

**MUNICIPIO DE IXCÁN
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE IXCÁN
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2009**

2009

(c)

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

IXCÁN - VOLUMEN 1

2-62-75-C-2,009

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 IXCÁN
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ
INFORME GENERAL

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

Miguel Augusto López y López
previo a conferirle el título de
ECONOMISTA

Edgar Augusto de León
Ana Lucrecia Reyes Merlos
Edy Noel Figueroa López
Nelson Edgardo Cerón Pazos
Basilio René Matías Ramírez
Manuel de Jesús Hernández Aj
Alba Eluvia Monroy Castillo
Dora Carmelina Agustín Mateo
Wilson Omar Monterroso Sowa
Claudia Judit Contreras González
previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Lilian Goretti Arévalo Cerín
Lucas Cholutío Pérez
Noe Reyes Solano
Oscar Renato Jiménez Liqueñ
Silvia Karina Hernández Fuentes
Jorge Leonardo Martínez Martínez
Esvin Rigoberto Mendoza Ambrocio
Lenin Raciél Hernández Hernández
Wilner Emiliano Valle Obando
Lesbia Leticia Trigueros Ortiz

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

Guatemala, octubre de 2,009

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 15 de octubre de 2009, según Punto SEPTIMO, inciso 7.8, Subinciso 7.8.1 del Acta 23-2009, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Ixcán, departamento de Quiché, presentaron los estudiantes MIGUEL AUGUSTO LÓPEZ Y LÓPEZ, EDGAR AUGUSTO DE LEÓN, ANA LUCRECIA REYES MERLOS, EDY NOEL FIGUEROA LÓPEZ, NELSON EDGARDO CERÓN PAZOS, BASILIO RENÉ MATÍAS RAMÍREZ, MANUEL DE JESÚS HERNÁNDEZ AJ, ALBA ELUVIA MONROY CASTILLO, DORA CARMELINA AGUSTÍN MATEO, WILSON OMAR MONTERROSO SOWA, CLAUDIA JUDIT CONTRERAS GONZÁLEZ, LILIAN GORETTI AREVALO CERÍN, LUCAS CHOLOTIO PÉREZ, NOE REYES SOLANO, OSCAR RENATO JIMENEZ LIQUEN, SILVIA KARINA HERNÁNDEZ FUENTES, JORGE LEONARDO MARTÍNEZ MARTÍNEZ, ESVIN RIGOBERTO MENDOZA AMBROCIO, LENIN RACIEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, WILNER EMILIANO VALLE OBANDO Y LESBIA LETICIA TRIGUEROS ORTÍZ.

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

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. Jose Rolando Secaída Morales
DECANO



Smh

REVISADO

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto Nacional	1
1.1.2 Contexto Departamental	3
1.1.3 Contexto del Municipio	6
1.1.3.1 Antecedentes históricos del Municipio	7
1.1.3.2 Origen del nombre	8
1.1.4 Localización geográfica y extensión territorial	9
1.1.5 Orografía	13
1.1.6 Clima	13
1.1.7 Costumbres y tradiciones	14
1.1.8 Aspectos culturales y deportivos	15
1.1.8.1 Cultura	15
1.1.8.2 Deportes	16
1.1.8.3 Días festivos	16
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA	16
1.2.1 División política	17
1.2.2 División administrativa	29
1.3 RECURSOS NATURALES	33
1.3.1 Hidrografía	33
1.3.2 Bosque	36
1.3.3 Suelos	39
1.3.3.1 Clasificación de suelos	40

1.3.3.2	Clases agrológicas de los suelos	43
1.3.4	Flora	44
1.3.5	Fauna	46
1.4	POBLACIÓN	46
1.4.1	Densidad poblacional	46
1.4.2	Población por edad	47
1.4.3	Población por sexo	48
1.4.4	Población por grupo étnico	48
1.4.5	Población urbana y rural	49
1.4.6	Población económicamente activa -PEA-	50
1.4.7	Ingresos	53
1.4.8	Niveles de pobreza	54
1.4.9	Empleo y subempleo	56
1.4.10	Migración	57
1.4.10.1	Inmigración	57
1.4.10.2	Emigración	57
1.4.11	Vivienda	59
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	61
1.5.1	Régimen de tenencia de la tierra	62
1.5.2	Concentración de la tierra	64
1.5.2.1	Coeficiente de Gini	66
1.5.2.2	Curva de Lorenz	67
1.5.3	Uso actual de la tierra	69
1.6	SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA	71
1.6.1	Salud	71
1.6.2	Educación	78

1.6.2.1	Cobertura de la población estudiantil	78
1.6.2.2	Infraestructura educacional	85
1.6.2.3	Cobertura de maestros por nivel educativo	86
1.6.2.4	Programa de alfabetización	88
1.6.3	Agua entubada	90
1.6.4	Drenajes	92
1.6.5	Letrinas	92
1.6.6	Sistema de recolección de basura	93
1.6.7	Tratamiento de basura	94
1.6.8	Energía eléctrica	95
1.6.9	Cementerio	96
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	96
1.7.1	Vías de comunicación terrestre	97
1.7.2	Sistema de transporte	99
1.7.3	Mercado municipal	100
1.7.4	Sistema de riego	100
1.7.5	Almacenamiento	100
1.7.6	Beneficios y silos	101
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	101
1.8.1	Organización social	102
1.8.1.1	Organizaciones comunitarias	102
1.8.2	Organización productiva	104
1.8.2.1	Las antiguas formas de organización	105
1.8.2.2	Las nuevas formas de organización	106
1.9	ENTIDADES DE APOYO	108
1.9.1	Instituciones gubernamentales	108

