la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 232
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2,005

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					10,340
Semilla	100	libra	50.00	5,000	
20-20-0	15	quintal	60.00	900	
Urea	10	quintal	60.00	600	
15-15-15	20	quintal	65.00	1,300	
Cafol	20	libra	50.00	1,000	
Diazinon	10	litro	60.00	600	
Ambush	10	quintal	60.00	600	
Gesaprin	10	litro	20.00	200	
Kocide	5	kilo	28.00	140	
Mano de obra directa					13,689
Desterronado	5	jornal	38.60	193	
Aradura	10	jornal	38.60	386	
Desinfección del suelo	10	jornal	38.60	386	
Primera fertilización	5	jornal	38.60	193	
Siembra	30	jornal	38.60	1,158	
Riego	20	jornal	38.60	772	
Primera limpia	20	jornal	38.60	772	
Segunda fertilización	5	jornal	38.60	193	
Segunda limpia	20	jornal	38.60	772	
Tercera fertilización	5	jornal	38.60	193	
Deshijado	20	jornal	38.60	772	
Surqueado	20	jornal	38.60	772	
Aplicación de plaguicidas	20	jornal	38.60	772	
Cosecha	20	jornal	38.60	772	
Deshojado	10	jornal	38.60	386	
Empaque	30	jornal	38.60	1,158	
Bono incentivo	250	jornal	8.33	2,083	
Séptimo día				1,956	
Costos indirectos variables					11,192
Prestaciones laborales (30.55%)				3,546	
Cuota patronal (6.67%)				770	
Combustibles para riego	20	galón	25.00	500	
Mangueras de 100 metros	30	metro	150.00	4,500	
Imprevistos				1,876	

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Gastos variables de ventas					26,760
Bandejas de duroport	30	millar	150	4,500	
Thermo encogible	12	rollo	225	2,700	
Diesel camión de reparto	653	galón	20	13,060	
Cajas de madera	300	unidad	20	6,000	
Energía eléctrica	4	mes	125	500	
Costos fijos de producción					9,233
Sueldo de producción	4	mes	1,500	6,000	
Bonificación incentivo	4	mes	250	1,000	
Prestaciones laborales (30.55%)				1,833	
Cuota patronal (6.67%)				400	
Gastos fijos de ventas					16,819
Sueldo piloto	4	mes	1,200	4,800	
Sueldo comercialización	4	mes	1,500	6,000	
Bonificación incentivo	8	mes	250	2,000	
Prestaciones laborales (30.55%)				3,299	
Cuota patronal (6.67%)				720	
Gastos de administración					56,052
Sueldos funcionarios	20	mes	1,500	30,000	
Sueldo secretaria	4	mes	1,200	4,800	
Bonificación incentivo	24	mes	250	6,000	
Papelería y utiles de oficina				600	
Servicios contables	4	mes	300	1,200	
Prestaciones laborales (30.55%)				10,631	
Cuota patronal (6.67%)				2,321	
Energía eléctrica	4	mes	125	500	
Total inversión en capital de trabajo					144,085

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, al efectuarse la primera cosecha, la mayor inversión corresponde a los gastos de administración con un 38.90% $[(Q.56,052/Q.144,085) \times 100]$, el 7.77% $[(Q.11,192/Q.144,085) \times 100]$, a costos indirectos variables, un 9.50% $[(Q.13,689/Q.144,085) \times 100]$, a la mano de obra directa, el 7.18% $[(Q.10,340/Q.144,085) \times 100]$, a los insumos, gastos variables de ventas con un 18.57% $[(Q.26,760/Q.144,085) \times 100]$, los gastos fijos de venta con un 11.67% $[(Q.16,819/Q.144,085) \times 100]$. Por último los costos fijos de producción en un 6.41% $[(Q.9,233/Q.144,085) \times 100]$.

9.4.7.3 Inversión total

De acuerdo a los requerimientos de inversión fija e inversión en capital de trabajo, se determinó la inversión total necesaria para iniciar el proyecto de producción de elote dulce en el municipio de Sayaxché, la cual es presentada en el cuadro siguiente.

Cuadro 233
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Inversión Total
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Sub-Total Q.	Total Q.
Inversión fija		144,030
Tangible		
Terreno	10,000	
Instalaciones	21,000	
Herramientas	335	
Equipo agrícola	7,345	
Mobiliario y equipo	4,350	
Equipo de cómputo	6,500	
Cuarto refrigerado	27,000	
Mobiliario y equipo	2,500	
Vehículos	60,000	
Intangible		
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		144,085
Insumos	10,340	
Mano de obra directa	13,689	
Costos indirectos variables	11,192	
Gastos variables de ventas	26,760	
Costos fijos de producción	9,233	
Gastos fijos de ventas	16,819	
Gastos de administración	56,052	
Inversión Total		288,115

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

Con la información que presenta el cuadro anterior, se pudo determinar que: de la inversión total, el $50.00\%[(Q.144,030/Q.288,115) \times 100]$ corresponde a la inversión fija y el $50.00\% [(Q.144,085/Q.288,115) \times 100]$ al capital de trabajo.

9.4.7.4 Financiamiento

Para la presente propuesta de inversión, existen dos tipos de financiamiento, los cuales se detallan a continuación:

➤ Fuentes internas

Proviene de recursos financieros propios. Para este caso existen veinte asociados, quienes 19 aportarán Q. 8,585.00 cada uno y otro un terreno de Q.10,000.00 para un total de Q.173,115.00 invertido al inicio de la operación de la propuesta.

➤ Fuentes externas

Son recursos financieros provenientes de las actividades u operaciones generadas por entes o unidades económicas ajenas al proyecto. Para la siguiente propuesta de inversión se da el financiamiento externo, a través de un préstamo bancario en la sucursal del Banco de Desarrollo Rural S.A., localizado en el Municipio, por la cantidad de Q.115,000.00 con garantía hipotecaria, a una tasa de interés del 19% anual, pagadero a cinco años plazo.

En el cuadro siguiente, se presenta el plan de financiamiento.

Cuadro 234
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Plan de Financiamiento
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total inversión
Inversión fija			144,030
Tangible	109,030.00	35,000	
Terreno	10,000		
Instalaciones	21,000		
Herramientas	335		
Equipo agrícola	7,345		
Mobiliario y equipo	4,350		
Equipo de cómputo	6,500		
Cuarto refrigerado	27,000		
Mobiliario y equipo	2,500		
Vehículos	30,000	30,000	
Intangible			
Gastos de organización		5,000	
Inversión en capital de trabajo	64,085	80,000	144,085
Insumos	10,340		
Mano de obra directa		13,689	
Costos indirectos variables	11,192		
Gastos variables de ventas	26,760		
Costos fijos de producción	9,233		
Gastos fijos de ventas	6,560	10,259	
Gastos de administración		56,052	
Inversión Total	173,115	115,000	288,115

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

Del total de la inversión del proyecto, el 60.00%[(Q.173,115/Q.288,115) x 100], será cubierto por recursos propios y el 40.00%[(Q.115,000/Q.288,115) x 100], a través del financiamiento bancario.

➤ Plan de amortización

Se determinó que del total de la inversión del proyecto, se necesita recurrir a un préstamo bancario de Q.115,000.00 contratado a un plazo no mayor de cinco

años, tiempo de la vida útil de la propuesta de inversión. A continuación se presenta la forma en que se llevarán a cabo los pagos del préstamo, así como los intereses generados en cada período anual.

Cuadro 235
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Fondo de Amortización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Préstamo	Amortización	Interés al 19%	Capital más intereses	Saldo a Capital
0	115,000				
1		23,000	21,850	44,850	92,000
2		23,000	17,480	40,480	69,000
3		23,000	13,110	36,110	46,000
4		23,000	8,740	31,740	23,000
5		23,000	4,370	27,370	0
Totales		115,000	62,764	172,877	

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

En el cuadro anterior se incluyen los intereses que serán amortizados en cada año productivo y las aportaciones que se harán a capital, el total de financiamiento externo, será amortizado en un 20% anual, con una tasa de interés del 19.00%.

9.4.7.5 Costo directo de producción

En este estado financiero se muestran todos los costos incurridos para la producción de elote dulce, durante los cinco años que dure el proyecto.

El cuadro siguiente: presenta el costo directo de producción.

Cuadro 236
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Costo Directo de Producción y Distribución Proyectado
Cinco Manzanas, Tres Cosechas al Año
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	31,020	31,020	31,020	31,020	31,020
Mano de obra directa	41,067	41,067	41,067	41,067	41,067
Costos indirectos variables	20,824	20,824	20,824	20,824	20,824
Costo directo de producción	92,911	92,911	92,911	92,911	92,911
Gastos variables de venta	68,280	68,280	68,280	68,280	68,280
Costo directo de prod. y distribución	161,191	161,191	161,191	161,191	161,191
Producción en quintales	2,672	2,672	2,672	2,672	2,672
Costo directo de prod. y dist. de 1 qq	60	60	60	60	60

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

El cuadro anterior muestra que los gastos más representativos de las tres cosechas anuales de elote dulce se encuentran: en los gastos variables de venta con un 42.36% [$(Q.68,280/Q.161,191) \times 100$], seguido con la mano de obra directa del 25.48 [$(Q.41,067/Q.161,191) \times 100$], los insumos que representan un 19.24% [$(Q.31,020/Q.161,191) \times 100$], por último costos indirectos variables con 12.92% [$(Q.20,824/Q.161,191) \times 100$],

9.4.7.6 Estado de resultados

Es un estado financiero básico que muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida del período, como resultado de las operaciones de la empresa.

A continuación se muestran los resultados a obtener, durante los cinco años que se espera tenga de vida útil el proyecto.

Cuadro 237
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (2,672 qq. a Q.220.00)	587,840	587,840	587,840	587,840	587,840
(-) Costo directo de producción	92,911	92,911	92,911	92,911	92,911
Contribución a la ganancia	494,929	494,929	494,929	494,929	494,929
(-) Gastos variables de ventas	68,280	68,280	68,280	68,280	68,280
Ganancia marginal	426,649	426,649	426,649	426,649	426,649
(-) Costos fijos de producción	30,302	30,302	30,302	30,302	30,218
(-) Gastos fijos de ventas	68,357	68,357	68,357	68,357	68,357
(-) Gastos de administración	171,692	171,692	171,692	169,526	169,526
(-) Gastos financieros	21,850	17,480	13,110	8,740	4,370
Intereses sobre préstamo	21,850	17,480	13,110	8,740	4,370
Ganancia antes del I.S.R.	134,448	138,818	143,188	149,724	154,178
Impuesto sobre la renta 31%	41,679	43,034	44,388	46,414	47,795
Utilidad neta	92,769	95,784	98,800	103,310	106,383
Costos directo de producción y dist.	161,191	161,191	161,191	161,191	161,191
Costo variable unitario por quintal	60	60	60	60	60
Costo absorbente	453,392	449,022	444,652	438,116	433,662
Costo absorbente unitario por quintal	170	168	166	164	162

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

El cuadro anterior muestra la utilidad neta del ejercicio se incrementa en un 3.25% $[(Q.95,784/Q.92,769-1) \times 100]$, 6.50% $[(Q.98,800/Q.92,769-1) \times 100]$, 11.36% $[(Q.103,310/Q.92,769-1) \times 100]$, y 14.67% $[(Q.106,383/Q.92,769-1) \times 100]$, respectivamente en base al primer año, esto indica que el proyecto es rentable.

9.4.7.7 Presupuesto de caja

Cuadro que presenta en forma resumida los ingresos y egresos, el cual tiene como objetivo principal, determinar si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir el total de costos y gastos incurridos durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 238
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce Superdulce
Presupuesto de Caja
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		350,132	448,310	549,503	653,712
Ingresos					
Aportación asociados	163,115				
Préstamo bancario	115,000				
Ventas	587,840	587,840	587,840	587,840	587,840
Total ingresos	865,955	937,972	1,036,150	1,137,343	1,241,552
Egresos					
Insumos	31,020	31,020	31,020	31,020	31,020
Mano de obra directa	41,067	41,067	41,067	41,067	41,067
Costos indirectos variables	7,876	7,876	7,876	7,876	7,876
Gastos variables de ventas	68,280	68,280	68,280	68,280	68,280
Costos fijos de producción	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
Gastos fijos de ventas	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Gastos de administración	129,300	129,300	129,300	129,300	129,300
Amortización préstamo	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
Intereses	21,850	17,480	13,110	8,740	4,370
Instalaciones	21,000	0	0	0	0
Herramientas	335	0	0	0	0
Equipo agrícola	7,345	0	0	0	0
Mobiliario y equipo admón.	4,350	0	0	0	0
Equipo de cómputo	6,500	0	0	0	0
Cuarto refrigerado	27,000	0	0	0	0
Mobiliario y equipo ventas	2,500	0	0	0	0
Vehiculos de reparto	60,000	0	0	0	0
Gastos de organización	5,000	0	0	0	0
Prestaciones laborales	0	57,927	57,927	57,927	57,927
Cuotas patronales	0	12,633	12,633	12,633	12,633
Impuesto Sobre la Renta	0	41,679	43,034	44,388	46,414
Total egresos	515,823	489,662	486,647	483,631	481,287
Saldo final	350,132	448,310	549,503	653,712	760,265

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

En el cuadro anterior se puede determinar que, el presupuesto de caja proviene de los estados financieros básicos y como tal permite conocer los cambios en la situación financiera, constituye la diferencia entre los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto.

Esta corriente de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, excepto las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

9.4.7.8 Estado de situación financiera

Es un estado financiero estático que refleja la situación del proyecto al final de cada año, este se divide en activo, pasivo y capital, el cual permite conocer la liquidez, solvencia o endeudamiento y permite conocer la situación del proyecto.

En el cuadro que continuación se presenta, muestra la situación financiera proyectada a cinco años del proyecto de cultivo del Elote Dulce.

Cuadro 239
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Elote Dulce. Superdulce
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	119,991	95,952	71,911	50,039	28,250
Propiedad planta y equipo					
Terrenos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Instalaciones	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
(-) Depreciación acumulada	1,050	2,100	3,150	4,200	5,250
Herramientas	335	335	335	335	0
(-) Depreciación acumulada	84	168	252	335	0
Equipo agrícola	7,345	7,345	7,345	7,345	7,345
(-) Depreciación acumulada	1,469	2,938	4,407	5,876	7,345
Cuarto refrigerado	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
(-) Depreciación acumulada	5,400	10,800	16,200	21,600	27,000
Mobiliario y equipo ventas	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
(-) Depreciación acumulada	500	1,000	1,500	2,000	2,500
Vehículos	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
(-) Depreciación acumulada	12,000	24,000	36,000	48,000	60,000
Mobiliario y equipo de oficina	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350
(-) Depreciación acumulada	870	1,740	2,610	3,480	4,350
Equipo de cómputo	6,500	6,500	6,500	0	0
(-) Depreciación acumulada	2,166	4,332	6,500	0	0
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	500	1,000	1,500	2,000	2,500
Activo corriente	350,132	448,310	549,503	653,712	760,265
Efectivo	350,132	448,310	549,503	653,712	760,265
Total activo	470,123	544,262	621,414	703,751	788,515
Pasivo y patrimonio neto					
Capital y reservas	265,884	361,668	460,468	563,778	670,161
Aportación asociados	173,115	173,115	173,115	173,115	173,115
Reserva legal 5%	4,638	9,427	14,367	19,533	24,852
Utilidad del ejercicio	88,131	90,995	93,860	98,144	101,064
Ganancia no distribuida	0	88,131	179,126	272,986	371,130
Pasivo no corriente	162,560	139,560	116,560	93,560	70,560
Préstamo bancario por pagar	92,000	69,000	46,000	23,000	0
Prestaciones por pagar	57,927	57,927	57,927	57,927	57,927
Cuotas patronales por pagar	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633
Pasivo corriente	41,679	43,034	44,388	46,414	47,795
I.S.R. por pagar	41,679	43,034	44,388	46,414	47,795
Total pasivo y patrimonio neto	470,123	544,262	621,414	703,751	788,515

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, en los cinco años del proyecto, siempre se mantiene un saldo para cubrir el capital de trabajo, el patrimonio se incrementa cada año, lo que asegura la inversión de los asociados, la situación económica de cada uno de ellos y al final del quinto año, se acumula un patrimonio neto de: Q.670,161.00.

9.4.8 Evaluación financiera

El objetivo principal es evaluar y asegurar la conveniencia de la ejecución del proyecto, por medio del calculo de instrumentos como lo son: tasa de recuperación de la inversión, tiempo de recuperación de la inversión, retorno de capital, punto de equilibrio, margen de seguridad.

9.4.8.1 Tasa de recuperación de la inversión

Indica la tasa en que se obtendrán los beneficios, de retorno de su propia inversión.

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización del préstamo}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{92,769 - 23,000}{288,115} \times 100 = \frac{69,769}{288,115} \times 100 = 24.22\%$$

La tasa de recuperación de la inversión sobrepasa el 24%, esto significa que la aportación para el proyecto es rentable, a una tasa más alta que la cotizada en el sistema bancario.

9.4.8.2 Tiempo de recuperación de la inversión

Es el tiempo en el cual los asociados recuperan su inversión.

$$\begin{array}{rcl}
 & \text{Inversión total} & \\
 \hline
 & \text{Utilidad - Amortización del préstamo + Depreciaciones + Amortizaciones} & \\
 \\
 \frac{288,115}{92,769 - 23,000 + 23,539 + 500} & = & \frac{288,115}{93,808} = 3.07
 \end{array}$$

El tiempo en el cual los asociados recuperan la inversión es de tres años, veinticinco días.

9.4.8.3 Retorno al capital

Representa la proporción general del capital que retornará, sin las deducciones financieras del período.

$$\begin{array}{rcl}
 & \text{Utilidad - Amortización del préstamo + Intereses + Depreciaciones + Amortizaciones} & \\
 92,769 - 23,000 + 21,850 + 23,539 + 500 & = & 115,658
 \end{array}$$

La cantidad determinada, representa el monto que anualmente retornará y aumentará la inversión para el proyecto.

9.4.8.4 Tasa de retorno de capital

Representa el porcentaje bajo el cual retornará el monto invertido en el desarrollo del proyecto.

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{\text{Retorno de capital}}{\text{Inversión total}} \times 100 & & \\
 \\
 \frac{115,658}{288,115} \times 100 & = & 40.14\%
 \end{array}$$

El capital invertido será recuperado en dos quintas partes aproximadamente, durante el primer año.

9.4.8.5 Punto de equilibrio en valores

Es el valor mínimo que debe venderse para cubrir los costos y gastos del proyecto.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal } /100} = 402,597$$

$$\frac{292,201}{0.7257910} = 402,597$$

Según fórmula se estableció que el monto a venderse, para no ganar ni perder en el proyecto es la cantidad resultante de la división anterior.

9.4.8.6 Punto de equilibrio en unidades

Es la representación en unidades que deben producir y vender, para mantener el equilibrio de la Cooperativa entre costos y gastos.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario}} = 1,830 \text{ qq}$$

$$\frac{292,201}{220 - 60.325973} = \frac{292,201}{159.674027} = 1,830 \text{ qq}$$

El total de quintales de elote dulce a vender equivale a 73,200 bandejas para cubrir costos y gastos fijos.

9.4.8.7 Prueba del punto de equilibrio

A continuación se presenta la comprobación de las cantidades obtenidas del punto de equilibrio en unidades y valores.