1.9.2	Instituciones no gubernamentales	110
1.9.3	Otras organizaciones	111
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN	112
1.10.1	Agua potable	114
1.10.2	Drenajes domiciliarios	114
1.10.3	Letrinización	114
1.10.4	Extracción y tratamiento de basura	114
1.10.5	Construcción y mejoramiento de vivienda	114
1.10.6	Ampliación y construcción de carreteras	115
1.10.7	Ampliación de energía eléctrica	115
1.10.8	Puesto de salud	115
1.10.9	Construcción de edificios para establecimientos educativos	115
1.10.10	Construcción de mercados	116
1.10.11	Construcción de puentes	116
1.10.12	Construcción de pilas o lavaderos comunitarios	117
1.10.13	Sistema de riego	117
1.10.14	Señalización del tránsito	117
1.10.15	Rastro municipal	118
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	118
1.11.1	Principales productos que importa el Municipio	119
1.11.2	Principales productos que exporta el Municipio	120
1.12	ANÁLISIS DE RIESGOS	120
1.12.1	Identificación de riesgos	120
1.12.2	Identificación de amenazas	121
1.12.3	Análisis de vulnerabilidades	121
1.12.4	Historial de desastres	122

1.13	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	122
1.13.1	Producción agrícola	123
1.13.2	Producción pecuaria	125
1.13.3	Producción artesanal	126
1.13.4	Producción agroindustrial	127
1.13.5	Servicios y comercio	128

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCAS	135
2.1.1	Producción de maíz	135
2.1.1.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	136
2.1.1.2	Nivel tecnológico	136
2.1.1.3	Costos y rentabilidad	137
2.1.1.4	Financiamiento de la producción	141
2.1.1.5	Comercialización	142
2.1.1.6	Organización empresarial para la producción de maíz	158
2.1.1.7	Generación de empleo	161
2.1.2	Producción de cardamomo en cereza	161
2.1.2.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	161
2.1.2.2	Nivel tecnológico	161
2.1.2.3	Costos y rentabilidad	161
2.1.2.4	Financiamiento de la producción	165
2.1.2.5	Comercialización	166
2.1.2.6	Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza	173
2.1.2.7	Generación de empleo	176

2.1.3	Producción de frijol	176
2.1.3.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	176
2.1.3.2	Nivel tecnológico	177
2.1.3.3	Costos y rentabilidad	177
2.1.3.4	Financiamiento de la producción	181
2.1.3.5	Comercialización	182
2.1.3.6	Organización empresarial para la producción de frijol	188
2.1.3.7	Generación de empleo	191
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	191
2.2.1	Producción de maíz	192
2.2.1.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	192
2.2.1.2	Nivel tecnológico	193
2.2.1.3	Costos y rentabilidad	193
2.2.1.4	Financiamiento de la producción	196
2.2.1.5	Comercialización	197
2.2.1.6	Organización empresarial para la producción de maíz	197
2.2.1.7	Generación de empleo	198
2.2.2	Producción de cardamomo en cereza	198
2.2.2.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	198
2.2.2.2	Nivel tecnológico	198
2.2.2.3	Costos y rentabilidad	199
2.2.2.4	Financiamiento de la producción	202
2.2.2.5	Comercialización	203
2.2.2.6	Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza	203
2.2.2.7	Generación de empleo	204

2.2.3	Producción de frijol	204
2.2.3.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	204
2.2.3.2	Nivel tecnológico	204
2.2.3.3	Costos y rentabilidad	204
2.2.3.4	Financiamiento de la producción	208
2.2.3.5	Comercialización	209
2.2.3.6	Organización empresarial para la producción de frijol	209
2.2.3.7	Generación de empleo	209
2.3	FINCAS FAMILIARES	209
2.3.1	Producción de maíz	210
2.3.1.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	210
2.3.1.2	Nivel tecnológico	211
2.3.1.3	Costos y rentabilidad	211
2.3.1.4	Financiamiento de la producción	215
2.3.1.5	Comercialización	216
2.3.1.6	Organización empresarial para la producción de maíz	216
2.3.1.7	Generación de empleo	216
2.3.2	Producción de cardamomo en cereza	216
2.3.2.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	216
2.3.2.2	Nivel tecnológico	217
2.3.2.3	Costos y rentabilidad	217
2.3.2.4	Financiamiento de la producción	221
2.3.2.5	Comercialización	222
2.3.2.6	Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza	222
2.3.2.7	Generación de empleo	222

2.3.3	Producción de frijol	222
2.3.3.1	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción	223
2.3.3.2	Nivel tecnológico	223
2.3.3.3	Costos y rentabilidad	223
2.3.3.4	Financiamiento de la producción	227
2.3.3.5	Comercialización	228
2.3.3.6	Organización empresarial para la producción de frijol	228
2.3.3.7	Generación de empleo	228

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCAS	231
3.1.1	Crianza y engorde de pollos	231
3.1.1.1	Superficie utilizada, volumen y valor de la producción	231
3.1.1.2	Tipos de razas e instalaciones utilizadas	234
3.1.1.3	Costos y rentabilidad	234
3.1.1.4	Financiamiento de la producción	240
3.1.1.5	Comercialización	242
3.1.1.6	Organización empresarial para la crianza y engorde de pollos	249
3.1.1.7	Generación de empleo	254
3.1.2	Crianza y engorde de ganado porcino	254
3.1.2.1	Volumen y valor de la producción	255
3.1.2.2	Tipos de razas e instalaciones utilizadas	255
3.1.2.3	Costos y rentabilidad	255
3.1.2.4	Financiamiento de la producción	259
3.1.2.5	Comercialización	260

3.1.2.6	Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado porcino	266
3.1.2.7	Generación de empleo	269
3.2	FINCAS FAMILIARES	270
3.2.1	Crianza y engorde de ganado bovino	270
3.2.1.1	Superficie utilizada, volumen y valor de la producción	271
3.2.1.2	Existencias ajustadas	271
3.2.1.3	Costo de mantenimiento	274
3.2.1.4	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	275
3.2.1.5	Costo de lo vendido	276
3.2.1.6	Valor del ganado	277
3.2.1.7	Rentabilidad de la producción	278
3.2.1.8	Financiamiento de la producción	281
3.2.1.9	Comercialización	282
3.2.1.10	Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado bovino	289
3.2.1.11	Generación de empleo	292
3.3	FINCAS MULTIFAMILIARES	292
3.3.1	Crianza y engorde de ganado bovino	292
3.3.1.1	Superficie utilizada, volumen y valor de la producción	293
3.3.1.2	Existencias ajustadas	293
3.3.1.3	Costo de mantenimiento	296
3.3.1.4	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	297
3.3.1.5	Costo de lo vendido	298
3.3.1.6	Valor del ganado	299

3.3.1.7	Rentabilidad de la producción	299
3.3.1.8	Financiamiento de la producción	302
3.3.1.9	Comercialización	303
3.3.1.10	Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado bovino	303
3.3.1.11	Generación de empleo	306

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PEQUEÑO ARTESANO	308
4.1.1	Panadería	309
4.1.1.1	Volumen y valor de la producción	309
4.1.1.2	Tecnología utilizada	310
4.1.1.3	Costos y rentabilidad	311
4.1.1.4	Financiamiento de la producción	317
4.1.1.5	Comercialización	318
4.1.1.6	Organización empresarial para la producción de pan	321
4.1.1.7	Generación de empleo	324
4.1.2	Carpintería	324
4.1.2.1	Volumen y valor de la producción	325
4.1.2.2	Tecnología utilizada	325
4.1.2.3	Costos y rentabilidad	326
4.1.2.4	Financiamiento de la producción	332
4.1.2.5	Comercialización	333
4.1.2.6	Organización empresarial para la producción de la carpintería	337
4.1.2.7	Generación de empleo	340

4.1.3	Sastrería	340
4.1.3.1	Volumen y valor de la producción	340
4.1.3.2	Tecnología utilizada	341
4.1.3.3	Costos y rentabilidad	341
4.1.3.4	Financiamiento de la producción	347
4.1.3.5	Comercialización	348
4.1.3.6	Organización empresarial para la producción de sastrería	351
4.1.3.7	Generación de empleo	354

4.2	MEDIANO ARTESANO	354

4.2.1	Panadería	354
4.2.1.1	Volumen y valor de la producción	355
4.2.1.2	Tecnología utilizada	355
4.2.1.3	Costos y rentabilidad	356
4.2.1.4	Financiamiento de la producción	362
4.2.1.5	Comercialización	363
4.2.1.6	Organización empresarial para la producción de pan	367
4.2.1.7	Generación de empleo	371

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	PEQUEÑA AGROINDUSTRIA	373
5.1.1	Producción de cardamomo en pergamino	374
5.1.1.1	Volumen y valor de la producción	375
5.1.1.2	Tecnología utilizada	375
5.1.1.3	Costos y rentabilidad	375
5.1.1.4	Financiamiento de la producción	380
5.1.1.5	Comercialización	381

5.1.1.6	Organización empresarial para la producción de cardamomo en pergamino	385
5.1.1.7	Generación de empleo	388
5.2	MEDIANA AGROINDUSTRIA	388
5.2.1	Producción de café orgánico en oro	388
5.2.1.1	Volumen y valor de la producción	389
5.2.1.2	Tecnología utilizada	390
5.2.1.3	Costos y rentabilidad	390
5.2.1.4	Financiamiento de la producción	394
5.2.1.5	Comercialización	395
5.2.1.6	Organización empresarial para la producción de café orgánico en oro	400
5.2.1.7	Generación de empleo	406
5.2.2	Producción de café orgánico molido	407
5.2.2.1	Volumen y valor de la producción	408
5.2.2.2	Tecnología utilizada	408
5.2.2.3	Costos y rentabilidad	408
5.2.2.4	Financiamiento de la producción	412
5.2.2.5	Comercialización	413
5.2.2.6	Organización empresarial para la producción de café orgánico molido	418
5.2.2.7	Generación de empleo	423

CAPÍTULO VI COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	COMERCIO	424
6.1.1	Comercio formal o fijo	424

6.1.2	Comercio informal o ambulante	424

6.2	SERVICIOS	426

6.2.1	Transporte	426

6.2.2	Bancos	428

6.2.3	Medios de comunicación	428

6.2.4	Servicios varios	429

6.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	429

CAPÍTULO VII ANÁLISIS DEL RIESGO

7.1	RIESGOS	432

7.2	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	433

7.2.1	Vientos fuertes	433

7.2.2	Deslaves y derrumbes	433

7.2.3	Sismos de baja intensidad	433

7.2.4	Inundaciones	433

7.2.5	Las rozas	434

7.2.6	Tratamiento de la basura	434

7.2.7	Deforestación	434

7.2.8	Desechos sólidos	435

7.2.9	Uso de agroquímicos	435

7.2.10	Contaminación de alimentos	435

7.2.11	Falta de certeza jurídica en el recurso tierra	436

7.2.12	Explotación externa de los recursos hídricos	436

7.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	436
7.3.1	Ambientales ecológicas	437
7.3.2	Físicas	437
7.3.3	Económicas	438
7.3.4	Educativas	438
7.3.5	Políticas	439
7.3.6	Institucionales	439
7.3.7	Culturales	440
7.4	HISTORIAL DE DESASTRES	440
7.4.1	Sucesos naturales	440
7.4.2	Sucesos socionaturales	441
7.4.3	Sucesos antrópicos	442
7.5	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	443
7.5.1	Medidas de prevención	445
7.5.2	Organizaciones	445
7.5.2.1	Organización comunitaria	446

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	SECTOR AGRÍCOLA	448
8.1.1	Limón persa (<i>Citrus latifolia tanaka</i>)	448
8.1.2	Papaya maradol (<i>Carica papaya</i>)	450
8.1.3	Nuez de macadamia (<i>Macadamia integrifolia</i>)	451
8.1.4	Rambután (<i>Litchi peludo</i>)	452
8.1.5	Cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	454
8.1.6	Chile pimienta (<i>Capsicum</i>)	455
8.1.7	Jocote marañón (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	456