Ventas estimadas en el P. E.		
1,829.984535	quintales a Q. 220	402,597
(-) Costos variables		
1,829.984535	x Q. 60.325973	<u>110,396</u>
Ganancia marginal en el P. E.		292,201
Gastos fijos		<u>292,201</u>
Punto de equilibrio		<u>0</u>

Con la operación realizada, se determinó que el punto de equilibrio establecido es correcto, porque se cubren todos los costos y gastos, realizados en el proyecto.

9.4.8.8 Margen de seguridad

Este porcentaje indica el excedente al punto de equilibrio que generará el proyecto durante el primer año.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100 = 68.49\%$$

$$\frac{292,201}{426,649} \times 100 = 68.49\%$$

Las ventas, que constituyen el 100% se le resta el porcentaje anterior y da como resultado el margen de seguridad del 31.51%.

9.4.9. Impacto social

Se considera que los habitantes del caserío Tamarindo II, obtendrán beneficios económicos, sociales, culturales, entre otros. Directamente a través de los ingresos de los asociados y en forma indirecta por los recibidos de las familias de las personas que formarán parte del proyecto del cultivo de elote dulce, mediante la contratación de su fuerza de trabajo. Así mismo, permitirá la diversificación de la producción en el área.

9.4.9.1 Valor agregado

Es un indicador que permite medir las repercusiones sociales del proyecto, es el resultado de la diferencia entre el valor bruto de la producción y el valor de los insumos utilizados. El proyecto de producción del elote dulce durante el tiempo que durará el proyecto proveerá anualmente un valor agregado de Q.556,820.00.

9.4.9.2 Generación de empleo

Uno de los factores en que se manifiesta el impacto social del proyecto, es la generación de nuevas fuentes de trabajo, la cual coadyuvará al desarrollo económico de los pobladores. El proyecto absorberá anualmente en el proceso de producción mano de obra equivalente a 750 jornales, que en términos monetarios representan, durante los cinco años de su vida útil, Q.270,075.00 y en concepto de sueldos de producción, administración y ventas un total de Q.381,815.00, que incluyen sueldos y prestaciones laborales.

9.4.9.3 Ingresos

El proyecto de producción de elote dulce en el primer año de su desarrollo, generará ingresos netos por la cantidad de Q.92,769.00. Crecerá anualmente en un porcentaje, para los siguientes años en 3.25%, 6.50%, 11.36% y 14.67% y como base la utilidad del primer año.

9.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA

Se visualiza como una alternativa de producción para los pobladores del municipio de Sayaxché, debido a que en la actualidad este producto no se cultiva; además, se cuenta con las condiciones necesarias para esta actividad tanto climática como física, por lo que se pretende su explotación para beneficio de la comunidad.

9.5.1 Descripción del proyecto

Tiene como finalidad la producción de papaya, que se realizará en una extensión de cinco manzanas, ubicado en la aldea El Pato del municipio de Sayaxché, el cual será aportado por uno de los asociados de la Cooperativa que se pretende conformar. Se espera recolectar la primera cosecha entre los diez y quince meses después del trasplante y se estima obtener una producción anual de 275,000 unidades equivalentes a 13,750 quintales para un período de vida útil de cinco años, que incluye la etapa de preparación; se estima una merma anual del 5%. Con esto se proyecta producir durante este tiempo una cantidad aproximada de 1,306,250 papayas equivalentes a 65,312 quintales. La comercialización será en la Central Nacional de Mayoreo –CENMA-.

9.5.2 Justificación del proyecto

El municipio cuenta con las condiciones físicas y climáticas idóneas, para el cultivo y producción de frutas tropicales como es el caso de la papaya, se pretende que el desarrollo del proyecto contribuya al crecimiento económico del Municipio, debido a que generará fuentes de empleo en la siembra, trasplante, recolección y comercialización del producto. Además, permitirá a los vecinos la creación de una cooperativa, fortaleciéndose así el precepto constitucional de la libre asociación, que permitirá acceder a mejores precios.

9.5.3 Objetivos

Conformados por todas las actividades productivas y financieras, que se pretenden realizar en el corto, mediano y largo plazo.

9.5.3.1 Objetivo general

Contribuir al desarrollo económico y social del Municipio, a través de una propuesta sólida de inversión y diversificación de productos en la actividad agrícola.

9.5.3.2 Objetivos específicos

- Maximizar la rentabilidad en la inversión de los socios de la cooperativa.
- Promover el cultivo y producción de papaya, así como la diversificación de productos en la actividad agrícola.
- Mejorar el nivel económico de los pobladores del Municipio a través de la generación de nuevas fuentes de empleo.
- Establecer una organización agrícola y comercial que permita tener mejor participación en el mercado.
- Alcanzar una cobertura del uno por ciento de la cantidad de producto que en el futuro se necesitará para cubrir el mercado existente cada año (demanda insatisfecha proyectada).

9.5.4 Estudio de mercado

Consiste en la determinación de viabilidad comercial del proyecto. Esto es posible a través del análisis de la oferta y demanda, tanto histórica como proyectada.

Permite encontrar y establecer un mercado objetivo, una demanda potencial e insatisfecha para lograr satisfacer los gustos y preferencias de la población.

Para que el estudio tenga el éxito necesario se debe determinar un mercado objetivo para el proyecto, se define el mercado meta a las personas de diez años en adelante, que posean entre sus gustos y preferencias el consumo de papaya por diversos motivos, procedentes de cualquier región de la República de Guatemala.

9.5.4.1 Descripción del producto

La papaya pertenece al grupo de las caricáceas, que se agrupan en cuatro géneros, entre los cuales el más importante es la Carica, sobresale en Guatemala la Carica papaya. Originaria de América Central, constituye una planta herbácea, de crecimiento rápido, tallo sencillo y/o algunas veces ramificado, con una altura oscilante de seis a ocho metros, tronco recto cilíndrico, suave, esponjoso–fibroso, jugoso de diez a treinta centímetros de diámetro.

“La baya o fruto es ovoide–oblonga, piriforme o casi cilíndrica, grande, carnosa, jugosa, ranurada longitudinalmente en la parte exterior, de color verde amarillento cuando está madura, de una celda de color anaranjado o rojizo, las semillas son de color negro, redondeadas, ovoides y encerradas en un arilo transparente de subáceo; los silicones son ovoide–oblongo, aplanados y de color blanco, aunque se evidencian semillas de color marrón o café claro en los tipos criollos”.⁴¹

La floración de la producción de papaya ocurre de tres a cuatro meses después del trasplante, para que entre diez y quince meses se inicie el proceso de

⁴¹ Elcoki Agrícola. Manual Técnico de Producción Comercial de Papaya (Carica papaya L.). Editorial Serviprensa, S.A. Primera Edición. 2004. Página 11.

recolección. La temperatura óptima para que éste fruto se desarrolle oscila entre 16° a 35° centígrados con lo cual se obtiene un buen cultivo. Las plantaciones deben estar situadas en rangos de 90 a 300 metros sobre el nivel del mar. Según la variedad de papaya que existe en el País, se pueden observar de diferentes formas y colores.

Entre los departamentos con mayor índice de producción de papaya en Guatemala se encuentran: Zacapa, El Progreso, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Escuintla, Santa Rosa, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Alta y Baja Verapaz, Izabal y Petén.

9.5.4.2 Usos del producto

“La papaya contiene aproximadamente entre 7% y 9% en azúcares totales.” ⁴² Se consume principalmente fresco o en almíbar, como fruta o aderezado en ensaladas y postres, así como en jugo. Las hojas se usan para envolver la carne antes de cocinarla, con el fin de hacerla más tierna. La papaya se explota también por el látex que produce, que contiene papaína, una enzima proteolítica (que digiere las proteínas) utilizada en ablandadores de carne, en la industria de vinos y cerveza para evitar el enturbamiento por precipitación de proteínas al enfriarse estos productos, en la industria de lácteos se utiliza en el hidrolizado de proteínas de la leche como catalizador (para acelerar la maduración en la elaboración del queso), también se utiliza para la elaboración de pastas dentales como vermicida (eliminador de bacterias), en la industria de tenería es utilizado para curtir cueros.

⁴² Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2002. Agroinformación El Cultivo de la Papaya. (en línea). España. Consultado el 18 sep. 2005. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm.

9.5.4.3 Oferta

Constituida por la producción nacional más las importaciones efectuadas en un período de tiempo determinado.

➤ Oferta histórica

Estudia los datos históricos que permiten analizar el comportamiento de la oferta del producto en el pasado. A continuación se presenta el cuadro que corresponde a lo histórico de los últimos cinco años.

Cuadro 240
República de Guatemala
Oferta Histórica de Papaya
Período: 2000 - 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Nacional
2000	515,000	3,024	518,024
2001	504,700	2,144	506,844
2002	479,100	2,434	481,534
2003	481,100	1,420	482,520
2004	440,990	1,883	442,873

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala 2004.

Se puede observar que la oferta total tuvo un comportamiento descendente, tanto en la producción nacional como en las importaciones, salvo en el año 2003 que mostró un alza leve. Esta tendencia presumió una baja en la producción de papaya, esto se debe a que existió desinterés en el cultivo de este producto.

➤ Oferta proyectada

Pretende analizar la tendencia que podría suscitarse en un período determinado con respecto a la oferta total del producto estudiado.

A continuación se presenta el cuadro de oferta proyectada para los cinco años de vida útil.

Cuadro 241
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Papaya
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Total
2005	432,692	1,279	433,971
2006	415,530	979	416,509
2007	398,368	678	399,046
2008	381,206	377	381,583
2009	364,044	77	364,121

Fuente: Elaboración propia, con base en el **cuadro 240** utilizando el método de mínimos cuadrados, $Y = a + b(x)$ donde $a = 484,178$; $b = -17,162$ para la producción y $a = 2,181$ $b = -301$ para importaciones.

Las proyecciones para el período 2005 - 2009 se realizaron bajo el método de mínimos cuadrados (ver anexo nueve), se observa una tendencia decreciente con respecto a la producción nacional, importaciones y oferta total, por lo que el proyecto pretende elevar el nivel de oferta de papaya en el mercado nacional siempre que las condiciones de la demanda sean favorables.

9.5.4.4 Demanda

Considerada como, los deseos humanos que están respaldados por el poder adquisitivo. El estudio de la demanda permitirá al proyecto establecer la cantidad de producto que las personas están dispuestas a pagar a determinados precios.

➤ Demanda potencial histórica

En este apartado se estudia la cantidad de bienes o servicios adquiridos por la población en años anteriores. El cuadro muestra la demanda potencial histórica del consumo de papaya en los últimos cinco años.

Cuadro 242
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Papaya
Período: 2000 – 2004

Año	Población	-Niños de 0 a 9 años	-5% No Consume	Población Delimitada	Consumo Per cápita qq	Demanda Potencial
2000	11,225,403	3,521,886	385,176	7,318,341	0.48	3,512,804
2001	11,503,653	3,588,797	395,743	7,519,113	0.48	3,609,174
2002	11,791,136	3,657,248	406,694	7,727,194	0.48	3,709,053
2003	12,087,014	3,726,076	418,047	7,942,891	0.48	3,812,588
2004	12,390,451	3,794,118	429,817	8,166,516	0.48	3,919,928

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estimación y proyecciones de la población total por años calendario según edades simples período 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 1994, y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-, estudio sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala 2004.

Se debe observar que el comportamiento de la demanda en los últimos cinco años mostró una tendencia creciente, esto debido a que la población aumentó anualmente y se hace necesario producir mayor cantidad para satisfacer las necesidades de la misma. El consumo per cápita estimado por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- es de 0.48 quintales anuales de papaya por persona equivalentes a 21,792 gramos.

➤ Demanda potencial proyectada

Permite analizar la cantidad de bienes y servicios que se espera sean adquiridos en el futuro por los demandantes. El cuadro muestra la demanda potencial en quintales de papaya que se espera para el tiempo de vida útil de proyecto.

Cuadro 243
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Papaya
Período: 2005 – 2009

Año	Población	-Niños de 0 a 9 años	-5% no consume	Población Delimitada	Consumo Per cápita qq	Demanda Potencial
2005	12,700,611	3,860,212	442,020	8,398,379	0.48	4,031,222
2006	13,018,759	3,925,353	454,670	8,638,754	0.48	4,146,602
2007	13,344,770	3,990,104	467,733	8,886,933	0.48	4,265,728
2008	13,677,815	4,053,305	481,225	9,143,285	0.48	4,388,777
2009	14,017,057	4,113,796	495,163	9,408,098	0.48	4,515,887

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estimación y proyecciones de la población total por años calendario según edades simples período 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-,1994, y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP-. Grupo EPS., primer semestre 2005.

La demanda potencial muestra como las necesidades de consumo de los habitantes tienden a crecer cada año, esto debido al aumento significativo de la población. Aquí se excluyó a las personas de cero a nueve años de edad que si bien es cierto podrían consumir papaya no lo hacen en forma significativa, además, se estimó un 5% de población que no consume el producto por no encontrarse entre sus gustos y preferencias ó no tiene el poder adquisitivo.

➤ Consumo aparente histórico

Representa la cantidad real que se consumió de la producción de papaya en un período determinado de tiempo. El cuadro muestra el consumo real de papaya en el período 2000 – 2004.

Cuadro 244
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Papaya
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	515,000	3,024	76,322	441,702
2001	504,700	2,144	62,044	444,800
2002	479,100	2,434	55,116	426,418
2003	481,100	1,420	38,571	443,949
2004	440,990	1,883	23,565	419,308

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del **cuadro 240** oferta histórica y Estadísticas de Producción, Exportación, Importación y precio medio de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala. Guatemala marzo de 2004.

El cuadro muestra la cantidad real de consumo de papaya en años anteriores, el cual presenta un comportamiento decreciente, debido a que la producción nacional y las exportaciones tienden a la baja drásticamente, con una leve variación para el año 2003, por lo que el consumo de la población se ve limitado a la poca disponibilidad del producto en el mercado.

➤ Consumo aparente proyectado

Permite el análisis de la cantidad de producción de papaya que se espera sea consumida en forma real en el futuro en un período establecido. El cuadro muestra la producción que realmente se estima sea consumida en los próximos cinco años.

Cuadro 245
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Papaya
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	432,692	1,279	12,428	421,543
2006	415,530	979	0.00	416,509
2007	398,368	678	0.00	399,046
2008	381,206	377	0.00	381,583
2009	364,044	77	0.00	364,121

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del **cuadro 241** y método de mínimos cuadrados, $Y = a + b(x)$ donde $a = 51,123.60$ $b = -12,898.70$ para exportaciones.

Se muestra la producción nacional, importaciones y exportaciones, las cuales presentan un comportamiento decreciente, la consecuencia de este fenómeno será que la población consuma toda la producción de papaya lo que dará como resultado un déficit comercial en este producto, debido que para el año 2009, se espera que aún existan importaciones, pero no existirán exportaciones, es decir se compra al extranjero pero no se tiene disponibilidad para vender fuera del País. Para mejor comprensión del cuadro, **ver anexo nueve.**

➤ **Demanda insatisfecha histórica**

Establece la cantidad de consumidores potenciales que la oferta total no ha cubierto en los años anteriores.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica para el período 2000 – 2004 de la República de Guatemala.

Cuadro 246
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Papaya
Período: 2000 – 2004
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	3,512,804	441,702	3,071,102
2001	3,609,174	444,800	3,164,374
2002	3,709,053	426,418	3,282,635
2003	3,812,588	443,949	3,368,639
2004	3,919,928	419,308	3,500,620

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los cuadros 242 para la demanda potencial, y 244 para el consumo aparente.

Se observa que la demanda insatisfecha aumentó en cada año, lo cual indica que la producción e importaciones no fueron suficientes para satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores, por lo tanto, el proyecto pretende elevar la cantidad producida en el país y satisfacer esta necesidad.

➤ Demanda insatisfecha proyectada

Representa la cantidad de producto que en el futuro se necesitará para cubrir el mercado existente.

El siguiente cuadro muestra los requerimientos de producción en quintales de papaya necesarios para cubrir las necesidades insatisfechas del mercado.

Cuadro 247
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Papaya
Período: 2005 – 2009
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2005	4,031,222	421,543	3,609,679
2006	4,146,602	416,509	3,730,093
2007	4,265,728	399,046	3,866,682
2008	4,388,777	381,583	4,007,194
2009	4,515,887	364,121	4,151,766

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras proyectadas del cuadro 243 para demanda potencial y 245 para consumo aparente. Grupo EPS., primer semestre 2005.

El análisis permite determinar que para el año 2009 existe una demanda insatisfecha, lo que significa que la producción nacional no es suficiente para cubrir las necesidades de la creciente población. Además, se considera un buen mercado para los productores que deseen diversificar los cultivos agrícolas.

9.5.4.5 Precio

Es determinado por las condiciones de la oferta y la demanda, por lo que, el precio fluctúa en períodos de alta o baja producción. Para el proyecto se estima un precio de Q.80.00 por quintal, con un promedio esperado de 20 papayas y un peso estimado de cinco libras por unidad.

9.5.4.6 Comercialización

En la investigación de campo realizada en el Municipio se estableció que no se produce papaya, por lo tanto no logra satisfacer la demanda insatisfecha del mismo; es importante destacar que existe un mercado potencial. La comercialización será a nivel nacional, por no contar en Sayaxché con un mercado adecuado para la distribución de cantidades considerables del producto.

➤ **Proceso de comercialización**

Mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo. Se divide en las siguientes etapas:

- **Concentración**

Se pretende concentrar la producción de papaya obtenida en una bodega diseñada especialmente para este fin, ubicada en la aldea El Pato, se espera realizar esta actividad por un lapso de uno a dos días, mientras el producto es puesto en el mercado a través de los diferentes intermediarios; se debe tomar en cuenta que el fruto llega a su madurez a los cinco o seis días después de la recolección.

- **Equilibrio**

Debido a la utilización de un bajo nivel tecnológico, no será posible manipular los tiempos de producción, por lo tanto, el producto será puesto en el mercado durante la temporada alta de cosecha, por lo antes descrito es imposible mantener un equilibrio en este cultivo.

- **Dispersión**

Inicia al momento en que la cooperativa traslada la mercancía hacia la Central Nacional de Mayoreo -CENMA- y transfiere la propiedad de la misma al mayorista, quien se encargará de llevarla al minorista, éste lo trasladará al consumidor final ubicado en cualquier lugar de la República de Guatemala.

➤ **Comercialización propuesta**

La comercialización se llevará a cabo a través de una Cooperativa de desarrollo agrícola, para lograr la eficiencia en el proceso se describen las propuestas: institucional, funcional y estructural.

- Propuesta institucional

Pretende estudiar las distintas instituciones que intervienen en el proceso de comercialización, dentro de estas se pueden mencionar las siguientes:

- o Productor

Organizado en Cooperativa, integrada por veinte asociados, los cuales realizarán aportes similares tanto económicos, físicos y materiales. Se utilizará un nivel tecnológico II para el proceso productivo y los beneficios serán distribuidos equitativamente entre los asociados.

- o Mayorista

Será el segundo eslabón de la cadena de distribución, éste se encargará de hacer llegar el producto a otros mercados tanto locales como regionales, el cual estará ubicado en la Central Nacional de Mayoreo –CENMA–.

- o Minorista

Es el encargado de llevar en forma directa el producto hacia el consumidor final, el cual podrá ubicarse en cualquier mercado nacional o regional.

- o Consumidor final

Objetivo del proceso de comercialización el cual recibirá el producto de manos directas del minorista; puede ubicarse en cualquier mercado local o regional de la República de Guatemala.