8.1.8	Pimienta gorda (<i>Pimenta dioica</i> L. Merrill.)	457
8.1.9	Vainilla (<i>Vanilla planifolia</i>)	459
8.1.10	Caimito (<i>Chrysophyllum</i>)	460
8.1.11	Aguacate booth8 (<i>Persea americana</i>)	461
8.2	SECTOR PECUARIO	462
8.2.1	Pez tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	462
8.2.2	Langostino o pigua (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	463
8.2.3	Pelibuey	464
8.3	SECTOR ARTESANAL	465
8.3.1	Abono orgánico (Lombricompost)	465
8.4	SECTOR AGROINDUSTRIAL	466
8.4.1	Procesamiento de piña (<i>Ananas Comosus</i>)	466
8.5	SECTOR TURISMO	468

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (Lombricompost)	469
9.1.1	Descripción del proyecto	469
9.1.1.1	Justificación	470
9.1.1.2	Objetivos	470
9.1.2	Estudio de mercado	471
9.1.2.1	Identificación del producto	471
9.1.2.2	Oferta	472
9.1.2.3	Demanda	474

9.1.2.4	Precio	481
9.1.2.5	Comercialización	481
9.1.3	Estudio técnico	486
9.1.3.1	Localización	486
9.1.3.2	Tamaño del proyecto	487
9.1.3.3	Proceso productivo	489
9.1.3.4	Requerimientos técnicos	493
9.1.4	Estudio administrativo legal	495
9.1.4.1	Organización propuesta	495
9.1.4.2	Objetivos	495
9.1.4.3	Base legal	496
9.1.4.4	Estructura organizacional	498
9.1.5	Estudio financiero	500
9.1.5.1	Inversión fija	500
9.1.5.2	Inversión en capital de trabajo	502
9.1.5.3	Inversión total	503
9.1.5.4	Fuentes de financiamiento	503
9.1.5.5	Estados financieros	504
9.1.6	Evaluación financiera	511
9.1.6.1	Punto de equilibrio	511
9.1.6.2	Flujo neto de fondos	513
9.1.6.3	Valor actual neto -VAN-	514
9.1.6.4	Relación beneficio-coste -B/C-	515
9.1.6.5	Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-	516
9.1.6.6	Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-	517
9.1.7	Impacto social	518
9.1.7.1	Generación de empleo	518
9.1.7.2	Generación de valor agregado	518

9.2	PROYECTO: CULTIVO DE PEZ TILAPIA	520
9.2.1	Descripción del proyecto	520
9.2.1.1	Justificación	520
9.2.1.2	Objetivos	521
9.2.2	Estudio de mercado	521
9.2.2.1	Identificación del producto	522
9.2.2.2	Oferta	525
9.2.2.3	Demanda	526
9.2.2.4	Precio	532
9.2.2.5	Comercialización	532
9.2.3	Estudio técnico	541
9.2.3.1	Localización	541
9.2.3.2	Tamaño del proyecto	542
9.2.3.3	Proceso productivo	543
9.2.3.4	Requerimientos técnicos	546
9.2.4	Estudio administrativo legal	547
9.2.4.1	Organización propuesta	547
9.2.4.2	Objetivos	547
9.2.4.3	Base legal	548
9.2.4.4	Estructura organizacional	551
9.2.5	Estudio financiero	554
9.2.5.1	Inversión fija	554
9.2.5.2	Inversión en capital de trabajo	555
9.2.5.3	Inversión total	557
9.2.5.4	Fuentes de financiamiento	558
9.2.5.5	Estados financieros	559
9.2.6	Evaluación financiera	566
9.2.6.1	Punto de equilibrio	566
9.2.6.2	Flujo neto de fondos	569

9.2.6.3	Valor actual neto -VAN-	570
9.2.6.4	Relación beneficio-costo -B/C-	571
9.2.6.5	Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-	571
9.2.6.6	Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-	572
9.2.7	Impacto social	573
9.2.7.1	Generación de empleo	573
9.2.7.2	Generación de valor agregado	574
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE PIMIENTO	575
9.3.1	Descripción del proyecto	575
9.3.1.1	Justificación	576
9.3.1.2	Objetivos	576
9.3.2	Estudio de mercado	577
9.3.2.1	Identificación del producto	578
9.3.2.2	Oferta	580
9.3.2.3	Demanda	581
9.3.2.4	Precio	587
9.3.2.5	Comercialización	588
9.3.3	Estudio técnico	597
9.3.3.1	Localización	597
9.3.3.2	Tamaño del proyecto	597
9.3.3.3	Proceso productivo	598
9.3.3.4	Requerimientos técnicos	604
9.3.4	Estudio administrativo legal	606
9.3.4.1	Organización propuesta	607
9.3.4.2	Objetivos	607
9.3.4.3	Base legal	608
9.3.4.4	Estructura organizacional	610
9.3.5	Estudio financiero	612

9.3.5.1	Inversión fija	613
9.3.5.2	Inversión en capital de trabajo	614
9.3.5.3	Inversión total	616
9.3.5.4	Fuentes de financiamiento	616
9.3.5.5	Estados financieros	618
9.3.6	Evaluación financiera	626
9.3.6.1	Punto de equilibrio	626
9.3.6.2	Flujo neto de fondos	629
9.3.6.3	Valor actual neto -VAN-	629
9.3.6.4	Relación beneficio-coste -B/C-	631
9.3.6.5	Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-	632
9.3.6.6	Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-	632
9.3.7	Impacto social	633
9.3.7.1	Generación de empleo	633
9.3.7.2	Generación de valor agregado	634
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CACAO	636
9.4.1	Descripción del proyecto	636
9.4.1.1	Justificación	636
9.4.1.2	Objetivos	637
9.4.2	Estudio de mercado	638
9.4.2.1	Identificación del producto	639
9.4.2.2	Oferta	641
9.4.2.3	Demanda	644
9.4.2.4	Precio	651
9.4.2.5	Comercialización	651
9.4.3	Estudio técnico	659
9.4.3.1	Localización	660
9.4.3.2	Tamaño del proyecto	661

9.4.3.3	Proceso productivo	663
9.4.3.4	Requerimientos técnicos	675
9.4.4	Estudio administrativo legal	679
9.4.4.1	Organización propuesta	679
9.4.4.2	Objetivos	680
9.4.4.3	Base legal	681
9.4.4.4	Estructura organizacional	683
9.4.5	Estudio financiero	685
9.4.5.1	Inversión fija	686
9.4.5.2	Inversión en capital de trabajo	694
9.4.5.3	Inversión total	696
9.4.5.4	Fuentes de financiamiento	697
9.4.5.5	Estados financieros	700
9.4.6	Evaluación financiera	711
9.4.6.1	Punto de equilibrio	711
9.4.6.2	Flujo neto de fondos	714
9.4.6.3	Valor actual neto -VAN-	715
9.4.6.4	Relación beneficio-coste -B/C-	716
9.4.6.5	Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-	717
9.4.6.6	Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-	717
9.4.7	Impacto social	718
9.4.7.1	Generación de empleo	718
9.4.7.2	Generación de valor agregado	719
9.5	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA MARADOL	721
9.5.1	Descripción del proyecto	721
9.5.1.1	Justificación	721
9.5.1.2	Objetivos	722
9.5.2	Estudio de mercado	722

9.5.2.1	Identificación del producto	723
9.5.2.2	Oferta	726
9.5.2.3	Demanda	728
9.5.2.4	Precio	734
9.5.2.5	Comercialización	735
9.5.3	Estudio técnico	743
9.5.3.1	Localización	743
9.5.3.2	Tamaño del proyecto	744
9.5.3.3	Proceso productivo	744
9.5.3.4	Requerimientos técnicos	751
9.5.4	Estudio administrativo legal	753
9.5.4.1	Organización propuesta	753
9.5.4.2	Objetivos	753
9.5.4.3	Base legal	754
9.5.4.4	Estructura organizacional	756
9.5.5	Estudio financiero	759
9.5.5.1	Inversión fija	759
9.5.5.2	Inversión en capital de trabajo	763
9.5.5.3	Inversión total	766
9.5.5.4	Fuentes de financiamiento	766
9.5.5.5	Estados financieros	768
9.5.6	Evaluación financiera	781
9.5.6.1	Punto de equilibrio	781
9.5.6.2	Flujo neto de fondos	783
9.5.6.3	Valor actual neto -VAN-	784
9.5.6.4	Relación beneficio costo -B/C-	785
9.5.6.5	Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-	786
9.5.6.6	Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-	787
9.5.7	Impacto social	788

9.5.7.1	Generación de empleo	788
9.5.7.2	Generación de valor agregado	789

CONCLUSIONES	790

RECOMENDACIONES	795

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Página
01 Municipio de Ixcán, Quiché, Población por Edad, Años: 1994, 2002 y 2007	47
02 Municipio de Ixcán, Quiché, Población por Sexo, Años: 1994, 2002 y 2007	48
03 Municipio de Ixcán, Quiché, Población por Grupo Étnico, Años: 1994, 2002 y 2007	49
04 Municipio de Ixcán, Quiché, Población Urbana y Rural, Años: 1994, 2002 y 2007	50
05 Municipio de Ixcán, Quiché, Población Económicamente Activa, Años: 1994, 2002 y 2007	51
06 Municipio de Ixcán, Quiché, Población Económicamente Activa por Sector Productivo, Según Censo y Muestra, Años: 2002 y 2007	52
07 Municipio de Ixcán, Quiché, Rango de Ingreso Mensual por Familia, Según Muestra, Año: 2007	54
08 Municipio de Ixcán, Quiché, Tipo de Local de Habitación, Años: 1994, 2002 y 2007	60
09 Municipio de Ixcán, Quiché, Características de las Viviendas, Según Muestra, Año: 2007	60

10 Municipio de Ixcán, Quiché, Régimen y Tenencia de la Tierra, Años: 2003 y 2007	62
11 Municipio de Ixcán, Quiché, Régimen de Concentración de la Tierra según Tamaño de Fincas, Años: 2003 y 2007	65
12 Municipio de Ixcán, Quiché, Uso de la Tierra, En Manzanas y Porcentajes, Años: 2003 y 2007	70
13 Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Indicadores de Servicio Médico, Brigada Médica Cubana, Año: 2006	75
14 Municipio de Ixcán, Quiché, Causas de Morbilidad General, Año: 2006	76
15 Municipio de Ixcán, Quiché, Personas Atendidas por Distrito, Sector Servicios, Año: 2006	77
16 Municipio de Ixcán, Quiché, Población Estudiantil por Nivel Educativo, Años: 2000 y 2005	78
17 Municipio de Ixcán, Quiché, Población en Edad Escolar a Nivel Preprimaria, Alumnos Inscritos y Cobertura, Años: 2000 y 2005	80
18 Municipio de Ixcán, Quiché, Población en Edad Escolar a Nivel Primario, Alumnos Inscritos y Cobertura, Años: 2000 y 2005	81
19 Municipio de Ixcán, Quiché, Población en Edad Escolar del Ciclo Básico, Alumnos Inscritos y Cobertura, Años: 2000 y 2005	82