- Propuesta funcional

Es el estudio de los procesos lógicos y coordinados para la transferencia ordenada de los productos, estos pueden ser:

o Funciones de intercambio

Son las relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los distintos bienes.

- Compra – venta

Se realizará en el punto de venta del producto, aunque los precios están establecidos, la mayoría de las ocasiones por el libre juego de la oferta y demanda, podría utilizarse el regateo para tratar de conseguir un mejor precio.

Se establecerá el precio a través del método de inspección del producto por lo que se requerirá su totalidad en el lugar de negociación.

- Determinación de precios

El precio estará determinado por la oferta y la demanda del producto en el mercado basado en la calidad del producto y regidos por una libre competencia.

o Funciones físicas

Son aquellas que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas de los productos.

- Embalaje

El producto se trasladará envuelto en papel periódico, dentro de cajas plásticas con capacidad de transportar diez unidades o su equivalente a cincuenta libras con lo que se espera evitar o minimizar el maltrato del producto.

- Transporte

Estará a cargo de la cooperativa que trasladará su mercancía a la Central Nacional de Mayoreo –CENMA- en un camión adquirido para este fin a cambio

de pago de flete, esto se realiza para poder acceder a mejores negociaciones en los precios.

o Funciones auxiliares

Llamadas también de facilitación debido a que contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio:

- Información de precios y de mercado

El productor se informará de la situación de los precios a través de la oferta y demanda utilizados en el lugar de la venta, los cuales están regidos por el mercado.

- Financiamiento

Son los recursos económicos con los que la cooperativa contará para realizar las funciones de manera eficiente, estos provendrán de los aportes de los 60 asociados y de un crédito otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, a un plazo máximo de cinco años por la cantidad de Q.300,000.00, mismos que serán amortizados anualmente. El aporte de los asociados para financiar dicho proyecto será de Q.9,454.57 cada uno.

- Aceptación de riesgos

La cooperativa estará sujeta a riesgos de pérdida de la mercancía por robo, maltrato o accidentes de tránsito en el transporte de la mercadería, riesgo que será asumido por los asociados.

➤ Propuesta estructural

Está conformada por la estructura, conducta y eficiencia del mercado, los cuales se analizarán para tener un mejor panorama del medio en el cual se va a competir.

o Estructura del mercado

Para la venta de la producción de papaya se espera participar en un mercado de competencia perfecta, donde se encuentren muchos oferentes y muchos demandantes se espera lograr de esta manera estandarizar el mejor precio para las partes.

o Conducta del mercado

Comportamiento que adoptan los participantes del mercado sobre las políticas de fijación de precios, volúmenes ofrecidos o demandados, así como la forma en que realizan sus transacciones comerciales. La producción de papaya muestra una variación de precios de acuerdo a la oferta y la demanda según la temporada.

o Eficiencia del mercado

Consiste en encontrar la mejor manera de mantener un correcto flujo de las mercancías entre los productores y los consumidores finales al más bajo costo para satisfacer las exigencias de este último.

Al existir un segmento de mercado, es fácil para la cooperativa ofrecer mercancía de buena calidad que esté acorde a las necesidades del consumidor final.

➤ Operaciones de comercialización

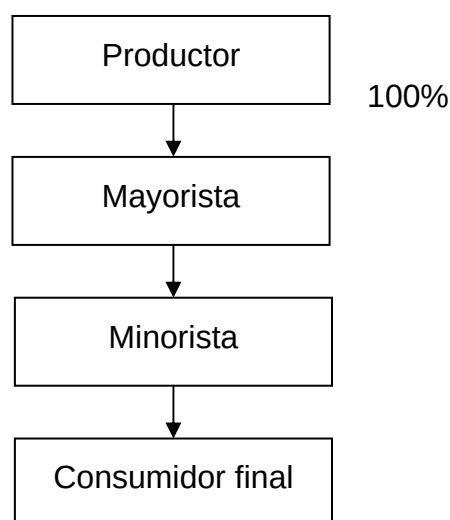
Están integradas por los canales y márgenes de comercialización, los cuales identifican el camino que recorre el producto y los costos en los cuales se incurre para hacer llegar la mercancía hasta el consumidor final.

- Canales de comercialización

Es el camino que recorre la mercancía desde la cooperativa hasta el consumidor final, el cual crea en cada intermediario un incremento en el valor del producto.

A continuación se presenta el esquema del canal de distribución propuesto para la producción y comercialización de papaya.

Gráfica 47
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



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

Como se observa en la gráfica, esta es la ruta que deberá recorrer el producto para poder llegar al consumidor final, en cada paso adquirirá un nuevo propietario y un nuevo valor.

- Márgenes de comercialización

Diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que recibe el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización.

Cuadro 248
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras Expresadas en Quetzales, Precio en Quintales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	80.00					62
Mayorista	105.00	25.00	7.00	18.00	23	19
Carga y descarga			5.00			
Piso y plaza			2.00			
Minorista	130.00	25.00	15.00	10.00	10	19
Transporte			10.00			
Almacenaje			5.00			
Total		50.00		28.00	33	100%

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

El análisis muestra que, de cada quetzal que paga el consumidor final, un total de Q.0.50 centavos corresponden al aumento en el valor debido al proceso de intermediación. Se puede observar que el precio ha incrementado a través de los distintos canales de comercialización en un 61.5% debido a los costos adicionales en que se incurre para este fin.

Debido a que el consumidor final difícilmente adquiriría un quintal de papaya, se estima un precio por libra de Q.1.90, éste dependerá de su peso, por lo que, la

unidad de cinco libras costaría Q.9.50 y la de tres libras por ejemplo será de $Q.1.90 \times 3 = Q.5.70$ respectivamente.

9.5.5 Estudio técnico

Este estudio comprende: la localización, el tamaño del proyecto, proceso productivo y requerimientos técnicos que permitan conocer la viabilidad del producto.

9.5.5.1 Localización

Es de mucha importancia conocer los lugares en donde se producirá la papaya, así como las características físicas que servirán de base para el adecuado desarrollo del proyecto. Entre estos se encuentran: la macro y micro localización.

➤ Macrolocalización

El lugar donde se cultivará y cosechará la papaya se ubica en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, a una distancia de 401 kilómetros de la Ciudad Capital, con una extensión territorial de 3,904 kilómetros cuadrados.

➤ Microlocalización

El cultivo de la papaya se desarrollará en la aldea El Pato a una distancia de 98 kilómetros de la Cabecera Municipal, debido a que el lugar presenta las mejores condiciones de clima, suelo, vías de comunicación y acceso de transporte disponibles para realizar el proyecto.

9.5.5.2 Tamaño del proyecto

Para determinar el tamaño del proyecto, cabe mencionar que éste está constituido en cinco manzanas de terreno, donde se cosechará el producto.

Además, se cosechará una vez anualmente, durante los cinco años de vida útil del proyecto de producción y comercialización de papaya, donde se espera obtener 13,062 quintales que ya incluye un cinco por ciento de merma.

Se determina que el nivel tecnológico adecuado para la producción de papaya es el nivel II, porque se considera que el proceso productivo es relativamente bajo. A continuación se presenta el cuadro con el tamaño del proyecto de papaya criolla en la aldea El Pato.

Cuadro 249
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Tamaño del Proyecto
Año: 2005
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Merma 5%	Producción total
1	1,069	53	1,015
2	13,750	688	13,062
3	13,750	688	13,062
4	13,750	688	13,062
5	13,750	688	13,062
Total	56,069	2,805	53,263

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

Para el primer año la producción varía con relación a la esperada en los cuatro años siguientes, debido a que por ser la primera cosecha, las plantaciones no han alcanzado la madurez y capacidad estimada.

9.5.5.3 Proceso productivo

Consiste en todos los procesos involucrados en el cultivo y cosecha de la papaya, a continuación se describen las siguientes etapas:

➤ Selección de insumos

Se debe tener en cuenta la selección de insumos, así como de pilones que darán como resultado mejores procesos de cultivo y cosecha de la papaya.

➤ Preparación del suelo

Se debe tener una buena preparación del suelo para poder implantar los pilones y obtener una cosecha uniforme. Para el efecto, debe utilizarse el arado con una profundidad de 0.35 metros. El rastreado debe hacerse de manera que el suelo quede bien mullido y listo para el surqueado o trazado; éste consiste en ubicar los pilones a distancias que servirán para el mejor desarrollo de la planta. Este proceso se realizará en 50 jornales con diez obreros a cargo de las cinco manzanas.

➤ Ahoyado

Es importante agregar a los hoyos, ya hechos para el trasplante del pilón, gallinaza (materia orgánica, aproximadamente 68 quintales por manzana, con un equivalente estimando de cinco libras por planta) para que la nutrición del suelo sea óptima. Dicha actividad se realizará con diez jornaleros en un día de trabajo.

➤ Siembra y transplante

Luego de hacer los hoyos y haber nutrido el suelo en dimensiones que oscilen entre los 20 y 40 cm., de ancho, 20 y 40 de largo y 20 ó 40 cm., de profundidad debe quitarse la bolsa del pilón y acomodarla en el hoyo, para que ésta quede bien asentada en el suelo. Dichas plantas deben ser sembradas cuando alcancen una altura de 25 a 40 centímetros y el grueso de un lápiz en la base del tallo.

La distancia que debe existir entre cada siembra (plantas) es de dos metros y medio y de tres metros entre filas, con lo cuál se pretende tener un mejor manejo y control de maleza, plagas, riego y espacio en la recolección de la cosecha. Se realizará durante 20 jornales con diez obreros.

➤ Riego

Al hacer el trasplante del pilón al suelo definitivo, éste deberá estar húmedo, siempre debe recordarse que el terreno será plano y que facilite el riego. En el caso de la aldea El Pato sus condiciones de suelo presentan una buena condición de drenaje y absorción del agua. En el cultivo se utilizará el sistema de riego por aspersión.

Posteriormente, la planta puede estar bastante tiempo sin agua, en donde aprovecha las lluvias para que el proceso de reproducción continúe sin problema alguno.

➤ Fertilización

Los elementos esenciales para las plantas de papaya se consideran que 16 son importantes, entre ellos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio, magnesio, hierro, boro, manganeso, cobre, zinc, molibdeno y cloro. Dichos nutrientes se obtienen básicamente de dos medios: el suelo y el agua; la fertilización depende del estudio que determine las condiciones necesarias del suelo, así como la aplicación de estos, contribuye a nutrirlos y obtener una buena cosecha. Se realizará mediante dos aplicaciones semestrales de diez obreros durante cuatro días.

➤ Control de plagas

Es necesario supervisar la plantación constantemente debido a los brotes de plagas que pueden afectar la papaya, entre estos se encuentran: la mosca de la

fruta del Mediterráneo, la mosca blanca, los nemátodos, la araña roja, los ácaros, pulgones y escamas, salta hojas. Para su control basta con destruir y enterrar los frutos afectados, sin embargo cuando afecta el suelo, debe emplearse químicos como: Diazinon (Basudin), en dosis de 500 gramos, Malathión 200 gramos por 100 litros de agua que ayuden a solucionar y evitar estas plagas. Para esta actividad se requiere de cuatro aplicaciones en el año, o según las enfermedades de la planta existentes en el proceso productivo, se necesitan de 80 jornales.

➤ Limpia

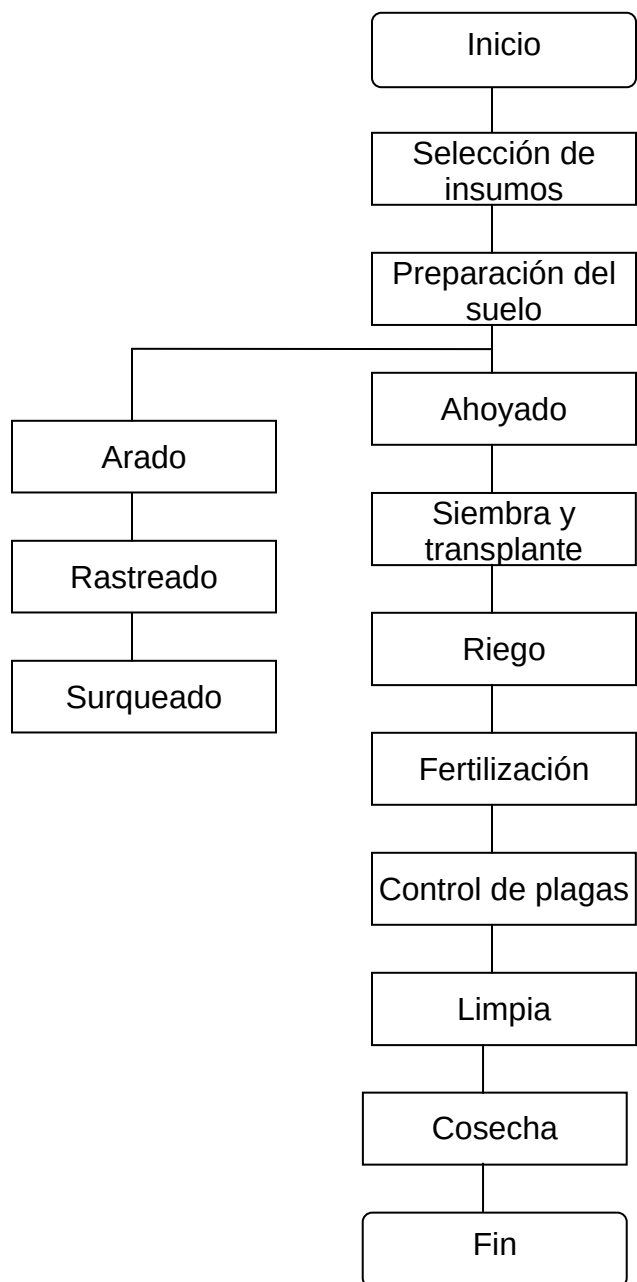
Para erradicar la maleza que crece durante el período de cultivo, es necesario que esta se realice de modo manual, debido a que la planta es muy delicada en su estado primario (primeros meses), cuando está grande la planta de igual manera se corre el riesgo de dañar el tallo y tronco, con lo cuál los nutrientes no llegarán al fruto. Proceso a realizarse durante un tiempo aproximado de cada cuatro meses con 60 jornales anuales.

➤ Cosecha

La papaya se empieza a recolectar de 10 a 15 meses aproximadamente después del trasplante, regularmente un papayo produce entre cincuenta y cien frutos, la recolección inicia al momento en que éstos pierden el color verde, la madurez se alcanzará a los cuatro o cinco días del corte. Se debe tener mucho cuidado al hacer este proceso, debido a que la papaya es muy frágil y su cuerpo muy propenso a golpes, por lo que se recomienda utilizar un cuchillo con filo. Para esta actividad se requiere de 180 jornales con diez obreros.

A continuación se muestra la gráfica del proceso productivo del cultivo de la papaya.

Gráfica 48
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L.
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2005



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

La anterior gráfica muestra el flujograma del proceso productivo de la producción de papaya desde la selección de insumos, hasta la cosecha final.

9.5.5.4 Requerimientos técnicos

La viabilidad del proyecto, se da a través de los recursos humanos, físicos y financieros.

Tabla 18
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Requerimientos Técnicos
Año: 2005

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Propiedad, planta y equipo	
1	Terrenos	50,000.00
1	Vehículos	50,000.00
	• Equipo Agrícola	
2	Bombas fumigadoras de mochila	480.00
10	Carretas de mano	175.00
1	Bomba de agua	5,000.00
	Equipo de riego	4,000.00
10	Escaleras de aluminio de 9 pies	676.00
10	Escaleras de aluminio de 6 pies	428.00
300	Cajas plásticas	35.00
	• Herramientas	
10	Azadones	40.00
10	Saca tierra	65.00
5	Palas	22.50
25	Machetes	32.00
20	Limas	11.00
5	Piochas	58.00
6	Rastrillos de cuatro dientes	30.00
	• Intangibles	
	Gastos de organización	1,500.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Cantidad	Descripción	Precio Unitario en Q.
	• Insumos	
30	Quintales blancor	390.00
35	Quintales 15-15-15	150.00
30	Quintales 0-0-60	80.00
35	Quintales urea	55.00
100	Libras ferudan	32.50
25	Litros lannate	98.00
30	Libras captan	17.50
15	Litros vertimec	1400.00
15	Litros malathion	40.00
25	Kilos ditane	37.00
20	Kilos benlate	240.00
16	Kilos benomil	115.00
25	Kilos antracol	55.00
	• Mano de obra directa	
522	Jornales fase pre operativa (anual)	39.67
620	Jornales fase productiva (anual)	39.67
	• Gastos de administración	
	Honorarios asesor técnico (anual)	24,000.00
	Honorarios asesor profesional (anual)	26,000.00
	Servicios contables (anual)	12,000.00
	Papelería y útiles (anual)	2,000.00
	Depreciaciones y amortizaciones (anual)	34,043.00
	Intereses sobre préstamo	19,000.00

Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., primer semestre 2005.

➤ Recursos humanos

Estarán constituidos por 60 personas asociadas a la Cooperativa agrícola quienes tendrán a su cargo, la cosecha, producción, distribución y comercialización del producto. A su vez se contratará a un asesor técnico, un asesor profesional y un perito contador.

➤ Recursos físicos

Representada por un terreno de cinco manzanas proporcionadas por uno de los asociados de la Cooperativa, para desempeñar el cultivo y producción de papaya.

➤ Recursos financieros

En este apartado se trabajará todo lo relacionado con las necesidades y obligaciones financieras. Esto se describe detalladamente en el estudio financiero.

9.5.6 Estudio administrativo legal

Comprende la justificación del proyecto propuesto, los objetivos, la razón social, localización, marco jurídico, estructura de la organización, tipo, sistema y diseño de la organización, así como funciones básicas de las unidades administrativas.

Con esto se pretende dar a conocer las directrices necesarias para apegarse a las leyes guatemaltecas y la estimulación al trabajo en equipo.

Dentro de la observación en el estudio de campo, se logró determinar que es necesario crear una Cooperativa de Producción Agrícola, la cuál será la encargada de las distintas actividades que se tengan en beneficio de los grupos involucrados en el proceso de cultivo y cosecha de la papaya. Los esfuerzos necesarios que se incurran, traerán consigo elevar el nivel de vida de los pobladores de la aldea El Pato durante el tiempo de vida del proyecto y una organización que administre sus recursos.

9.5.6.1 Tipo de organización

A través del estudio de campo, se determinó que lo más apropiado para los productores de papaya, es que tengan acceso a financiamiento, capacitación, e

igualdad de derechos y obligaciones a través de la creación de una Cooperativa Agrícola de Producción de Papaya en el municipio de Sayaxché, aldea El Pato, con lo cuál se logrará elevar el nivel de vida de los asociados.

9.5.6.2 Justificación

En el Municipio no existe Cooperativa alguna que ayude a los productores a colocar sus mercancías en el mercado y por consiguiente crea desventajas para competir con otros productores. Por tal motivo, esta organización productiva pretende alcanzar los niveles de vida satisfactorios para los productores y sus familias, así como obtener asesorías y capacitaciones en beneficio de los integrantes de la misma, además obtendrán mejores ayudas financieras nacionales o internacionales según sea el caso, para que puedan participar con voz y voto en el ejercicio de sus derechos y obligaciones con igualdad. Asimismo, éstas se encuentran reguladas por la Ley General de Cooperativas, artículo cuatro, numerales de la “a” a la “h”.

9.5.6.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la creación de la Cooperativa de Producción Agrícola de papaya son clasificados en generales y específicos los cuales son los siguientes:

➤ Generales

- Lograr un desarrollo en la situación económica y social de los asociados de la Cooperativa mediante el esfuerzo en conjunto.
- Obtener financiamiento que permita la expansión y diversificación del producto, a través de los medios económicos otorgados por instituciones interesadas en el cultivo de papaya.