20	Municipio de Ixcán, Quiché, Población en Edad Escolar del Ciclo Diversificado, Alumnos Inscritos y Cobertura, Años: 2000 y 2005	83
21	Municipio de Ixcán, Quiché, Población en Edad Escolar Según Niveles Educativos, Alumnos Inscritos, Promovidos y Deserciones, Años: 2000 y 2005	84
22	Municipio de Ixcán, Quiché, Infraestructura de Centros de Educación Según Niveles Educativos, Años: 2000 y 2005	86
23	Municipio de Ixcán, Quiché, Cobertura de Maestros por Nivel Educativo, Años: 2000 y 2005	87
24	Municipio de Ixcán, Quiché, Servicios de Letrina por Tipo a Nivel de Micro Región, En Cifras Porcentuales, Año: 2007	93
25	Municipio de Ixcán, Quiché, Valor de la Producción por Actividad Productiva, Año: 2007	122
26	Municipio de Ixcán, Quiché, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Año: 2007	124
27	Municipio de Ixcán, Quiché, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2007	125
28	Municipio de Ixcán, Quiché, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, Año: 2007	126

29 Municipio de Ixcán, Quiché, Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial, Año: 2007	127
30 Municipio de Ixcán, Quiché, Participación de Servicios y Comercio en Actividades Productivas, Año: 2007	129
31 Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Cultivos Agrícolas, Año: 2007	132
32 Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Cultivos en Microfincas, Año: 2007	135
33 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas- Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 63 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	138
34 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas- Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 63 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	139
35 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas- Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 63 Manzanas, Dos Cosechas, Año: 2007	142
36 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas, Márgenes de Comercialización, Año: 2007, (Precio por Quintal)	155

37	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas Márgenes de Comercialización, Año: 2007, (Precio por Quintal)	157
38	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 13 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	162
39	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 13 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	163
40	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas-Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 13 Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007	165
41	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Microfincas-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, Cuatro Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	177
42	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Microfincas-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, Cuatro Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	179

43 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Microfincas- Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Cuatro Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007	181
44 Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Cultivos en Fincas Subfamiliares, Año: 2007	192
45 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 420 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	193
46 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 420 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en quetzales)	194
47 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 420 Manzanas, Dos Cosechas, Año: 2007	197
48 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 198 Manzanas, Una cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	199

49	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 198 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	200
50	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 198 Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007	203
51	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 44 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	205
52	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 44 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	206
53	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II, Análisis de la Rentabilidad, 44 Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007, (Cifras en Quetzales y Porcentajes)	207
54	Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Cultivos en Fincas Familiares, Año: 2007	210

55 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 844 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	211
56 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo 844 Manzanas, Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	213
57 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 844 Manzanas, Dos Cosechas, Año: 2007	215
58 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 124 manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	217
59 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo, 124 manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	219
60 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 124 Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007	221

61 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Costo Directo de Producción Comparativo, 110 manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	223
62 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II, Estado de Resultados Comparativo 110 Manzanas, Una Cosecha, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	225
63 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Fincas Familiares Nivel Tecnológico II, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, 110 Manzanas, Una Cosecha, Año: 2007	227
64 Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Productos Pecuarios, Año: 2007	229
65 Municipio de Ixcán, Quiché, Participación de la Producción Pecuaria, Volumen y Valor por Estrato de Finca, Año: 2007	230
66 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas, Superficie Utilizada, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	231
67 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas, Producción Anual de Pollos, Año: 2007	232

68	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio, Costo Directo de Producción Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	235
69	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granjas, Costo Directo de Producción Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	236
70	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	237
71	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granjas, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	238
72	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas, Pollos de Traspatio y Granja, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	241
73	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granja, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	249
74	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Costo Directo de Producción Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	256

75	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	257
76	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	259
77	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	266
78	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Existencias de Ganado, Año: 2007	272
79	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Existencias Ajustadas de Ganado, Año: 2007	273
80	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Costo de Mantenimiento del Ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	274
81	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza Comparativo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	276
82	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Costo de lo Vendido, Año: 2007	277

83	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Venta del Ganado, Año: 2007	278
84	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	279
85	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	281
86	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	288
87	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Existencias de Ganado, Año: 2007	294
88	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Existencias Ajustadas de Ganado, Año: 2007	295
89	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Costo de Mantenimiento del Ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	296
90	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza Comparativo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	297

91	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Costo de lo Vendido, Año: 2007	298
92	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Venta del Ganado, Año: 2007	299
93	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	300
94	Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	302
95	Municipio de Ixcán, Quiché, Principales Productos Artesanales, Año: 2007	307
96	Municipio de Ixcán, Quiché, Pequeño Artesano, Volumen de Producción Artesanal, Año: 2007	308
97	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	310
98	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Dulce-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 4,608 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	311

99 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Francés-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 2,304 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	312
100 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Tostado-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 2,304 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	313
101 Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Pequeño Artesano, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	315
102 Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Pequeño Artesano, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	317
103 Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	325
104 Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 240 Roperos, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	326
105 Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 180 Mesas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	327

106	Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 360 Sillas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	329
107	Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	330
108	Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	333
109	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	341
110	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 2,160 Pantalones, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	342
111	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 900 Camisas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	343
112	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 900 Faldas, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	344

113	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	346
114	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	348
115	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	355
116	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Dulce-Mediano Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 1,560 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	356
117	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Francés-Mediano Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 780 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	357
118	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Pan Tostado-Mediano Artesano, Costo Directo de Producción Comparativo, 780 Quintales de Harina, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	358
119	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	360

120	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	363
121	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	366
122	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007	373
123	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria, Costo Directo de Producción Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	377
124	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	378
125	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	381
126	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria, Costo Directo de Producción Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	391

127	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria, Estado de Resultados Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	392
128	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	395
129	Municipio de Ixcán-Quiché, Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria, Costo Directo de Producción Comparativo, Una Libra de Café, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	410
130	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria, Estado de Resultados-Comparativo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras en Quetzales)	411
131	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria, Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos, Año: 2007	413
132	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	418
133	Municipio de Ixcán, Quiché, Oferta Total Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2002-2006	473
134	Municipio de Ixcán, Quiché, Oferta Total Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2007- 2011	474

135	Municipio de Ixcán, Quiché, Superficie Cultivada de los Principales Productos Agrícolas, Año: 2007	475
136	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Potencial Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2002-2006	476
137	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Potencial Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2007-2011, (Cifras en Sacos de 50 Libras)	477
138	Municipio de Ixcán, Quiché, Consumo Aparente Histórico de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2002-2006	478
139	Municipio de Ixcán, Quiché, Consumo Aparente Proyectado de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2007-2011	479
140	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Insatisfecha Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2002-2006	480
141	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Insatisfecha Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost), Período: 2007-2011, (Cifras en Sacos de 50 Libras)	481
142	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Programa de Producción Proyectado, Año: 2007	487

143	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Volumen de Producción, Período: 2007-2011	488
144	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Requerimientos Técnicos, Año: 2007	494
145	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión Fija, Año: 2007	501
146	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	502
147	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Inversión Total, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	503
148	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Fuentes de Financiamiento, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	504
149	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	505

150	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	506
151	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Lombricompost, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	507
152	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	509
153	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	510
154	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Flujo Neto de Fondos, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	514
155	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Valor Actual Neto, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	515
156	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Relación Beneficio/Costo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	516

157	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Tasa Interna de Retorno, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	517
158	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Valor Agregado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	519
159	Composición del Valor Nutritivo de la Tilapia, En 100 Gramos de Porción Comestible	524
160	República de Guatemala, Oferta Total Histórica, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2002-2006	525
161	República de Guatemala, Oferta Total Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2007-2011	526
162	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2002-2006	527
163	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2007-2011	528
164	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2002-2006	529
165	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2007-2011	530

166	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2002-2006	531
167	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia, Período: 2007- 2011	532
168	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	540
169	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Programa de Producción Proyectado, Año: 2007	543
170	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Requerimientos Técnicos, Año: 2007	546
171	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión Fija, Año: 2007	555
172	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	556
173	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	557
174	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	558

175	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Plan de Amortización del Préstamo, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	559
176	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	560
177	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	561
178	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	562
179	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	563
180	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	565
181	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Flujo Neto de Fondos, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	569
182	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Valor Actual Neto, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	570

183	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Relación Beneficio/Costo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	571
184	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Tasa Interna de Retorno, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	572
185	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Valor Agregado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	574
186	Composición del Chile Pimiento, Por 100 Gramos de Porción Comestible, Año: 2007	579
187	Municipio de Ixcán, Quiché, Oferta Total Histórica de Chile Pimiento, Período: 2002-2006	580
188	Municipio de Ixcán, Quiché, Oferta Total Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2011	581
189	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Potencial Histórica de Chile Pimiento, Período: 2002-2006	582
190	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Potencial Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2011	583
191	Municipio de Ixcán, Quiché, Consumo Aparente Histórico de Chile Pimiento, Período: 2002-2006	584
192	Municipio de Ixcán, Quiché, Consumo Aparente Proyectado de Chile Pimiento, Período: 2007-2011	585

193	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Insatisfecha Histórica de Chile Pimiento, Período: 2002-2006	586
194	Municipio de Ixcán, Quiché, Demanda Insatisfecha Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2011	587
195	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	595
196	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Programa de Producción Proyectada, Año: 2007	598
197	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Requerimientos Técnicos, Año: 2007	605
198	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Inversión Fija, Año: 2007	613
199	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	614
200	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	616
201	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	617

202	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Plan de Amortización del Préstamo, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	618
203	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007	620
204	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	621
205	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	622
206	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	623
207	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	625
208	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Flujo Neto de Fondos, Año:2007, (Cifras en Quetzales)	629
209	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Valor Actual Neto, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	630

210	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Relación Beneficio/Costo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	631
211	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Tasa Interna de Retorno, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	632
212	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Valor Agregado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	634
213	Composición del Cacao, En 100 Gramos	640
214	República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Cacao, Período: 2002-2006	642
215	República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Cacao, Período: 2007-2011	643
216	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Cacao, Período: 2002-2006	645
217	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Cacao, Período: 2007-2011	646
218	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Cacao, Período: 2002-2006	647
219	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Cacao, Período: 2007-2011	648

220	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Cacao, Período: 2002-2006	649
221	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Cacao, Período: 2007-2011	650
222	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	658
223	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Programa de Producción Proyectada, Año: 2007	661
224	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Requerimientos Técnicos, Año: 2007	676
225	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Inversión Fija, Año: 2007	687
226	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Inversión en Plantación, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	690
227	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	695
228	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	697

229	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	698
230	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Plan de Amortización del Préstamo, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	699
231	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo	701
232	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	702
233	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	704
234	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Presupuesto de Caja Proyectado Fase Preoperativa, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	707
235	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Presupuesto de Caja Proyectado Fase Operativa, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	708

236	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Estado de Situación Financiera Proyectado Fase Preoperativa, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	709
237	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Estado de Situación Financiera Proyectado Fase Operativa, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	710
238	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Flujo Neto de Fondos, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	714
239	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Valor Actual Neto, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	715
240	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Relación Beneficio/Costo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	716
241	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Tasa Interna de Retorno, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	717
242	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Valor Agregado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	719
243	Composición del Valor Nutritivo de la Papaya Maradol, Por 100 Gramos de Porción Comestible	725
244	República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Papaya, Período: 2002-2006, (Cifras Expresadas en Unidades)	727

245	República de Guatemala, Oferta Total Proyectada de Papaya, Período: 2007-2011, (Cifras Expresadas en Unidades)	728
246	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de Papaya, Período: 2002-2006	729
247	República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada de Papaya, Período: 2007-2011	730
248	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de Papaya, Período: 2002-2006, (Cifras Expresadas en Unidades)	731
249	República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado de Papaya, Período: 2007-2011, (Cifras Expresadas en Unidades)	732
250	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica de Papaya, Período: 2002-2006, (Cifras Expresadas en Unidades)	733
251	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Proyectada de Papaya, Período: 2007-2011, (Cifras Expresadas en Unidades)	734
252	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Márgenes de Comercialización, Año: 2007	742
253	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Programa de Producción Proyectado, Año: 2007	744
254	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Requerimientos Técnicos, Año: 2007	751