- Expandir la papaya criolla a mercados competitivos, para realizar la comercialización efectiva y a través de éstos, crear nuevos canales de distribución que permitan el crecimiento de la Cooperativa.

➤ Específicos

- Proveer de asistencia técnica y de capacitación a los productores de papaya criolla.
- Generar fuentes de trabajo, que permitan a los habitantes de la aldea El Pato mejorar los ingresos económicos, tanto familiares como personales.
- Mejorar las condiciones económicas para los empleados dentro de la Cooperativa, por medio de la captación de las utilidades generadas por los ejercicios contables que establecen las ventas de papaya criolla.

9.5.6.4 Razón social

La organización propuesta será “Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L.” en honor al río del mismo nombre que por su historia, es el lugar más reconocido en la región del municipio de Sayaxché.

9.5.6.5 Localización

La Cooperativa de papaya se ubicará en la aldea El Pato, municipio de Sayaxché, departamento de Petén.

9.5.6.6 Marco jurídico

Son las normativas y leyes que rigen a los aspectos legales internos y externos de la organización.

➤ Normas internas

Constituyen las reglas que toda organización debe poseer para regular el buen funcionamiento de la Cooperativa y sus empleados, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Acta de Constitución que contiene los asociados de la Cooperativa, así como el registro de la misma en el INACOP.
- Estatutos que regularán, normarán y vigilarán el funcionamiento administrativo.
- Políticas de la Cooperativa, establecerá estrategias de precios y créditos otorgados a clientes preferenciales.
- Manuales de organización, normas y procedimientos, que permitan un control efectivo de las funciones y responsabilidades de cada uno de los empleados de la Cooperativa.

➤ Normas externas

Representan las leyes que son aplicables a la Cooperativa y por la cual deben velar por el buen funcionamiento de la misma, tanto dentro como fuera de sus instalaciones.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 28, 34, 39 y 43 que corresponden a los derechos de petición, asociación, propiedad privada y libertad de industria, comercio y trabajo, respectivamente.

- Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Acuerdo Gubernativo No. M. de E. 7-79.
- Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, capítulo 3, Inscripción de Cooperativas, artículo 19.
- Código de Trabajo, Decreto 14-41 del Congreso de la República y sus reformas, obligaciones que el patrono debe cumplir al momento de establecer relación laboral, artículos 57, 60, 63.
- La Cooperativa debe solicitar ante la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-, lo que se refiere a las exoneraciones que está afecta, artículo 6, Decreto 26-92 Ley del Impuesto sobre la Renta –ISR- y el artículo 8 del Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-.
- Decreto 27-92, del Congreso de la República Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, artículo 7, de las exenciones generales, numeral a.
- Código Municipal, Decreto 12-2002, regulación en la tributación de arbitrios municipales mediante acuerdo gubernativo 56-2002.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Código de Comercio, Decreto 2-70.
- Código Civil, Decreto 106, Capítulo III. De las personas jurídicas, artículo 15 al determinar quienes son consideradas personas jurídicas.

9.5.6.7 Estructura de la organización

Se pretende mostrar la estructura administrativa que conforma la Cooperativa a través de un organigrama, en donde describe la ubicación de los puestos y la jerarquía de cada unidad administrativa.

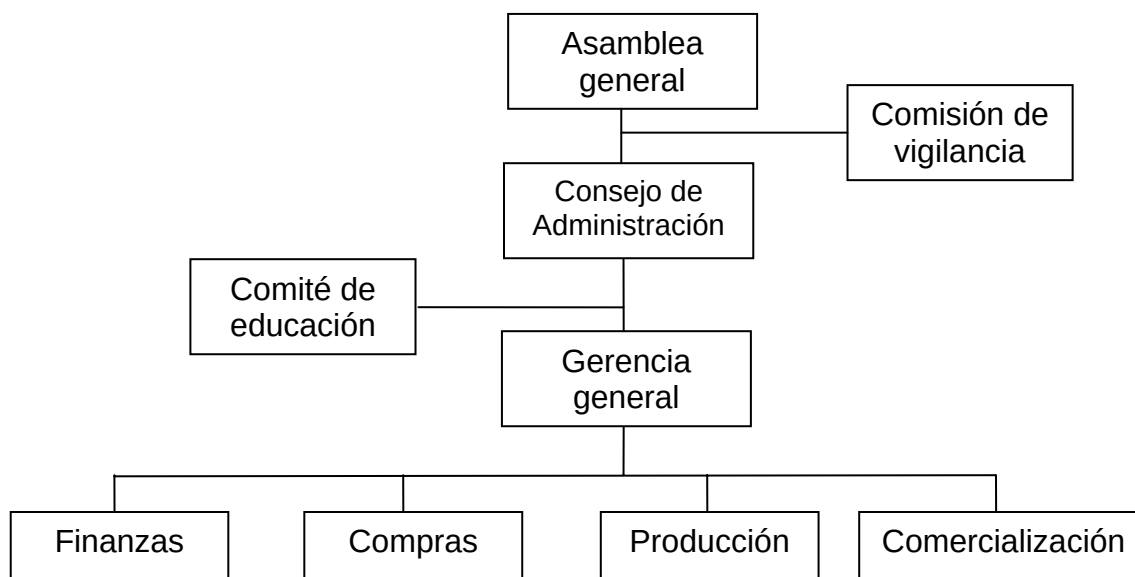
9.5.6.8 Sistema de organización

La organización de la Cooperativa maneja un tipo de orden funcional, el cuál está hecho por departamentos o secciones mediante la división del trabajo, con lo cuál se aprovecha de mejor manera las aptitudes de los productores de papaya, la jerarquía radica de los mandatos delegados a cada departamento.

9.5.6.9 Diseño de la organización

A continuación se presenta la gráfica en donde se detallan las funciones propuestas, para la Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L.

Gráfica 49
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Organigrama Propuesto
Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L.
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., primer semestre 2005.

La gráfica anterior muestra el organigrama propuesto para el proyecto de producción de papaya de la Cooperativa Agrícola La Pasión, R.L. en la aldea El Pato.

9.5.6.10 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las funciones que cada departamento tendrá a su cargo y mediante las cuales hará más efectivo el control de los puestos de trabajo:

➤ Asamblea General

Constituye el órgano supremo de la Cooperativa y está conformada por los asociados de la misma. Entre las funciones se encuentran:

- Eligen al Consejo de Administración.
- Aprueba los estados financieros presentados y es quien rige la buena administración de la Cooperativa.

➤ Consejo de Administración

Constituye el órgano administrativo de dirección de la Cooperativa, las funciones son las siguientes:

- Ejecutar las decisiones tomadas por la Asamblea General.
- Delegar funciones específicas a la Gerencia General.
- Presidir las asambleas ordinarias y extraordinarias según sea el caso.
- Ejercer la representación legal de la Cooperativa.

➤ Comisión de Vigilancia

Constituye el órgano de control y fiscalización de la Cooperativa, entre las funciones principales se encuentran:

- Practicar auditorías e instruir al Consejo de Administración para que contrate servicios profesionales, además solicitar el servicio al Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-.
- Presentar a la Asamblea General el informe de las actividades.
- Revisar los registros contables y fiscales.

- Practicar cortes de caja y arqueos de valores.

➤ Gerencia General

Coordina, supervisa y controla las actividades financieras, comerciales y productivas de la Cooperativa, las funciones son:

- Delegar funciones específicas a los departamentos de finanzas, comercialización, compras y producción.
- Coordinar a través de los órganos superiores la mejor participación de todos los integrantes de la Cooperativa.

➤ Comité de Educación

Planifica cursos de capacitación entre los asociados y personas que realizan el proceso productivo de la papaya criolla, para conocer mejores alternativas y técnicas de producción. Entre sus funciones se encuentran:

- Contactar y planificar cursos de capacitación con instituciones que brinden este apoyo.
- Incentivar la participación a los pobladores de la aldea El Pato que posean recursos monetarios disponibles, para realizar actividades agrícolas en beneficio de la Cooperativa.
- Incentivar a los empleados y trabajadores de la Cooperativa a participar en actividades sociales y recreativas.

➤ Finanzas

Es el órgano encargado de administrar y llevar el buen control de los informes financieros, que deba entregar a la Gerencia General. Las principales funciones son:

- Registrar operaciones contables.
- Llevar un inventario físico.
- Realizar los pagos y cálculos de las prestaciones laborales que otorga la ley.
- Llevar el control del financiamiento obtenido de instituciones nacionales o extranjeras con el fin de administrar el dinero, para futuras inversiones.

➤ Compras

Constituye el vínculo con proveedores para la adquisición de suministros, herramientas, mobiliario, maquinaria entre otros para beneficio de la Cooperativa, las funciones son las siguientes:

- Cotizar los precios de los diferentes insumos, así como el mobiliario y equipo que necesite la Cooperativa.
- Llevar facturación de las compras adquiridas, para luego trasladarlas al departamento de finanzas.
- Recibir y verificar que los productos e insumos adquiridos estén completos.

➤ Producción

Representa al órgano encargado de solicitar, instruir y capacitar al personal de producción de papaya, así como los insumos que se requieran para el buen desempeño de las actividades. Sus funciones principales son:

- Asesorar a los productores de papaya a encontrar soluciones y nuevos procedimientos de ayuda en el cultivo y cosecha del mismo.
- Proporcionar a los productores las herramientas e insumos necesarios para la cosecha.
- Es el encargado de la elaboración y diseño de las nuevas propuestas del producto para que pueda competir en el mercado.

➤ Comercialización

Es el órgano encargado de la colocación del producto en mercados competitivos. Sus funciones son:

- Contactar a clientes y proveedores para la realización de la actividad productiva.
- Llevar el producto al lugar pactado y en el tiempo preciso a través de los mejores canales de comercialización.
- Mantener informado a los departamentos de compras, finanzas y producción acerca de los precios de insumos, herramientas para el proceso de la actividad de la Cooperativa.

- Conocer los precios de la producción en el momento preciso, para la colocación de los mismos y en los mejores mercados demandantes.

9.5.7 Estudio financiero

El estudio financiero comprende toda la información de carácter monetario de las distintas etapas del proceso productivo, integrado por el plan de inversión, plan de financiamiento y estados financieros.

9.5.7.1 Inversión en plantación

Son todos los gastos en que se incurre, los cuales se inician con la compra de los pilones de papaya criolla, insumos, mano de obra y otros enseres que se necesitan para el mantenimiento de la plantación durante un año; en ésta se estima un tiempo aproximado de doce meses y será considerada como fase preoperativa.

En el cuadro siguiente se presenta la inversión en plantación para el primer año del proyecto.

Cuadro 250
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión en Plantación
Año: 1
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1
Insumos	64.948
Pilón	15.000
Fertilizantes	14.650
Insecticidas	27.048
Fungicidas	8.250
Mano de obra	20.697
Desinfección de plantas	1.158
Preparación del terreno	965
Trazo y estaqueado	772
Ahoyado	3.860
Transplante	1.467
Fertilización	2.316
Limpias	2.123
Fumigación	1.930
Séptimo día	2.957
Bonificación incentivo	3.149
Otros costos	9.832
Cuota patronal IGSS	1.171
Prestaciones laborales	5.361
Rastra y arado	3.300
Otros costos de administración	151.221
Sueldos	82.800
Bonificación incentivo	12.000
Cuotas patronales 6.67%	5.523
Prestaciones laborales 30.55%	25.295
Asesor técnico	1.600
Honorarios asesor profesional	1.600
Servicios contables	1.600
Depreciaciones	18.976
Amortizaciones	300
Imprevistos	1.527
Total	246.698

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

El cuadro antes presentado muestra la integración de la inversión necesaria para realizar los cuidados culturales de las plantaciones para el primer año, estos ascienden a la cantidad Q.246,698.00. El mayor gasto está reflejado en los sueldos con un 33.56% $[(82,800/246,698) \times 100]$ e insumos con un 26.33% $[(64,948/246,698) \times 100]$ del total de la inversión en plantaciones.

➤ Inversión

La inversión se ha considerado como el conjunto de recursos financieros y técnicos que se dedican a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad para producir bienes y servicios, con el propósito de lograr bienestar.

➤ Comportamiento de la producción

Representa la producción que se obtendrá con el transcurrir del tiempo y el desarrollo del proyecto, a continuación se presenta el cuadro de comportamiento de productivo.

Cuadro 251
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Comportamiento de la Producción

Año	Producción en Quintales	Precio Unitario de Venta Q.	Total Q.
1	0	0	0
2	13,062	80	1,044,960
3	13,062	80	1,044,960
4	13,062	80	1,044,960
5	13,062	80	1,044,960
Totales	52,248		4,179,840

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

El cuadro anterior muestra que en el primer año de cultivo del producto, no hay producción que pueda ser destinada a ser comercializada en el mercado

externo, únicamente es considerada como una fase preoperativa. Se estima que el volumen de producción será de 13,062 quintales promedio en cada año del proyecto y la misma se comercializará en unidad de medida de quintales, se considera que cada quintal estará integrado por 20 papayas, con un peso estimado de cinco libras cada una.

Se consideró el precio a mayorista de Q.80.00 por cada quintal de papaya, del que se deducirán los costos de producción y gastos fijos, con el cual se obtiene la utilidad para cada año productivo.

9.5.7.2 Inversión fija

Está compuesta por todas las inversiones de carácter permanente, ya sean tangibles o intangibles, en el siguiente cuadro, se presenta la forma en que esta compuesta la inversión fija necesaria para realizar el proyecto.

Cuadro 252
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión Fija

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Valor total	% Depreciación	Dep. y amort. Acum.	Valor neto Q.
Tangible						
Inversión en plantación						
Ver cuadro No. 250			246.698	-	-	246.698
Propiedad, planta y equipo			135.903			
Terrenos	1	50.000	50.000	-		50.000
Vehículos	1	50.000	50.000	20	10.000	40.000
Herramientas			2.653	25	663	1.990
Azadones	10	40	400			
Saca tierra	10	65	650			
Palas	5	22,5	113			
Machetes	25	32	800			
Limas	20	11	220			
Piochas	5	58	290			
Rastrillos de 14 dientes	6	30	180			
Equipo agrícola			33.250	25	8.313	24.938
Bomba fumigadora de mochila de 16 litros	2	480	960			
Bomba de agua	1	5.000	5.000			
Equipo re riego		4.000	4.000			
Carretas de mano	10	175	1.750			
Escaleras de aluminio de nueve pies	10	676	6.760			
Escaleras de aluminio de seis pies	10	428	4.280			
Cajas plásticas	300	35	10.500			
Intangible						
Gastos de organización			1.500	20	300	1.200
Total inversión fija			384.101		19.276	364.825

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

En el cuadro anterior se incluyen los componentes de la inversión fija para la realización del proyecto productivo, el total de los costos y gastos incurridos en dicha fase serán absorbidos por los árboles frutales que serán depreciados en los siguientes períodos anuales conforme el método de línea recta y de acuerdo al porcentaje legal establecido en el artículo 19 del Decreto Número 26-92, del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus

reformas vigentes en el período en que se realizó el presente Ejercicio Profesional Supervisado. El de mayor participación es la inversión en plantación que representa un 64.22% $[(246,698/384,101) \times 100]$ de la inversión fija, seguidos por el terreno y vehículos con un 26.03% $[(100,000/384,101) \times 100]$, del valor total de la inversión.

9.5.7.3 Inversión en capital de trabajo

Es el capital adicional necesario para financiar la primera producción, antes de percibir los primeros ingresos por venta del producto, es decir, corresponde a la cantidad de recursos monetarios con que el proyecto deberá contar para hacer frente a los compromisos financieros que se le presenten en el corto plazo. El cuadro siguiente presenta el capital de trabajo necesario, para el perfil del proyecto de cultivo de papaya.

Cuadro 253
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Capital de Trabajo
Inversión en Año 2
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Insumos				58.040
Fertilizantes				21.275
Blaucor	Qq	30	390	11.700
15-15-15	Qq	35	150	5.250
0-0-60	Qq	30	80	2.400
Urea	Qq	35	55	1.925
Insecticidas				27.825
Ferudan	Libra	100	32,5	3.250
Lannate	Litro	25	98	2.450
Captan	Libra	30	17,5	525
Vertimec	Litro	15	1400	21.000
Malathion	Litro	15	40	600
Fungicidas				8.940
Ditane	Kilo	25	37	925
Benlate	Kilo	20	240	4.800
Benomil	Kilo	16	115	1.840
Antracol	Kilo	25	55	1.375
Mano de obra				28.978
Limpias	Jornal	150	38,6	5.790
Fertilización	Jornal	80	38,6	3.088
Fumigación	Jornal	80	38,6	3.088
Corte	Jornal	180	38,6	6.948
Acarreo y clasificación	Jornal	60	38,6	2.316
preparación de fruta	Jornal	40	38,6	1.544
Bonificación incentivo	Jornal	98,33000	8,33	819
Séptimo día		114,72167	46,93	5.384
Costos indirectos variables				31.105
Cuotas patronales		2,15574	871,24	1.878
Prestaciones laborales		2,15574	3.990,44	8.602
Renta de maquinaria				15.000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Imprevistos		8,61263	653,10	5.625
Costos fijos de producción				62.000
Honorarios asesor profesional				36.000
Asesor técnico				26.000
Gastos de administración				261.126
Sueldos administración				177.362
Bonificación incentivo				7.750
Cuotas patronales 6.67%				11.830
Prestaciones laborales 30.55%				54.184
Servicios contables				8.000
Papelería y útiles				2.000
Gastos variables de venta				111.200
Fletes				17.333
Combustible				15.000
Repuestos				15.600
Reparación vehículo				14.400
Gastos sobre ventas (piloto y				40.867
Material de empaque				8.000
Total inversión en capital de trabajo				552.449

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

En el cuadro anterior se incluye el capital de trabajo que se necesita para el año dos, correspondiente al cultivo de cinco manzanas en una cosecha, destinada a la comercialización. Los gastos sobre ventas serán ocasionados por el traslado de la cosecha, en los mismos se incluye el pago al piloto que será de Q.2,000.00 al mes y dos ayudantes por Q.702.79 mensualmente, cada uno. En los gastos fijos se incluye el sueldo de los socios que tendrán una función administrativa en el desarrollo del proyecto.

9.5.7.4 Inversión total

Esta inversión esta compuesta por la suma de los elementos de la inversión fija y los del capital de trabajo.

El cuadro que se presenta a continuación, muestra la inversión total necesaria para desarrollar el perfil del proyecto.

Cuadro 254
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Inversión Total
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Cantidades	Inversión total
Inversión fija		364,825
Inversión en plantación	246,698	
Terrenos	50,000	
Vehículos	40,000	
Herramientas	1,990	
Equipo agrícola	24,938	
Gastos de organización	1,200	
Inversión en capital de trabajo		552,449
Insumos	58,040	
Mano de obra	28,978	
Costos indirectos variables	31,105	
Costos fijos de producción	62,000	
Gastos de administración	261,126	
Gastos variables de venta	111,200	
Total		917,274

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

El cuadro anterior muestra la cantidad en quetzales que se necesitará para la inversión total, su rubro principal, como se puede apreciar, es el capital de trabajo con el 60.23% $[(552,449/917,274) \times 100]$ del total a invertir para desarrollar el proyecto productivo.

9.5.7.5 Financiamiento

El plan de financiamiento, consiste en mencionar la forma como se integrarán las aportaciones para poder realizar el proyecto, es decir, los recursos necesarios que necesita el proyecto para alcanzar los objetivos planteados. Las fuentes para obtener financiamiento se clasifican en internas y externas.

➤ Fuentes internas

Representan todos los recursos propios con que se cuenta para sufragar los costos y gastos necesarios para desarrollar una actividad, entre los que se pueden mencionar: el ahorro propio, la re-inversión de utilidades, que es lo más conveniente porque se evita el pago de intereses.

Para el proyecto cultivo de papaya criolla, de conformidad con el estudio llevado a cabo, se determinó que una parte será integrada por recursos propios ó internos.

➤ Fuentes externas

Estos recursos son de carácter externo, es decir, que a la par de la obtención de los mismos viene una obligación que se debe cumplir con terceras personas que proporcionan los mismos y se componen por los siguientes elementos:

➤ Bancarios

Estos se integran por recursos obtenidos a través de préstamos, líneas de crédito y otras modalidades financieras como arrendamientos financieros.

➤ Extra bancarios

Están compuestos por recursos provenientes de cooperativas de ahorro y crédito, prestamistas particulares y de proveedores, estos últimos consisten en proporcionar insumos, herramientas y otros.

El financiamiento externo para el proyecto, estará integrado por un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- por la cantidad de Q.300,000.00 pagaderos en cuatro años plazo, a una tasa de interés del 19% anual.

La deuda del préstamo bancario se pagará en su totalidad al final del plazo además de los intereses, éste será cubierto con los fondos provenientes de la venta de la producción total.

Cuadro 255
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Financiamiento de la Producción
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Tangible			363,625
Inversión fija	240,277	123,348	
Plantación	123,349	123,348	
Terrenos	50,000		
Vehículos	40,000		
Herramientas	1,990		
Equipo agrícola	24,938		
Intangible	1,200		1,200
Gastos de organización	1,200		
Capital de trabajo		552,449	552,449
Insumos		58,040	
Mano de obra directa		28,978	
Costos indirectos variables		31,105	
Costos fijos de producción		62,000	
Gastos de administración		261,126	
Gastos variables de ventas		111,200	
Total			917,274

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

El cuadro anterior incluye la forma de financiar el proceso productivo de papaya, dividido en financiamiento interno y externo, así como en datos porcentuales. Los recursos internos incluyen el valor del terreno que será donado por uno de

los asociados y el resto se integrará en aportaciones en efectivo de parte de los 60 asociados. El financiamiento interno representa la mayor aportación de la inversión total del proyecto y el externo representa el menor aporte.

A continuación se presenta el cuadro de amortización e intereses del préstamo solicitado.

Cuadro 256
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Plan de Amortización de Préstamo
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Intereses Anuales	Amortización a Capital	Pago Total	Saldo de Capital
1				300,000
2	57,000	75,000	132,000	225,000
3	42,750	75,000	117,750	150,000
4	28,500	75,000	103,500	75,000
5	14,250	75,000	89,250	0
Totales	142,500	300,000	442,500	

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

En el cuadro anterior se incluyen los intereses que serán amortizados en cada año productivo y las aportaciones que se harán a capital; se considera que el préstamo se contratará a finales del primer año del proyecto, es por ello que los intereses se comienzan a pagar en el segundo año, donde se produce y se comercializa la producción obtenida.

9.5.7.6 Costo de producción

El costo puede considerarse como la suma de esfuerzos y recursos que se ha invertido para producir bienes o servicios. Asimismo, el costo de producción constituye la erogación o desembolso que el productor tiene que realizar para obtener al final de un proceso productivo, un producto o servicio terminado.

A continuación se presenta en forma proyectada el estado de costo de producción para tener una visión del proyecto durante el tiempo de vida útil.

Cuadro 257
Municipio de Sayaxché - Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de producción	118,123	129,935	142,929	157,222
Insumos	58,040	63,844	70,228	77,251
Mano de obra directa	28,978	31,875	35,063	38,569
Costos indirectos variables	31,105	34,216	37,638	41,401
Producción anual en quintales	13,062	13,062	13,062	13,062
Unidades producidas	13,750	13,750	13,750	13,750
(-) Merma 5%	688	688	688	688
Costo unitario de quintal producido	9.04	9.95	10.94	12.04

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

En el cuadro anterior se incluyen los elementos que integran el costo directo de producción para el año dos y proyectado a tres posteriores, donde los elementos que integran dicho estado financiero aumentan año con año en un 10%, mientras que la cosecha se mantiene constante en los años posteriores.

➤ Estados financieros

Para analizar los resultados que proporcionará el desarrollo del proyecto, es necesario establecer el estado financiero de los resultados del mismo, ya sean

de pérdidas o ganancias, así como conocer como se integran los ingresos y los gastos incurridos durante el proceso productivo de cultivo de papaya.

9.5.7.7 Estado de resultados

Para efectos del proyecto, el estado de resultados presenta la ganancia que se espera obtener en el cultivo de la papaya para el primer año de producción y comercialización, sirve de herramienta para fines presupuestarios y la toma de decisiones, la razonabilidad de los resultados depende del grado de aproximación a la realidad que se logre, en las estimaciones de las partes que lo integran.

Cuadro 258
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (13,062 X 80)	1.044.960	1.044.960	1.044.960	1.044.960
(-) Costo directo de producción	118.123	129.935	142.929	157.222
Ganancia bruta en ventas	926.837	915.025	902.031	887.738
(-) Gastos variables de venta	111.200	111.200	111.200	111.200
Ganancia marginal	815.637	803.825	790.831	776.538
(-) Costos fijos de producción	142.650	142.650	142.650	133.674
Honorarios asesor profesional	36.000	36.000	36.000	36.000
Asesor técnico	26.000	26.000	26.000	26.000
Amortización plantaciones	61.674	61.674	61.674	61.674
Depreciaciones	18.976	18.976	18.976	10.000
(-) Gastos de administración	261.426	261.426	261.426	261.426
Sueldos administración	177.362	177.362	177.362	177.362
Bonificación incentivo	7.750	7.750	7.750	7.750
Cuotas patronales 6.67%	11.830	11.830	11.830	11.830
Prestaciones laborales 30.55%	54.184	54.184	54.184	54.184
Servicios contables	8.000	8.000	8.000	8.000
Papelería y útiles	2.000	2.000	2.000	2.000
Amortización gastos de organización	300	300	300	300
Ganancia en operación	411.561	399.749	386.755	381.437
(-) Gastos financieros	57.000	42.750	28.500	14.250
Intereses sobre préstamo	57.000	42.750	28.500	14.250
Ganancia antes del ISR	354.561	356.999	358.255	367.187
I.S.R. 31%	109.914	110.670	111.059	113.828
Ganancia neta	244.647	246.329	247.196	253.359
Costo unitario variable	17,56	18,46	19,46	20,55
Costo unitario absorbente	52,86	52,67	52,57	51,89

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

En el cuadro anterior se incluye el estado de resultados proyectado en donde la producción permanece constante en los cuatro años, además, los elementos del costo directo de producción aumentan en cada año posterior en un 10%, así mismo debe mencionarse que los otros gastos permanecerán invariables durante el período de producción y comercialización del cultivo.

Se consideró necesario proyectarlo a cuatro años, pues se necesita tener una visualización de la situación con el transcurrir el tiempo. Como se puede apreciar en el año dos de operación se obtendrá ganancia, la cual constituye un total del 23.43% $[(244,647/1,044,060) \times 100]$ del total de las ventas en el primer año de producción y venta de papaya, que se espera realizar.

9.5.7.8 Presupuesto de caja

Este estado muestra en forma resumida los diferentes presupuestos, tanto de ingresos y tiene como finalidad, determinar si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir los egresos en los años de vida útil del proyecto. Se considera como una herramienta de administración estrechamente vinculado a los demás presupuestos.

Cuadro 259
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Presupuesto de Caja
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anterior	0	589.799	1.020.110	1.336.979	1.655.312
Ingresos					
Aportación asociados	567.274	0	0	0	0
Préstamo	300.000	0	0	0	0
Ventas del período	0	1.044.960	1.044.960	1.044.960	1.044.960
Total de ingresos	867.274	1.634.759	2.065.070	2.381.939	2.700.272
Egresos					
Insumos	64.948	58.040	63.844	70.228	77.251
Mano de obra	20.697	28.978	31.876	35.064	38.571
costos indirectos variables	4.827	20.625	22.687	24.956	27.452
Sueldos	82.800	177.362	177.362	177.362	177.362
Bonificación	12.000	7.750	7.750	7.750	7.750
Asesor técnico	1.600	26.000	26.000	26.000	26.000
Honorarios asesor profesional	1.600	36.000	36.000	36.000	36.000
Servicios contables	1.600	8.000	8.000	8.000	8.000
Vehículos	50.000	0	0	0	0
Herramientas	2.653	0	0	0	0
Equipo agrícola	33.250	0	0	0	0
Gastos de organización	1.500	0	0	0	0
Cuotas patronales	0	6.694	13.708	13.896	14.103
Fletes	0	17.333	17.333	17.333	17.333
Combustibles y lubricantes	0	15.000	15.000	15.000	15.000
Repuestos	0	15.600	15.600	15.600	15.600
Reparación vehículos	0	14.400	14.400	14.400	14.400
Otros gastos sobre ventas	0	40.867	40.867	40.867	40.867
Material de empaque	0	8.000	8.000	8.000	8.000
Papelería y útiles	0	2.000	2.000	2.000	2.000
Intereses préstamo	0	57.000	42.750	28.500	14.250
Préstamo	0	75.000	75.000	75.000	75.000
Impuesto sobre la renta 31%	0	0	109.914	110.670	111.059
Total de egresos	277.475	614.649	728.092	726.626	725.997
Saldo de caja	589.799	1.020.110	1.336.979	1.655.312	1.974.275

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

En el cuadro anterior, se puede apreciar la forma en que el saldo de caja va en aumento, lo que obedece en lo primordial a que los desembolsos de mayor valor se realizarán en los primeros años.

9.5.7.9 Estado de situación financiera

Su finalidad es reflejar la posición financiera de la empresa o proyecto a una fecha determinada, por lo general al finalizar un período determinado.

En este caso se refleja el activo, pasivo y patrimonio líquido al finalizar cada año del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera proyectado para cuatro años, el cual indica como estarán los recursos económicos, las obligaciones y el patrimonio del proyecto al final de cada ciclo operativo.

La ganancia que se obtendrá en cada período anual, será distribuida en un 5% para formar la reserva legal de acuerdo a lo que establece el Código de Comercio y el 95% se reflejará como utilidades no distribuidas en cada período anual.

Cuadro 260
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto: Producción de Papaya
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	364,825	283,875	202,925	121,974	50,000
Plantaciones	246,698	246,698	246,698	246,698	246,698
(-) Depreciaciones	0	61,674	123,349	185,023	246,698
Propiedad Planta y Equipo					
Terrenos	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Vehículos	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
(-) Depreciaciones	10,000	20,000	30,000	40,000	50,000
Herramientas	2,653	2,653	2,653	2,653	0
(-) Depreciaciones	663	1,327	1,990	2,653	0
Equipo Agrícola	33,250	33,250	33,250	33,250	0
(-) Depreciaciones	8,313	16,625	24,938	33,250	0
Gastos de Organización	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(-) Amortizaciones	300	600	900	1,200	1,500
Corriente	589,799	1,020,110	1,336,979	1,655,312	1,974,275
Efectivo	589,799	1,020,110	1,336,979	1,655,312	1,974,275
Total Activo	954,624	1,303,985	1,539,903	1,777,287	2,024,275
Pasivo y patrimonio					
Capital y reservas	617,274	861,921	1,108,250	1,355,444	1,608,802
Aporte de los asociados	617,274	617,274	617,274	617,274	617,274
Reserva legal 5%		12,232	24,549	36,909	49,577
Utilidad del ejercicio		232,414	234,013	234,836	240,691
Utilidades no distribuidas		0	232,414	466,427	701,263
Pasivo no corriente	300,000	225,000	150,000	75,000	0
Préstamo bancario	300,000	225,000	150,000	75,000	0
Pasivo corriente	37,350	217,064	281,654	346,843	415,473
Impuesto sobre la renta 31%		109,914	110,670	111,059	113,828
Cuotas patronales	6,694	13,708	13,896	14,103	14,330
Prestaciones laborales	30,656	93,442	157,088	221,681	287,315
Total pasivo y patrimonio	954,624	1,303,985	1,539,903	1,777,287	2,024,275

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

El cuadro anterior muestra la situación financiera para los cinco años que durará el proyecto, de los rubros y elementos que integran dicho estado financiero en el activo es el corriente el que refleja el mayor valor, asimismo, en el pasivo y patrimonio, es el capital y reservas el que participa con mayor valor.

9.5.8 Evaluación financiera

Contempla un análisis de todos los fondos necesarios del proyecto, el cual distingue: capitales propios y ajenos, para establecer además, la capacidad financiera, así como la rentabilidad del capital invertido en el proyecto; permite conocer ciertos aspectos como situación crediticia, capacidad de pago, suficiencia de capital de trabajo y vencimiento a largo plazo. Entre las razones financieras se pueden mencionar las siguientes:

9.5.8.1 Tasa de recuperación de la inversión para el año dos

Utilidad – Amortización préstamo

Inversión

$$\frac{244,647 - 75,000}{917,274} \times 100 = 18.49\%$$

Para el presente proyecto, los asociados de la Cooperativa recuperarán su inversión con la producción obtenida y vendida en el primer año en un 18.49%.

9.5.8.2 Tiempo de recuperación de la inversión

Inversión

Utilidad – Amortización del préstamo + Depreciaciones + Amortizaciones

$$\frac{917,274}{244,647 - 75,000 + 80,650 + 300} = 3.66$$

El período de tiempo en que se recuperará la inversión realizada será de tres años, siete meses y 27 días partir del primer año de cosecha y se toma en consideración la utilidad neta de cada año.

9.5.8.3 Retorno de capital

Utilidad – Amortización préstamo + Intereses + Depreciación + Amortizaciones

$$244,647 - 75,000 + 57,000 + 80,650 + 300 = 307,597.00$$

Se puede observar que el capital retornará a los inversionistas en el primer año por el valor de Q.307,597.00.

9.5.8.4 Tasa de retorno de capital

$$\text{Retorno de capital} = \frac{307,597}{917,274} \times 100 = 33.53\%$$

La tasa de evaluación financiera, indica que aproximadamente una tercera parte del capital retornará a los inversionistas en el primer año de cosecha en un 33.53%.

9.5.8.5 Punto de equilibrio en valores

Es el nivel en el cual las ventas se igualan a los costos y gastos, donde la empresa no gana ni pierde.

Para establecer el punto de equilibrio en valores y unidades se utilizan las fórmulas siguientes:

$$PEQ = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal} / 100} = \frac{461,076.00}{0.78054375} = 590,711.28$$

La ganancia marginal del período es de Q.815,637.00 que comparada con las ventas del año representa el 78.05%. Al relacionarla con los gastos fijos, se concluye, que es necesario llegar al margen de ventas de Q.590,711.28 para cubrir los gastos en que normalmente se incurre en el período.

9.5.8.6 Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades que se deben de producir y vender para cubrir los costos variables y los gastos fijos, para no generar pérdidas ni ganancias. El punto de equilibrio en unidades para el primer año de operación es el siguiente:

$$PEU = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Precio unitario de venta} - \text{Costo unitario de venta}}$$

$$PEU = \frac{461,076.00}{80 - 17.56} = \frac{461,076.00}{62.44} = 7,834.30$$

De acuerdo al resultado del punto de equilibrio en unidades, se deduce que el proyecto deberá producir y vender 7,834.30 quintales de papaya criolla, para no ganar ni perder.

9.5.8.7 Prueba del punto de equilibrio

Ventas estimadas en el P.E. $(7,834.304932 \times 80 \text{ c/qq}) =$	590,712.00
(-) Costo variable $(7,834.304932 \times 17.55586 \text{ c/qq}) =$	<u>129,636.00</u>
Ganancia marginal en el P.E.	= 461,076.00
(-) Gastos fijos	= <u>461,076.00</u>
Total	= <u>0.00</u>

9.5.8.8 Porcentaje de margen de seguridad

Es la cantidad que excede el monto vendido al punto de equilibrio. Este margen indica cuánto puede disminuirse el monto de las ventas sin llegar a tener pérdida, es decir que el proyecto puede operar por arriba del punto de equilibrio.

Se utiliza la siguiente fórmula:

Ventas - PEQ / Ventas

$$1,044,960 - 590,712 / 1,044,960 \times 100 = 43.47\%$$

Este margen de seguridad indica el porcentaje que pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas, por lo cual se considera aceptable el 43.47% en el primer año para recuperar el capital invertido.

9.5.9 Impacto social

La realización de la propuesta de inversión de producción de papaya criolla en la aldea El Pato, tendrá un efecto positivo para sus habitantes, debido al desarrollo económico y social que impulsará, lo que incidirá en forma directa en los socios de la Cooperativa y pobladores del área de influencia del proyecto, (mínima influencia) pues permitirá generar empleo y mejorar el ingreso de los productores. En esencia el impacto social se mide con los efectos que la puesta en marcha del proyecto tendrá en la comunidad, ya sean positivos o negativos y

que influyen en todo el ámbito de la economía nacional en forma relativa, entre estos están:

9.5.9.1 Valor agregado

Es el que resulta de descontar al valor bruto de la producción del proyecto de Q.1,044,960.00, el valor de todos los insumos utilizados Q.58,040.00, los cuales serán incrementados en un 10% anual, es uno de los indicadores más importantes para medir las repercusiones sociales de los proyectos, la propuesta de inversión de la papaya proveerá un valor agregado en el primer año de producción y comercialización de Q.991,531.00.

Como se observa, el excedente forma un aporte considerable del 24.67% al valor agregado, lo que permite determinar lo favorable del proyecto, que se obtiene de dividir la ganancia del período entre el valor agregado resultante.

9.5.9.2 Generación de empleo

El proyecto generará durante su desarrollo fuentes de trabajo que diversificarán la producción agrícola equivalentes a Q.20,697.00 en 620 jornales, en el primer año, en el año dos en el cual la producción obtenida se destinará a la comercialización se generará empleo aproximado de Q.28,978.00, lo que aumenta valores en comparación a este último en un 10% en los años siguientes.

9.5.9.3 Ingresos

El ingreso neto por el desarrollo del proyecto será de Q.991,531.00 que representa un promedio anual de Q.247,883.00.

CONCLUSIONES

Se valida la hipótesis general con base a la investigación de campo realizada, al determinar que las condiciones socioeconómicas del Municipio para el año 2005 en comparación con los censos de población 1994 y 2002, así como agropecuarios de 1979 y 2003, han sido modificadas, con respecto a la infraestructura, servicios básicos, públicos, educación, crecimiento de la población, división política, requerimientos de inversión y condiciones productivas; además se identificaron diversas potencialidades que aún no han sido explotadas, de las mismas fueron seleccionadas cinco de las que se presentan las respectivas propuestas de inversión.

Como resultado de la investigación en el municipio de Sayaxché, departamento de Petén, durante el mes de junio del año 2005 y del análisis de la información recabada en las encuestas, se derivan las siguientes conclusiones.

1. Los suelos son de vocación agroforestal, sin embargo, son utilizados principalmente en: cultivos agrícolas, zonas ganaderas y asentamientos poblacionales. Estos últimos han repercutido en la depredación de los bosques, invasión en áreas protegidas, saqueos de centros arqueológicos y aniquilación de las especies de flora y fauna nativas del lugar. La ampliación de la frontera agrícola ha tenido como consecuencia el uso inadecuado de agroquímicos para combatir las plagas y malezas dentro del área de cultivo.
2. Los afluentes hidrográficos presentan contaminación de coliformes fecales, debido a que la población los utiliza como desembocadura de aguas negras y desechos sólidos, por lo que es factible contraer

enfermedades gastrointestinales y dermatológicas al emplearlos en el aseo personal y la ingestión humana.

3. La migración ha influido en los últimos años al crecimiento poblacional del Municipio, esto ha tenido como consecuencia los asentamientos poblacionales en las áreas protegidas con lo que se ha aumentado la densidad de 14 habitantes en el año 2002 a 20 por kilómetro cuadrado para el 2005. Es importante considerar que el 54.53% de las personas migrantes van en búsqueda de tierras para la vivienda y práctica de actividades agrícolas llevadas a cabo a nivel familiar; esto implica el involucrar a menores fuera del rango de edad establecido para la PEA en diversas actividades económicas, lo que provoca el desistimiento en asistencia escolar.
4. Durante la investigación de campo y a través de la encuesta se determinó que la mayor concentración de la tierra está dividida en las fincas multifamiliares medianas con una tenencia del 69.56%, convirtiéndose en latifundistas (muchoa tierra en pocas manos). Es de mencionar que el 30.44% de los suelos se encuentran distribuidos entre las fincas subfamiliares y familiares en donde se mantiene el sector minifundista, lo que representa que una pequeña extensión de tierra sea utilizada por varios agricultores para el uso y explotación de la misma.
5. A través de la investigación de campo se observó que los servicios básicos presentan las siguientes deficiencias: el agua no es potable, la misma es llevada a los hogares de la Cabecera Municipal en un 85.90% de manera entubada sin recibir ningún tratamiento para el consumo y un 15.51% al área rural. En las comunidades alejadas de la Cabecera Municipal un 84.49% recurren a otros medios para el acceso al vital

líquido, entre ellos se mencionan: pozos, nacimientos, ríos, riachuelos, etc., por lo que la población está propensa a contraer enfermedades gastrointestinales y problemas de la piel. Además, no existen drenajes que permitan conducir las aguas negras y servidas a lugares adecuados para el tratamiento y reutilización de la misma.

6. Según encuesta realizada en la investigación de campo, se determinó que el 58% de hogares de la Cabecera Municipal posee servicio de energía eléctrica y el 4% no, mientras en el área rural cuenta con un 42%, ambas suministradas por DEORSA. Es de mencionar que el 96% carece de dicho servicio en las comunidades alejadas del Municipio, por lo que limita el desarrollo socioeconómico de los habitantes.
7. La cobertura en el área de salud pública y privada corresponde el 81%, el cual indica que existe un déficit del 19%, debido a que los centros de convergencia para algunas comunidades no son tan accesibles, por lo que, deben de recorrer largas distancias para poder recibir asistencia médica; también influye la falta de suministros y médicos necesarios para poder seguir el tratamiento de enfermedades crónicas; así como en los casos de emergencias, en donde se hace necesario el traslado al hospital de la Cabecera Departamental.
8. Se estableció que el nivel de educación en el Municipio, se encuentra a cargo del Ministerio de Educación y el Programa Nacional de Autogestión, a pesar de los programas que desarrollan, presentan una cobertura del 46.06%. Mientras, por niveles de escolaridad, la primaria para adultos, básicos y diversificado tienen un déficit del 99.62, 72.23 y 89.91% respectivamente, debido a que dedican tiempo completo al trabajo, así como el traslado hacia las cabeceras departamentales de Flores y Cobán

para continuar con los estudios, y de la ayuda de jóvenes hacia los padres en las actividades económicas que contribuyen al ingreso familiar. No existe cobertura en la Educación Superior, debido a la inexistencia de extensiones universitarias en el Municipio.

9. La pobreza existente en el Municipio se debe principalmente a la falta de inversión social y productiva tanto del sector público como del privado, aunado a las deficiencias en los servicios como: salud, educación, seguridad, agua potable, rastros, mercados, drenajes, energía eléctrica e infraestructura; esta carencia no permite atraer la tecnología y recursos necesarios para la generación de fuentes de empleo que permitan elevar el nivel económico de la comunidad.
10. Las organizaciones sociales existentes, están conformadas por los COCODES y COEDUCA, que son grupos que trabajan conjuntamente para cubrir las demandas de las necesidades de la población, así como las asociaciones, comités y cooperativas, que producen diferentes bienes y servicios, que contribuyen al desarrollo socio económico del Municipio, como el Comité de Mujeres, que ha permitido mayor participación de la mujer en diferentes actividades productivas.
11. Se determinó, que en las distintas comunidades el 71% de la población se dedica a las actividades agrícolas, sin embargo, no cuentan con los requerimientos de inversión productiva necesarios o en óptimas condiciones, como: centros de acopio, sistemas de riego, capacitación y asistencia técnica, los cuales contribuirían a un mejor desempeño en dichas actividades y al desarrollo socioeconómico del Municipio.

12. Se estableció que la población necesita de requerimientos de inversión social como: centros de salud, instalaciones educativas, carreteras debido que se observó que un 95% de éstas son de terracería; además, la construcción de los puentes es de madera y se encuentran en mal estado lo que perjudica el crecimiento socioeconómico del Municipio.
13. En la actividad agrícola, los productores carecen de adecuada división de trabajo y asignación de actividades, por emplear mano de obra del núcleo familiar y ayuda mutua, la cual no es remunerada. En el proceso productivo aplican el nivel tecnológico II, razón por la que no logran obtener el volumen de producción deseado, además no cuantifican los costos de prestaciones laborales, cuotas patronales y bonificación factores que no permiten conocer la ganancia real. Por la falta de organización no cuentan con los medios y apoyo necesarios para comercializar los productos adecuadamente.
14. La actividad productiva de ganado bovino del Municipio, es realizada con fundamento en prácticas adoptadas en el transcurso del tiempo, basada en procesos que carecen de conocimientos técnicos y profesionales, lo cual afecta la conservación de los potreros y sus pastos, de igual forma repercute en el lento engorde y crecimiento del ganado. Se carece de un proceso productivo de transformación, por la falta de rastros para el destace, lo que incide, que sea comercializado en pie a otros destinos. La mano de obra utilizada es de tipo familiar no remunerada y se contrata de una a dos personas para el mantenimiento de los potreros.
15. En las unidades artesanales, específicamente carpintería, herrería y pesca, determinan los costos en forma empírica, debido al

desconocimiento del procedimiento para determinar los gastos reales; esto repercute en que no se pueda establecer la ganancia real.

16. Los hoteles se clasificaron en microempresa y pequeña empresa en base a la cantidad de empleos y no como los cataloga el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- por estrellas, en donde consideran las condiciones físicas como importantes para la estadía del visitante, mismas que se centralizan en la mayoría dentro del área urbana del Municipio. Los servicios que prestan, cuentan con las condiciones mínimas de confort que requiere el turista.
17. El Municipio posee potencial turístico, como reservas naturales, sitios arqueológicos y áreas protegidas, que no han sido explotados al máximo, debido a que las autoridades no han brindado la atención necesaria, para dar mantenimiento en dichos lugares y así atraer a turistas nacionales y extranjeros.
18. Los servicios de alimentación se dan básicamente en la Cabecera Municipal y en las principales comunidades, generan el 38% de empleos del total del sector; en lo que respecta a salud privada, la cual crea 21 fuentes de trabajo en promedio a personas residentes en el Casco Urbano, se integra por tres clínicas médicas, tres dentales, cuatro farmacias, un laboratorio de malaria y una de venta de medicinas varias, en general el Municipio cuenta con todos los servicios comerciales necesarios.
19. En el Municipio existen amenazas naturales, así como otras provocadas por la actividad humana (antrópicas), además de los factores de

vulnerabilidad que generan un ambiente de riesgo, capaz de causar desastres y daños a las personas, servicios y medio ambiente.

20. Las características agronómicas, propias del lugar como: el clima, recursos naturales, altura sobre el nivel del mar, y precipitación pluvial favorecen la diversificación de las actividades productivas. Sin embargo, existen algunos productos tales como: el elote dulce, yuca, ajonjolí, aguacate, papaya, tomate, coco, naranja y zapote, los cuales no han sido explotados para la producción y comercialización. Por esta razón se consideran cinco propuestas de inversión de cultivos, tales como: Tomate Helios, Ajonjolí, Aguacate Booth, Elote Dulce y Papaya Criolla, para dichos proyectos se ubicaron las aldeas: El Pato y Nueva Libertad, caseríos Tamarindo I, II y Santo Tomás aptos para ser implementados como alternativas de producción y comercialización para el Municipio.

RECOMENDACIONES

Derivado de los problemas encontrados en el Municipio, descritos en las diferentes conclusiones se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades pertinentes del INAB, MAGA, CONAP y Municipalidad coordinen esfuerzos con los COCODES, para controlar y minimizar la ampliación de la frontera agrícola, asentamientos poblacionales e invasión de áreas protegidas a través del desarrollo del programa de incentivos forestales impulsado por el gobierno de la República; el cual tiene como finalidad intercambiar las tierras de cultivo agrícola, zonas ganaderas y convertirlas en áreas de bosques reforestados, a cambio de una retribución monetaria. Esto permitirá generar aire limpio, evitar la erosión de los suelos y la conservación de la flora y fauna.
2. Que las Autoridades Municipales planifiquen un sistema de letrización y drenajes que permita minimizar el impacto de la contaminación en los afluentes hidrográficos y mantos acuíferos. Asimismo, que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de los centros de convergencia y sus dependencias, realicen campañas de información y divulgación para el tratamiento y uso adecuado del agua en el consumo humano.
3. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo mantengan un control sobre sus comunidades, con el fin de evitar la invasión en áreas protegidas, asimismo, que el Ministerio de Trabajo, la Procuraduría de los Derechos Humanos del Niño y las Autoridades Municipales coordinen esfuerzos para la erradicación de la explotación infantil en las actividades

económicas, a través de constantes supervisiones en el área rural para constatar que los menores acudan a los centros educativos.

4. Que las entidades a cargo de la legalización de la tenencia de la tierra: Unidad Técnica Jurídica y PROTIERRA, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- realicen un nuevo levantamiento topográfico de los predios para adjudicar a los beneficiarios correspondientes la legalidad de las tierras y a su vez, coordinar con el Gobierno de la República un programa de ayuda a través del otorgamiento de préstamos a las personas de escasos recursos para la adquisición de la tierra.
5. Que la Municipalidad conjuntamente con los COCODES, incluyan dentro del presupuesto, la viabilidad y creación de sistemas de drenajes que permitan llevar las aguas negras y servidas a lugares óptimos para el tratamiento de las mismas y que sea reutilizable para los habitantes en el consumo de agua potable. Para el área rural se recomienda la creación de plantas de tratamiento y una red de distribución de agua entubada en los principales centros poblados.
6. Que los presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo soliciten al Alcalde Municipal ser intermediario entre DEORSA y las comunidades, para que suministren el servicio de energía eléctrica en los lugares carentes del mismo.
7. Que los alcaldes auxiliares de las comunidades lejanas, soliciten al Ministerio de Salud y a los centros de convergencias, que lleven a cabo jornadas médicas periódicas de prevención contra enfermedades, con el fin de minimizar la tasa de mortalidad en la población. Para las

emergencias, que los centros cuenten con el equipo y suministros necesarios, para poder atender la demanda que requiere el uso de los mismos.

8. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo del Municipio, gestionen ante la Dirección de Educación ubicada en el departamento de Petén, la implementación de programas educativos para los niveles básico y diversificado en las comunidades, que permita a los habitantes de las diferentes edades tener acceso a capacitación técnica y profesional, con objetivo de reducir el déficit de educación. Y conjuntamente con la Municipalidad se gestione ante el Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la instalación de una extensión, para que se impartan carreras técnicas y en grado de Licenciatura que contribuyan en el desarrollo de los distintos sectores productivos del Municipio.
9. Que los representantes comunitarios a través de los COCODES, gestionen ante las autoridades del Fondo de Inversión Social –FIS- y SEGEPLAN, la elaboración de proyectos productivos y de desarrollo que permitan mejorar la infraestructura y servicios necesarios para la reducción de la pobreza, de manera que esto sirva para atraer más y mejor inversión tecnológica para ampliar y diversificar la creación de nuevas fuentes de trabajo.
10. Que el Concejo Municipal, promueva la participación de las diferentes organizaciones sociales y productivas existentes, para que las mismas lleven a cabo el cumplimiento de los objetivos para las que fueron creadas. Así mismo también la integración de otros grupos de las comunidades, que no estén aun organizados.

11. Que la Municipalidad conjuntamente con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- coordinen esfuerzos y proporcionen a los productores agrícolas capacitación y asistencia técnica para mejorar la diversificación y calidad de productos, así como el aprovechamiento de los recursos. Crear por lo menos un centro de acopio en las comunidades del área rural, lo que facilitaría el acceso de los intermediarios para que puedan vender a mejores precios.
12. Que los Ministerios de Salud y Asistencia Social, Educación, Comunicaciones y Obras Públicas, conjuntamente con la Municipalidad realicen proyectos de inversión social como: centros de salud con personal capacitado y equipo médico adecuado; proveer a las escuelas con mobiliario, así como mejorar la infraestructura de las mismas para cubrir a la población estudiantil; ampliación de carreteras y construcción de puentes, para promover el desarrollo del Municipio.
13. Que los productores de la actividad agrícola se organicen y soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asesoría técnica, capacitación en las áreas de costos de producción y en el conocimiento de las leyes laborales, con el objetivo de mejorar el proceso productivo mediante el uso de abonos naturales, minimización de la práctica de la quema de la roza y aplicación adecuada de herbicidas, para recuperar los nutrientes del suelo; reducir los costos, mejorar la rentabilidad, la comercialización y organización, que incidirá en la calidad de vida de los involucrados.
14. Que los productores de la actividad pecuaria de ganado bovino del Municipio, se organicen a fin de obtener asesoría a través del Ministerio

de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, para mejorar el nivel tecnológico en la crianza y engorde. Así como, solicitar a las autoridades municipales y unidades sanitarias la evaluación y construcción de un rastro que cumpla con los requisitos de higiene para el destace. Lo anterior beneficiará en la obtención de mayores ganancias y conocimiento en la comercialización y organización.

15. Que los artesanos, se organicen para solicitar al Instituto Técnico de Capacitación –INTECAP- y autoridades municipales, cursos sobre nuevas técnicas de diseños, elaboración de costos de producción, procesos de comercialización y asesoría en la aplicación de las leyes laborales vigentes. Esto con la finalidad de mejorar la rentabilidad de la producción y elevar el nivel socioeconómico de este sector.
16. Que las personas propietarias de hoteles, se organicen y soliciten al Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- la asesoría en financiamiento, para mejorar las condiciones físicas de las instalaciones; en lo administrativo y servicio al cliente, para alcanzar un nivel óptimo de confort, con la finalidad de atraer y mantener el interés de los turistas nacionales y extranjeros. Esto incidirá en el mejor desempeño de dichas actividades y por ende pueden convertirse en más rentables.
17. Que las comunidades aledañas a los sitios arqueológicos, parques ecológicos y reservas naturales se organicen y soliciten a los representantes del Instituto de Antropología e Historia –IDAEH- e Instituto Nacional Guatemalteco de Turismo –INGUAT-, para que velen, protejan y proporcionen en los diferentes lugares arqueológicos servicios adecuados de mantenimiento, salubridad, transporte y seguridad. Que promuevan y den a conocer a nivel nacional e internacional, con el apoyo de los medios

de comunicación, hoteles, agencias de viajes y otras instituciones la riqueza cultural e historia del Municipio. Esto generara beneficios para la población en cuanto a la creación de nuevas fuentes de empleo y desarrollo autosostenible del potencial turístico de Sayaxché.

18. Que los bancos y entidades financieras del Municipio promuevan y faciliten fuentes de financiamiento, a bajas tasas de interés, cuotas módicas y a plazos convenientes, para que los propietarios de establecimientos que brindan servicios de alimentación en la Cabecera Municipal, puedan expandirse a los parques y sitios turísticos y ofrecer sus servicios a los visitantes. Para desarrollar dicha actividad así como para las personas que prestan servicios de salud privada y poder brindar mejor atención y satisfacer las necesidades de las personas. Que los propietarios de establecimientos del sector privado de salud, mejoren sus instalaciones, lo que les permitirá incrementar sus ingresos, para invertirlos en equipo y en nuevos centros para la asistencia médica y por ende generar nuevas fuentes de trabajo y brindar un servicio eficiente y ofrecerlo a más personas que así lo requieran,
19. Que los líderes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE- conjuntamente con CONRED, INAB, CONAP., ejecuten programas y proyectos para la reducción de riesgos y prevención de desastres, principalmente, dirigidos a las zonas de mayor vulnerabilidad.
20. Que el Alcalde y los COCODES, den a conocer a la Fundación para el Apoyo Técnico en Proyectos –FUNDATEP- las potencialidades identificadas y descritas en el capítulo VIII, del informe, para que a través de ellos, se hagan los estudios pertinentes de factibilidad y coordinen la ejecución con el apoyo de instituciones como el Ministerio de Agricultura y

Ganadería, para proponer a los agricultores una opción más en la diversificación de los cultivos en el Municipio. Así como también de a conocer a las comunidades mencionadas en los proyectos, el estudio realizado de las propuestas de inversión para la implementación de los mismos, los cuales contribuirán a la diversificación de productos, generación de nuevas fuentes de trabajo y mejores ingresos para los agricultores.

ANEXOS

ANEXO 1
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 1994

No.	Nombre	Categoría
1	SAYAXCHE	PUEBLO
2	SAN JUAN ACUL	ALDEA
3	EL ZAPOTE	ALDEA
4	CRUCE DE LAS MU#ECAS	CASERIO
5	RUBELTZUL	CASERIO
6	BUENOS AIRES	CASERIO
7	TEZULUTLAN II	CASERIO
8	TEZULUTLAN I	CASERIO
9	LA TORRE	CASERIO
10	COOPERATIVA SANTA ROSA	CASERIO
11	ARROYO SANTA MARIA	CASERIO
12	EL MIRADOR	CASERIO
13	BUENOS AIRES	CASERIO
14	PALESTINA	CASERIO
15	EL PORVENIR I	CASERIO
16	LAS CAMELIAS	CASERIO
17	SAN JOSE CARIBE	CASERIO
18	SAN JUAN CARIBE	CASERIO
19	LA UNION	CASERIO
20	TIERRA BLANCA	CASERIO
21	SAN ROMAN	CASERIO
22	LA SOLEDAD	CASERIO
23	SEPAMAC	CASERIO
24	UCANALES	CASERIO
25	SEPUR	CASERIO

No.	Nombre	Categoría
26	NUEVA ESPERANZA	CASERIO
27	LOS OLIVOS	CASERIO
28	SANTO TOMAS	CASERIO
29	TIERRA LINDA	CASERIO
30	LAS POZAS	CASERIO
31	CHICOZAPOTE	CASERIO
32	EL PROGRESO	CASERIO
33	MONTERIA	CASERIO
34	LAS PACAYAS	CASERIO
35	EL JORDAN	CASERIO
36	NACIMIENTO	CASERIO
37	ARENAS	CASERIO
38	SEPENS	CASERIO
39	ESCARBADO	CASERIO
40	SAN MARTIN	CASERIO
41	LA SAMARITANA	CASERIO
42	NUEVA ISRAELITA	CASERIO
43	SANTA AMELIA	CASERIO
44	CASTAÑO	CASERIO
45	FLOR DE LA CEIBA DEL PASION	CASERIO
46	LA ISLA DE MACHAQUILA	CASERIO
47	SAN JOSE	CASERIO
48	SAN JUAN	CASERIO
49	LA DEMOCRACIA	CASERIO
50	SAN LUISITO	CASERIO

ANEXO 1 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 1994

No.	Nombre	Categoría
51	EL CHOTAL	CASERIO
52	EL CAOBA	CASERIO
53	LA ARGENTINA	CASERIO
54	ARROYO SANTA MARIA	CASERIO
55	SEMUY	CASERIO
56	EL PINALITO ICACAO	CASERIO
57	SIN NOMBRE	CASERIO
58	EL TUCAN	CASERIO
59	AGUA CHIQUITA	CASERIO
60	SANTA RITA	CASERIO
61	CETUL	CASERIO
62	SANTA ELENA	CASERIO
63	LA REINITA	CASERIO
64	SAN LUCAS	CASERIO
65	TRES ISLAS TROJAS	CASERIO
66	LA NUEVA JERUSALEM	CASERIO
67	SANTO DOMINGO EL CEDRO	CASERIO
68	ZARAGOZA	CASERIO
69	SANTA ISABEL	CASERIO
70	REVERSA DEL PATO	CASERIO
71	AGUATECA	CASERIO
72	PICO DE ORO	CASERIO
73	TAMARINDO I	CASERIO
74	LO VEREMOS	CASERIO
75	COOPERATIVA LA FELICIDAD	CASERIO

No.	Nombre	Categoría
76	EL PORVENIR	CASERIO
77	EL GOYO	CASERIO
78	EL COLORADO	CASERIO
79	CHAMPERICO	CASERIO
80	SANTA MONICA	CASERIO
81	BOTAN	CASERIO
82	RIO SALINAS	CASERIO
83	CATOXA	CASERIO
84	COOPERATIVA RANCHO ALEGRE	CASERIO
85	LA REFORMA PETEXBATUN	CASERIO
86	NUEVA LIBERTAD	CASERIO
87	COOPERATIVA MANOS UNIDAS	CASERIO
88	COOPERATIVA MARIO MENDEZ	CASERIO
89	LA ESPERANZA	CASERIO
90	MOYEJON	CASERIO
91	EL CHORRO	CASERIO
92	EL PARAISO	CASERIO
93	EL CEIBAL	CASERIO
94	TAMARINDO II	CASERIO
95	EL MANGAL	CASERIO
96	EL TUMBO	CASERIO
97	LA CEIBA	CASERIO
98	TUCAN	CASERIO
99	EL ROSAL	CASERIO
100	NUEVA JERUSALEM LA LAGUNA	CASERIO

ANEXO 1 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 1994

No.	Nombre	Categoría
101	ARROYO CHINAJA	CASERIO
102	EL ENCAJONADO	CASERIO
103	EL EDEN	CASERIO
104	CANAAN	CASERIO
105	EL CASIANO	CASERIO
106	EL ROSALITO	CASERIO
107	BUENA VISTA	CASERIO
108	LA ANCHURA O EL PORVENIR	CASERIO
109	VISTA HERMOSA	FINCA
110	EL ESCARBADO	FINCA
111	MONTE CRISTO	FINCA
112	TRINIDAD	FINCA
113	SIN NOMBRE	FINCA
114	SIN NOMBRE	FINCA
115	SIN NOMBRE	FINCA
116	SIN NOMBRE	FINCA
117	SINAI	FINCA
118	REVESA DEL DIABLO	FINCA
119	LA FORTUNA	FINCA
120	LA PONDEROSA	FINCA
121	COCALES	FINCA
122	LAS DELICIAS	FINCA
123	BUENA VISTA	FINCA
124	BUENA VISTA	FINCA
125	SANTA ISABEL	FINCA

No.	Nombre	Categoría
126	WAMERU	FINCA
127	SIN NOMBRE	FINCA
128	COROZAL	FINCA
129	MARAVILLAS	FINCA
130	EL NIVEL	FINCA
131	ROCA LINDA	FINCA
132	SAN PABLO LA PASION	FINCA
133	LA CACHIMBA	FINCA
134	SANTA FE	FINCA
135	UCANALES	FINCA
136	EL RECUERDO	FINCA
137	LA PROMESA	FINCA
138	SANTA BARBARA	FINCA
139	SAN PATRICIO	FINCA
140	SAN MIGUEL	FINCA
141	SAN LORENZO	FINCA
142	SAN JUAN LAS FLORES	FINCA
143	SAN JORGE	FINCA
144	SAN FELIPE	FINCA
145	REFORMA	FINCA
146	RANCHO MAYA	FINCA
147	PROSPERIDAD	FINCA
148	LA MORENA	FINCA
149	LA ESPERANZA	FINCA
150	LA CONQUISTA	FINCA

ANEXO 1 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 1994

No.	Nombre	Categoría	No.	Nombre	Categoría
151	SIN NOMBRE	FINCA	176	LA PASION	FINCA
152	GUARANI	FINCA	177	SAN LUCAS	FINCA
153	ESQUIPULAS	FINCA	178	EL COROCITO	FINCA
154	EL TESORO	FINCA	179	EL CHAPAYAL	FINCA
155	EL ROSARIO	FINCA	180	COMIXTUN	FINCA
156	EL PORVENIR	FINCA	181	ISLA SAN FELIX	PARAJE
157	EL NACIMIENTO	FINCA	182	SANTA CRUZ	PARAJE
158	EL DANUBIO	FINCA	183	APIARIOS MAXIMOS	PARAJE
159	EL BRAMADERO	FINCA	184	YUCATECO	PARAJE
160	CHAPAYAL	FINCA	185	SIN NOMBRE	PARAJE
161	CHAMANЕК	FINCA	186	CEIBOMOCHO	PARAJE
162	LA PALMIRA	FINCA	187	EL ROSAL	PARAJE
163	BUENA FE O JERUSALEN	FINCA	188	EL TORO	PARAJE
164	BRASILIA	FINCA	189	EL ALTAR DE LOS SACRIFICIOS	PARAJE
165	ARROYO CIEGO O LAS MARAVILLA	FINCA	190	UCANALES	HACIENDA
166	ALUX	FINCA	191	CAOBA O ILUSIONES	HACIENDA
167	SAN ANTONIO	FINCA	192	EL SACRIFICIO	HACIENDA
168	SIN NOMBRE	FINCA	193	RANCHO LAS FLORES O COVADONG	HACIENDA
169	EL ZACATAL TRES ISLAS	FINCA	194	SANTA AMELIA	PARCELAMIENTO
170	SANTA AMELIA	FINCA	195	LA DEMOCRACIA	PARCELAMIENTO
171	RAUDAL	FINCA	196	EL PARAISO	PARCELAMIENTO
172	LAS MERCEDES	FINCA	197	MOYEJON	PARCELAMIENTO
173	SANTA MARTA	FINCA	198	LAS CUMBRES	PARCELAMIENTO
174	PERSEVERANCIA	FINCA	199	CARIBE	PARCELAMIENTO
175	LA FLORIDA	FINCA	200	EL PATO	PARCELAMIENTO

ANEXO 2
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 2002

No.	Nombre	Categoría	No.	Nombre	Categoría
1	SAYAXCHE	PUEBLO	26	NUEVA LIBERTAD	CASERIO
2	EL ZAPOTE	ALDEA	27	LA REFORMA PETEXBATUN	CASERIO
3	SAN JUAN ACUL	ALDEA	28	CRUCE SEMUY	CASERIO
4	LA ANCHURA O EL PORVENIR	CASERIO	29	CATOXA	CASERIO
5	EL ROSALITO	CASERIO	30	RIO SALINAS	CASERIO
6	EL CASIANO	CASERIO	31	BOTAN	CASERIO
7	CANAAN	CASERIO	32	COMUNIDAD LOS PIPILES	CASERIO
8	EL EDEN	CASERIO	33	SAN ANTONIO	CASERIO
9	ARROYO CHINAJA	CASERIO	34	ROSA JAMAICA	CASERIO
10	NUEVA JERUSALEM LA LAGUNA	CASERIO	35	ARROYO CIEGO O LAS MARAVILLAS	CASERIO
11	HERENCIA MAYA	CASERIO	36	COMUNIDAD ENTRE RIOS	CASERIO
12	EL ROSAL	CASERIO	37	SESAJCHE	CASERIO
13	TUCAN	CASERIO	38	SANTO DOMINGO EL CEDRO	CASERIO
14	LA CEIBA	CASERIO	39	LOS ENCUENTROS	CASERIO
15	EL TUMBO	CASERIO	40	MONJA BLANCA	CASERIO
16	TAMARINDO II	CASERIO	41	CHAMPERICO	CASERIO
17	EL PARAISO	CASERIO	42	SANTA LUCIA	CASERIO
18	EL CEDRAL	CASERIO	43	EL COLORADO	CASERIO
19	EL CHORRO O EL RANCHO	CASERIO	44	LA CAOBA	CASERIO
20	MOYEJON	CASERIO	45	COOPERATIVA LA FELICIDAD	CASERIO
21	DESPLAZADOS	CASERIO	46	NUEVA PALESTINA	CASERIO
22	CANAAN	CASERIO	47	LAS DELICIAS	CASERIO
23	LA PAZ	CASERIO	48	LO VEREMOS	CASERIO
24	COOPERATIVA MARIO MENDEZ	CASERIO	49	ARROYO EL QUETZALITO	CASERIO
25	COOPERATIVA MANOS UNIDAS	CASERIO	50	PICO DE ORO	CASERIO

ANEXO 2 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 2002

No.	Nombre	Categoría	No.	Nombre	Categoría
51	SANTA ISABEL	CASERIO	76	SANTA AMELIA	CASERIO
52	ZARAGOZA	CASERIO	77	RAMONAL	CASERIO
53	LA NUEVA JERUSALEM	CASERIO	78	NUEVA ISRAELITA O SAN MARTIN	CASERIO
54	NUEVO COBAN	CASERIO	79	LA SAMARITANA	CASERIO
55	COMUNIDAD SUSAN MITCH	CASERIO	80	SAN MARTIN	CASERIO
56	SAN JOSE LAS FLORES	CASERIO	81	ESCARBADO	CASERIO
57	SAN LUCAS	CASERIO	82	SEPENS	CASERIO
58	LA REINITA	CASERIO	83	ARENAS	CASERIO
59	SANTA ELENA	CASERIO	84	NACIMIENTO	CASERIO
60	CETUL	CASERIO	85	EL JORDAN	CASERIO
61	SANTA RITA	CASERIO	86	LAS PACAYAS	CASERIO
62	AGUA CHIQUITA	CASERIO	87	MONTERIA	CASERIO
63	LAGUNA SOLDEDAD	CASERIO	88	EL PROGRESO	CASERIO
64	ROTO NUEVO	CASERIO	89	CHICOZAPOTE	CASERIO
65	EL PINALITO ICACAO	CASERIO	90	LAS POZAS	CASERIO
66	SEMUY	CASERIO	91	TIERRA LINDA	CASERIO
67	LA ARGENTINA	CASERIO	92	SANTO TOMAS	CASERIO
68	EL CAOBA	CASERIO	93	LOS OLIVOS	CASERIO
69	EL CHOTAL	CASERIO	94	NUEVA ESPERANZA	CASERIO
70	SAN LUISITO	CASERIO	95	SEPUR	CASERIO
71	EL MANGAL	CASERIO	96	UCANALES	CASERIO
72	MACHAQUILA	CASERIO	97	SEPAMAC	CASERIO
73	FLOR DE LA CEIBA DEL PASION	CASERIO	98	SAN ROMAN	CASERIO
74	CASTAÑO MANANTIAL	CASERIO	99	TIERRA BLANCA	CASERIO
75	EL SANTUARIO	CASERIO	100	LA UNION	CASERIO

ANEXO 2 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Centros Poblados
Año: 2002

No.	Nombre	Categoría
101	SAN JUAN CARIBE	CASERIO
102	SAN JOSE CARIBE	CASERIO
103	LAS CAMELIAS	CASERIO
104	EL PORVENIR I	CASERIO
105	PALESTINA	CASERIO
106	EL MIRADOR	CASERIO
107	ARROYO SANTA MARIA	CASERIO
108	COOPERATIVA SANTA ROSA	CASERIO
109	LA TORRE	CASERIO
110	CANALEÑA	CASERIO
111	TEZULUTLAN I	CASERIO
112	TEZULUTLAN II	CASERIO
113	BUENOS AIRES	CASERIO
114	RUBELTZUL	CASERIO
115	LAS MUÑECAS	CASERIO
116	CASERIO CEIBAL	CASERIO
117	CASERIO EL CUBIL	CASERIO
118	RANCHO ALEGRE	CASERIO
119	EL PATO	FINCA
120	SIN NOMBRE	FINCA
121	SAN LUCAS O CASERIO SAN FERNANDO	FINCA
122	CARIBE	FINCA
123	LA PASION	FINCA
124	SANTA MARTA	FINCA
125	LAS MERCEDES	FINCA
126	LA GLORIA	FINCA

No.	Nombre	Categoría
127	EL HORIZONTE	FINCA
128	SANTA MONICA	FINCA
129	CHAPAYAL	FINCA
130	EL BRAMADERO II	FINCA
131	EL NACIMIENTO	FINCA
132	ENTRE RIOS	FINCA
133	TRES ISLAS SANTA AMELIA	FINCA
134	TAMARINDO I	FINCA
135	VALLE NUEVO	FINCA
136	SANTA FE	FINCA
137	MOYEJON	FINCA
138	LA CACHIMBA	FINCA
139	VALLE VERDE	FINCA
140	MARAVILLAS	FINCA
141	SIN NOMBRE	FINCA
142	EL PARAISO	FINCA
143	BUENA VISTA	FINCA
144	EL CHILAR	FINCA
145	LA DEMOCRACIA	FINCA
146	ARROYO SANTA AMELIA	FINCA
147	PARAISO I	FINCA
148	EL ALTAR DE LOS SACRIFICIOS	PARAJE
149	EL TORO	PARAJE
150	NUEVA SESALTUL	ASENTAMIENTO
151	POBLACION DISPERSA	OTRA

ANEXO 3
Municipio de Sayaxché - Peten
Listado de Comunidades Organizadas por medio de COCODES

No.	Comunidad	No.	Comunidad
1	Agua Chiquita	32	Loveremos
2	Argentina	33	Manos Unidas
3	Arroyo Chinaja	34	Mario Mendez
4	Arroyo Santa Amelia	35	Monja Blanca
5	Buenos Aires	36	Nueva Esperanza
6	Canahan	37	Nueva Libertad
7	Caribe Rubeltzul	38	Nuevo Coban
8	Casco Urbano	39	Nuevo San Fernando
9	Chicozapote	40	San Jose El Caribe
10	El Canaleño	41	San Juan Acul
11	El Casiano	42	San Lucas
12	El Chorro	43	San Martin
13	El Chotal	44	San Roman I
14	El Coyo	45	Santa Amelia II
15	El Eden	46	Santa Elena Rio Salinas
16	El Manantial	47	Santa Fe
17	El Mirador	48	Santa Izabel
18	El Paraiso	49	Santa Rosa
19	El Pato	50	Santo Domingo
20	El Ramonal	51	Santuario I
21	El Rosal	52	Sebalam Finca Virginia
22	El Tamarindo I	53	Semuy
23	Herencia Maya	54	Sepens
24	La Caoba	55	Sepur
25	La Lucha	56	Tezulutlan I
26	La Reinita	57	Tezulutlan II
27	La Torre	58	Tierra Blanca
28	Las Arenas	59	Tres Islas Arroyo Santa Amelia
29	Las Maravillas	60	Tzetul
30	Las Muñecas	61	Zaragoza
31	Las Pozas		

ANEXO 4
Municipio de Sayaxché - Peten
Listado de Comunidades Organizadas por medio de Comités Pro-mejoramiento
Año: 2005

No.	Comunidad	No.	Comunidad
1	Entre Rios	25	Rancho Alegre
2	Nuevo Canahan	26	Flor De La Selva
3	Los Encuentros	27	El Cubil
4	Santa Rita	28	El Tucan
5	El Caoba	29	Santa Maria
6	El Progreso	30	Susan Meimi Mitch
7	La Monteria	31	El Porvenir
8	Las Pacayas	32	Las Camelias
9	La Reforma	33	La Ceiba
10	Tierra Linda	34	El Rosalito
11	El Tamarindo li	35	Arroyo Santa Maria
12	Santo Tomás	36	Cruce Semuy
13	La Felicidad	37	Sepamac
14	La Soledad	38	Champerico
15	San Roman li	39	Buena Vista Arroyo Santa Amelia
16	San Juan Caribe	40	Santa Amelia I
17	El Caribe Rio Salinas	41	Sesalche
18	La Union El Pozo	42	Ucanales
19	Nueva Guatemala E.T.	43	La Esperanza Arriba
20	El Puerquito	44	La Esperanza Rio Santa Izabel
21	El Tumbo	45	El Nacimiento
22	El Mangal	46	El Jordan
23	La Guadalupe	47	Los Olivos
24	Arroyo San Martin		

ANEXO 5
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Tomate Helios
Cálculo Producción Proyectada

Producción								Produccion	
Año	(Y)	X	XY	X ²	a	B	X	Año	Proyectada
2000	0	-2	0	4	0	0	3	2005	0
2001	0	-1	0	1	0	0	4	2006	0
2002	0	0	0	0	0	0	5	2007	0
2003	0	1	0	1	0	0	6	2008	0
2004	0	2	0	4	0	0	7	2009	0
TOTAL	0		0	10					

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$a = 0$$

$$a = 0$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = 0$$

$$b = 0$$

Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Tomate Helios
Cálculo Importación Proyectada

Importaciones								Importación	
Año	(Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectada
2000	430	-2	-860	4	1,073	279	3	2005	1,910
2001	861	-1	-861	1	1,073	279	4	2006	2,189
2002	1076	0	0	0	1,073	279	5	2007	2,468
2003	1494	1	1494	1	1,073	279	6	2008	2,747
2004	1506	2	3012	4	1,073	279	7	2009	3,026
TOTAL	5367		0	10					

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$a = 1,073$$

$$a = 1,073$$

$$1073$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = 0$$

$$b = 279$$

ANEXO 5 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Tomate Helios
Delimitación de la Población

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN DELIMITADA (62%)
2000	46,988	29,133
2001	51,103	31,684
2002	55,578	34,458
2003	60,663	37,611
2004	65,739	40,758
2005	70,132	43,482
2006	74,838	46,400
2007	79,544	49,317
2008	84,250	52,235
2009	88,956	55,153

Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Tomate Helios
Cálculo de la Población Proyectada

Año	Población (Y)	X	XY	X ²	a	B	X	Año	Población Proyectadas
2000	46,988	-2	-93,976	4	56,014	4,706	3	2005	70,132
2001	51,103	-1	-51,103	1	56,014	4,706	4	2006	74,838
2002	55,578	0	0	0	56,014	4,706	5	2007	79,544
2003	60,663	1	60,663	1	56,014	4,706	6	2008	84,250
2004	65,739	2	131,478	4	56,014	4,706	7	2009	88,956
TOTAL	280,071		47,062	10					

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$a = 56,014$$

$$a = 56,014$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$b = 4706$$

$$b = 4,706$$

ANEXO 6
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Ajonjolí R198
Cálculo Producción Proyectada

Producción							Producción		
Año	(Y)	X	XY	X ²	A	b	X	Año	Proyectada
2000	420	-2	-840	4	673	76	3	2005	901
2001	700	-1	-700	1	673	76	4	2006	977
2002	714	0	0	0	673	76	5	2007	1,053
2003	758	1	758	1	673	76	6	2008	1,129
2004	773	2	1,546	4	673	76	7	2009	1,205
TOTAL	3,365		764	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 673$$

$$a = 673$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = 76$$

$$b = 76$$

Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Ajonjolí R-198
Cálculo Importación Proyectada

Importaciones							Importación		
Año	(Y)	X	XY	X ²	A	b	X	Año	Proyectada
2000	0	-2	0	4	155	61	3	2005	338
2001	73	-1	-73	1	155	61	4	2006	399
2002	261	0	0	0	155	61	5	2007	460
2003	196	1	196	1	155	61	6	2008	521
2004	244	2	488	4	155	61	7	2009	582
TOTAL	774		611	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 155$$

$$a = 155$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = 61$$

$$b = 61$$

ANEXO 6 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Ajonjolí R-198
Delimitación de la Población

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL DELIMITADO (64%)
2000	11,225,403	7,184,258
2001	11,503,653	7,362,338
2002	11,791,136	7,546,327
2003	12,087,014	7,735,689
2004	12,390,451	7,929,889
2005	12,673,569	8,128,391
2006	12,964,915	8,332,006
2007	13,256,261	8,540,653
2008	13,547,607	8,753,802
2009	13,838,953	8,970,916

Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto de Ajonjolí R-198
Cálculo de la Población Proyectada

Población					Población				
Año	(Y)	X	XY	X ²	A	b	X	Año	Proyectadas
2000	11,225,403	-2	-22,450,806	4	11,799,531	291,346	3	2005	12,673,569
2001	11,503,653	-1	-11,503,653	1	11,799,531	291,346	4	2006	12,964,915
2002	11,791,136	0	0	0	11,799,531	291,346	5	2007	13,256,261
2003	12,087,014	1	12,087,014	1	11,799,531	291,346	6	2008	13,547,607
2004	12,390,451	2	24,780,902	4	11,799,531	291,346	7	2009	13,838,953
TOTAL	58,997,657		2,913,457	10					

$$a = \sum Y/n \quad B = \sum XY / \sum X^2$$

$$a = 11,799,531 \quad B = 291,346$$

$$a = 11,799,531 \quad B = 291,346$$

ANEXO 6 (continuación)
Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Ajonjolí R-198
Cálculo de Población Delimitada Proyectada

								Exportaciones	
Año	(Y)	X	XY	X ²	A	b	X	Año	Proyectadas
2000	7,318,341	-2	-14,636,682.3	4	7,734,811.08	212,012.83	3	2005	8,370,850
2001	7,519,113	-1	-7,519,113.2	1	7,734,811.08	212,012.83	4	2006	8,582,862
2002	7,727,194	0	0	0	7,734,811.08	212,012.83	5	2007	8,794,875
2003	7,942,891	1	7,942,891.1	1	7,734,811.08	212,012.83	6	2008	9,006,888
2004	8,166,516	2	16,333,032.7	4	7,734,811.08	212,012.83	7	2009	9,218,901
TOTAL	38,674,055		2,120,128.3	10					

$$a = \sum Y/n \quad b = \sum XY / \sum X^2$$

$$a = 7,734,811 \quad b = 212,012.83$$

$$a = 7,734,811.08 \quad b = 212,012.83$$

Municipio de Sayaxché – Petén
Proyecto Ajonjolí R-198
Cálculo de Exportaciones Proyectada

Exportación							Exportaciones		
Año	(Y)	X	XY	X ²	A	b	X	Año	Proyectadas
2000	399	-2	-798	4	535	44	3	2005	667
2001	421	-1	-421	1	535	44	4	2006	711
2002	687	0	0	0	535	44	5	2007	755
2003	678	1	678	1	535	44	6	2008	799
2004	490	2	980	4	535	44	7	2009	843
TOTAL	2,675		439	10					

ANEXO 6 (continuación)
República de Guatemala
Cálculo de Consumo per cápita
Proyecto Ajonjolí

Año	Producción en Miles de Toneladas	Importación en Miles de Toneladas	Exportación en Miles de Toneladas	Consumo en Miles de Toneladas	Consumo en Quintales	Población
1999	34,000	1,000	27,700	7300	146,000	10,044,764
2000	35,000	240	18,476	16,764	335,280	11,225,403
2001	32,000	3,300	19,107	16,193	323,860	11,503,653
2002	32,000	2,035	25,784	8,251	165,020	11,791,136
2003	32,000	2,735	20,408	14,327	286,540	12,087,014
Totales	165,000	9,310	111,475	62,835	1,256,700	56,651,970

Número de años	5
Consumo en Quintales	1,256,700
Total de Población cinco años	56,651,970
Consumo por persona anual	0.022182812

ANEXO 7
República de Guatemala
Cultivo de Aguacate
Cálculo de la Producción Proyectada

Producción								Producción	
Año	Nacional (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectada
2000	564,700	-2	-1129400	4	575,882	3,102	3	2005	585,188
2001	581,700	-1	-581700	1	575,882	3,102	4	2006	588,290
2002	570,000	0	0	0	575,882	3,102	5	2007	591,392
2003	583,900	1	583900	1	575,882	3,102	6	2008	594,494
2004	579,110	2	1158220	4	575,882	3,102	7	2009	597,596
TOTAL	2,879,410		31020	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 2879410/5$$

$$a = 575,882$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (31020)/10$$

$$b = 3,102$$

República de Guatemala
Cultivo de Aguacate
Cálculo de la Importación Proyectada

Importaciones								Importación	
Año	Nacionales (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectada
2000	47,953	-2	-95906	4	82,641	13,430	3	2005	122,931
2001	74,527	-1	-74527	1	82,641	13,430	4	2006	136,361
2002	92,152	0	0	0	82,641	13,430	5	2007	149,791
2003	92,418	1	92418	1	82,641	13,430	6	2008	163,221
2004	106,157	2	212314	4	82,641	13,430	7	2009	176,651
TOTAL	413,207		134,299	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 413207/5$$

$$a = 82,641$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (134299)/10$$

$$b = 13,430$$

ANEXO 7 (continuación)
República de Guatemala
Cultivo de Aguacate
Cálculo de la Exportación Proyectada

Año	Exportación Nacional (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Exportación Proyectada
2000	87,874	-2	-175748	4	92,859.00	-1,157.90	3	2005	89,385
2001	101,275	-1	-101275	1	92,859.00	-1,157.90	4	2006	88,227
2002	90,882	0	0	0	92,859.00	-1,157.90	5	2007	87,070
2003	103,084	1	103084	1	92,859.00	-1,157.90	6	2008	85,912
2004	81,180	2	162360	4	92,859.00	-1,157.90	7	2009	84,754
TOTAL	464,295		-11579	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 464295/5$$

$$a = 92,859$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (-11579)/10$$

$$b = -1,158$$

República de Guatemala
Cultivo de Aguacate
Cálculo de la Población Delimitada

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	16% QUE NO CONSUME	4% POR DIETAS	10% POR GUSTO/PREF.	POBLACIÓN DELIMITADA 70%
2000	11,225,403	1,796,064	449,016	1,122,540	7,857,782
2001	11,503,653	1,840,584	460,146	1,150,365	8,052,557
2002	11,791,136	1,886,582	471,645	1,179,114	8,253,795
2003	12,087,014	1,933,922	483,481	1,208,701	8,460,910
2004	12,390,451	1,982,472	495,618	1,239,045	8,673,316
2005	12,700,611	2,032,098	508,024	1,270,061	8,890,428
2006	13,018,759	2,083,001	520,750	1,301,876	9,113,131
2007	13,344,770	2,135,163	533,791	1,334,477	9,341,339
2008	13,677,815	2,188,450	547,113	1,367,782	9,574,471
2009	14,017,057	2,242,729	560,682	1,401,706	9,811,940

ANEXO 8
República de Guatemala
Cultivo de Elote Dulce
Cálculo de la Producción Proyectada

Año	Producción Nacional (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Producción Proyectada
2000	6,664	-2	-13,328	4	8,165	768	3	2005	10,469
2001	7,405	-1	-7,405	1	8,165	768	4	2006	11,237
2002	8,228	0	0	0	8,165	768	5	2007	12,005
2003	8,642	1	8,642	1	8,165	768	6	2008	12,773
2004	9,885	2	19,770	4	8,165	768	7	2009	13,541
TOTAL	40,824		7,679	10					

$$a = \sum Y / n$$

$$a = 40,824 / 5$$

$$a = 8,165$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (7679) / 10$$

$$b = 768$$

República de Guatemala
Cultivo de Elote Dulce
Cálculo de la Importación Proyectada

Año	Importaciones Nacionales (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Importación Proyectada
2000	0	-2	0	4	17	13,430	3	2005	30
2001	0	-1	0	1	17	13,430	4	2006	34
2002	53	0	0	0	17	13,430	5	2007	38
2003	22	1	22	1	17	13,430	6	2008	42
2004	10	2	20	4	17	13,430	7	2009	46
TOTAL	85		42	10					

$$a = \sum Y / n$$

$$a = 413207 / 5$$

$$a = 17$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (134299) / 10$$

$$b = 4$$

ANEXO 8 (continuación)
República de Guatemala
Cultivo de Elote Dulce
Cálculo de la Exportación Proyectada

Año	Exportación Nacional (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Exportación Proyectada
2000	87,874	-2	-175748	4	92,859.00	-1,157.90	3	2005	89,385
2001	101,275	-1	-101275	1	92,859.00	-1,157.90	4	2006	88,227
2002	90,882	0	0	0	92,859.00	-1,157.90	5	2007	87,070
2003	103,084	1	103084	1	92,859.00	-1,157.90	6	2008	85,912
2004	81,180	2	162360	4	92,859.00	-1,157.90	7	2009	84,754
TOTAL	464,295		-11579	10					

$$a = \sum Y / n$$

$$a = 464295 / 5$$

$$a = 92,859$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (-11579) / 10$$

$$b = -1,158$$

República de Guatemala
Cultivo de Elote Dulce
Cálculo de la Población Delimitada

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN DELIMITADA 64%
2000	11,225,403	7,184,258
2001	11,503,653	7,362,338
2002	11,791,136	7,546,327
2003	12,087,014	7,735,689
2004	12,390,451	7,929,889
2005	12,700,611	8,128,391
2006	13,018,759	8,332,006
2007	13,344,770	8,540,653
2008	13,677,815	8,753,802
2009	14,017,057	8,970,916

ANEXO 9
República de Guatemala
Cultivo de Papaya
Cálculo de la Producción Proyectada

Producción								Producción	
Año	Nacional (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectada
2000	515,000	-2	-1030000	4	484,178	-17,162	3	2005	432,692
2001	504,700	-1	-504700	1	484,178	-17,162	4	2006	415,530
2002	479,100	0	0	0	484,178	-17,162	5	2007	398,368
2003	481,100	1	481100	1	484,178	-17,162	6	2008	381,206
2004	440,990	2	881980	4	484,178	-17,162	7	2009	364,044
TOTAL	2,420,890		-171620	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 2420890/5$$

$$a = 484,178$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (171620)/10$$

$$b = -17,162$$

República de Guatemala
Cultivo de Papaya
Cálculo de la Importación Proyectada

Importaciones								Importación	
Año	Nacionales (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectada
2000	3,024	-2	-6048	4	2,181	-301	3	2005	1,279
2001	2,144	-1	-2144	1	2,181	-301	4	2006	979
2002	2,434	0	0	0	2,181	-301	5	2007	678
2003	1,420	1	1420	1	2,181	-301	6	2008	377
2004	1,883	2	3766	4	2,181	-301	7	2009	77
TOTAL	10,905		-3,006	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 10,905/5$$

$$a = 2,181$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (3,006)/10$$

$$b = -301$$

ANEXO 9 (continuación)
República de Guatemala
Cultivo de Papaya
Cálculo de la Exportación Proyectada

Exportaciones Nacionales (Y)								Exportaciones Proyectadas	
Año	Nacionales (Y)	X	XY	X ²	a	b	X	Año	Proyectadas
2000	76,322	-2	-152644	4	51,123.60	-12,898.70	3	2005	12,428
2001	62,044	-1	-62044	1	51,123.60	-12,898.70	4	2006	-471
2002	55,116	0	0	0	51,123.60	-12,898.70	5	2007	-13,370
2003	38,571	1	38571	1	51,123.60	-12,898.70	6	2008	-26,269
2004	23,565	2	47130	4	51,123.60	-12,898.70	7	2009	-39,167
TOTAL	255,618		-128987	10					

$$a = \sum Y/n$$

$$a = 255,618/5$$

$$a = 51,123.60$$

$$b = \sum XY / \sum X^2$$

$$b = (129,611)/10$$

$$b = -12,898.70$$

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Primera Edición. Publicado por Praxis/Editorial. Facultad de Ciencias Económicas USAC. Guatemala. Año 2002. 176 Páginas.
2. ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo 18-93. Guatemala 80 Páginas.
3. BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Mcgraw Hill. Cuarta Edición. México 2001. 383 Páginas.
4. CENTRO DE INFORMACION SOBRE LA NATURALEZA CULTURAL Y ARTESANÍA DE PETÉN – CINCAP -. Destination Petén. Año 4. No. 5. Octubre – Noviembre 2003. 48 Páginas.
5. CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE LA NATURALEZA CULTURAL Y ARTESANÍA DE PETÉN – CINCAP -. Sayaxché: Brisas del Pasión, Atractivos Turísticos del Municipio de Sayaxché. Edición Santa Elena, Petén. Año 2002. 17 Páginas.
6. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Comercio de Guatemala. Decreto número 2-70. Ediciones Alendro. 228 Páginas.

7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal. Decreto número 12-2002. Ediciones Alendro. Guatemala Año 2002. 61 Páginas.
8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código de Trabajo y sus Reformas. Decreto 1441. Impreso en Librería Jurídica. Guatemala Año 1999. 264 Páginas.
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto número 11-2002 y su Reglamento. Acuerdo Gubernativo número 461-2002. 60 Páginas.
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley de Desarrollo Social. Decreto número 42-2001. 13 Páginas.
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto número 82-78. Acuerdo Gubernativo número. M.de E. 7-79. Guatemala 1978. Ediciones Arriola Año 2005. 46 Páginas.
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto numero 26-92 y sus Reformas. 25 Páginas.
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado IVA y su Reglamento. Decreto número 27-92 y sus Reformas. Ediciones Alendro. Guatemala Año 1992. 38 Páginas.

14. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCION DE DESASTRES CONRED. Riesgos en Asentamientos. San Benito, Petén. Año 2005. 6 Páginas.
15. ELCOKI AGRÍCOLA. Manual Técnico de Producción Comercial de Aguacate (Persea Americana Mill). Editorial Serviprensa, S.A. Primera Edición. Año 2004. 91 Páginas.
16. ELCOKI AGRÍCOLA. Manual Técnico de Producción Comercial de Papaya (Carica Papaya L.). Editorial Serviprensa, S.A. Primera Edición. Año 2004. 77 Páginas.
17. GIRÓN VALENZUELA, ROSENDO DONATO. Información, antecedentes, Sitios Arqueológicos y otros de Sayaxché, Petén. Año 2001. 35 Páginas.
18. GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA Y LA UNIDAD REVOLUCIONARIA NACIONAL GUATEMALTECA. “Acuerdos de Paz” Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Año 1996. 80 Páginas.
19. HERRERA, JOSE LUIS. Generalidades del Cambio Climático, Seminario de Capacitación a Docentes. Año 2005. 8 Páginas.
20. INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala. Año 1978. 3,339 Páginas.
21. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala. 325 Páginas.

22. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala. 550 Páginas.
23. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala. 425 Páginas.
24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE-. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Dirección General de Estadística. Guatemala. Tomo I, 150 páginas y Tomo IV 184 Páginas.
25. MAGAÑA, JAVIER. Experiencias y Propuestas de un Sistema de Alerta, Local para Incendios Forestales. Editorial Kamar. Única edición. Año 2002. 27 Páginas.
26. MEJICANOS ARCE, JOSÉ. Apuntes Sobre el Tema de Riesgos, Material de Apoyo a la Docencia. Año 2004. Guatemala. 6 Páginas.
27. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Elaboración de Tesis e Investigación Documental. Coordinación para la elaboración de Tesis. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 128 Páginas.
28. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Editorial IICA. Segunda Edición. San José Costa Rica. Año 1995. 335 Páginas.
29. MICROSOFT CORPORACIÓN. 2004. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004. (CD-ROM). E.E.U.U. Consultado en el año 2005.

30. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN. MAGA. Anuario Estadístico de Precios de Productos e Insumos Agropecuarios 2004. Año 2005. 151 Páginas.
31. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Información Estratégica Sobre el Cultivo de Maíz Dulce. Año 2005. 35 Paginas.
32. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 2002. Agroinformación El Cultivo de la Papaya. (en línea). España. Consultado el 18 sep. 2005. Disponible en:
http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm.
33. MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. Informe Nacional del Estado del Ambiente. GEO. Guatemala. Año 2003. 109 Páginas.
34. MUNICIPALIDAD DE SAYAXCHÉ, PETÉN. Agenda de Desarrollo Municipal. Año 2002. 34 Páginas.
35. OCEANO. Diccionario de la Real Academia Española, Año 2005. 1192 Páginas.
36. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LAS MIGRACIONES (OIM). Encuesta sobre Impacto de Remesas Familiares en los Hogares Guatemaltecos. Año 2004. Cuaderno 19. 155 Páginas.

37. PHILIP KOTLER Y GARY AMSTRONG. Fundamentos de Mercadotecnia. México. Tercera Edición. Editorial Prentice Hall, México, 1982. 322 Páginas.
38. PILOÑA ORTÍZ, GABRIEL ALFREDO. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Quinta Edición. Año 2002. 45 Páginas.
39. PILOÑA ORTÍZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala y Centro América. Centro de Impresiones Gráficas. Sexta Edición. Año 2003. 312 Páginas.
40. PRENSA LIBRE. Revista D. No. 54. 17 de junio de 2005. 36 Páginas.
41. ROBLEDO, CÉSAR. Proceso de la Investigación Científica. Compilación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. 266 Páginas.
42. SAQUIMUX GENARO (Compilador). Seminario General Compendio. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado. Guatemala. Año 2004. 286 Páginas.
43. SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). Formulación y Evaluación de Proyectos. Primera Edición. Guatemala. Año 1993. 195 Páginas media carta.

44. SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). Estrategias de Reducción de la Pobreza, Guatemala 2004-2015. 29 Páginas.
45. SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). Estrategias de Reducción de la Pobreza, del Municipio de Sayaxché, Petén 2004-2015. 74 Páginas.
46. SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). Caracterización del Municipio de Sayaxché, Petén. Año 2003. 31 Páginas.
47. SIMONS, CHARLES, TARANO, JOSÉ MANUEL Y JOSÉ HUMBERTO PINTO. Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Editorial de José Pineda de Ibarra. Año 1959. 999 Páginas.
48. SÚPER B AGRÍCOLA, S.A. Manual Agrícola. 6ta. Edición. Año 2001. 393 Páginas.
49. VERGANZA RAMÍREZ, RICARDO VINICIO. El Método Factible para el Diagnóstico de Riesgos de Desastres en Guatemala. Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 1998. 1,502 Páginas.
50. www.miliariun/circunstanciasycausasqueconducenaunestadodesequía.htm. Boletín informativo.