255	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Inversión Fija, Año: 2007	760
256	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Inversión en Plantación, Año: 2007	762
257	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007	764
258	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	766
259	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Fuentes de Financiamiento, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	767
260	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Plan de Amortización del Préstamo, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	768
261	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo	770
262	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	771

263	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	773
264	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Presupuesto de Caja, Al 31 diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales)	776
265	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Estado de Situación Financiera Proyectado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	779
266	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Flujo Neto de Fondos, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	784
267	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Valor Actual Neto, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	785
268	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Relación Beneficio/Costo, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	786
269	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Tasa Interna de Retorno, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	787
270	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Valor Agregado, Año: 2007, (Cifras en Quetzales)	789

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Página
01 Municipio de Ixcán, Quiché, Organigrama Municipal, Año: 2007	31
02 Municipio de Ixcán, Quiché, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 2003 y 2007	68
03 Municipio de Ixcán, Quiché, Flujo Comercial, Año: 2007	119
04 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas, Canales de Comercialización, Año: 2007	151
05 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Maíz en Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2007	159
06 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2007	172
07 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2007	174
08 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Microfincas, Canal de Comercialización, Año: 2007	188
09 Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Frijol en Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2007	189
10 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio, Canal de Comercialización, Año: 2007	247

11 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granja, Canal de Comercialización, Año: 2007	248
12 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas, Pollos de Traspatio, Estructura Organizacional, Año: 2007	250
13 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas, Pollos de Granja, Estructura Organizacional, Año: 2007	252
14 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Canales de Comercialización, Año: 2007	264
15 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas, Estructura Organizacional, Año: 2007	267
16 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Canales de Comercialización, Año: 2007	287
17 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares, Estructura Organizacional, Año: 2007	290
18 Municipio de Ixcán, Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares, Estructura Organizacional, Año: 2007	304
19 Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Pequeño Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007	320
20 Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Pequeño Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007	322

21	Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007	336
22	Municipio de Ixcán, Quiché, Carpintería-Pequeño Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007	338
23	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007	350
24	Municipio de Ixcán, Quiché, Sastrería-Pequeño Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007	352
25	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007	365
26	Municipio de Ixcán, Quiché, Panadería-Mediano Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007	368
27	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Pergamino, Pequeña Agroindustria, Canal de Comercialización, Año: 2007	384
28	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Cardamomo en Pergamino, Pequeña Agroindustria, Estructura Organizacional, Año: 2007	385
29	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico en Oro, Mediana Agroindustria, Canal de Comercialización, Año: 2007	399

30	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico en Oro, Mediana Agroindustria, Estructura Organizacional, Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI-, Año: 2007	401
31	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico Molido, Mediana Agroindustria, Canal de Comercialización, Año: 2007	417
32	Municipio de Ixcán, Quiché, Producción de Café Orgánico Molido, Mediana Agroindustria, Estructura Organizacional Agro Orgánica Ixcán, S.A., Año: 2007	420
33	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007	484
34	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007	490
35	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Flujograma de Cosecha, Año: 2007	492
36	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Estructura Organizacional, Comité de Productores de Abono Orgánico, Año: 2007	498
37	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost), Punto de Equilibrio en Valores, Año: 2007	513

38	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007	539
39	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2007	545
40	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Estructura Organizacional, Comité de Productores de Pez Tilapia Paraíso de Adán, Año: 2007	552
41	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia, Punto de Equilibrio en Valores, Año: 2007	568
42	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007	594
43	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Flujograma del Proceso de Producción, Año: 2007	603
44	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estructura Organizacional, Comité Agrícola Productores de Chile Pimiento de Ixcán -CAPCPI-, Año: 2007	610
45	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Punto de Equilibrio en Valores, Año: 2007	628
46	Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007	657

47 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Flujograma Fase Preoperativa, Año: 2007	668
48 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Flujograma Fase Operativa, Año: 2007	673
49 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Estructura Organizacional, Comité de Productores de Cacao, Comunidad de Ingenieros, Año: 2007	683
50 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Cacao, Punto de Equilibrio en Valores, Tercer año productivo	713
51 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Canal de Comercialización, Año: 2007	741
52 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Flujograma Fase Pre-operativa, Año: 2007	747
53 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Flujograma Fase Operativa, Año: 2007	750
54 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Comité de Papaya Maradol, Estructura Organizacional, Año: 2007	756
55 Municipio de Ixcán, Quiché, Proyecto: Producción de Papaya Maradol, Punto de Equilibrio en Valores, Primer año productivo	783

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
01	Municipio de Ixcán, Quiché, Localización Geográfica, Año: 2007	10
02	Municipio de Ixcán, Quiché, Localización Limítrofe Guatemala - México y Acceso Vial, Año: 2007	12
03	Municipio de Ixcán, Quiché, Micro Regiones, Año: 2007	19
04	Municipio de Ixcán, Quiché, Localización de Centros Poblados, Año: 2007	21
05	Municipio de Ixcán, Quiché, Ríos Importantes del Municipio, Año: 2007	34
06	Municipio de Ixcán, Quiché, Cobertura Vegetal, Año: 2007	38
07	Municipio de Ixcán, Quiché, Clasificación de los Suelos del Municipio, Año: 2007	40
08	Municipio de Ixcán, Quiché, Clases Agrológicas de los Suelos, Año: 2007	43

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
01	Municipio de Ixcán, Quiché, Indicadores del Desarrollo Humano, República de Guatemala, Año: 2002	2
02	Municipio de Ixcán, Quiché, Centros Poblados Según Categoría, Años: 1994, 2002 y 2007	17
03	Municipio de Ixcán, Quiché, Distribución de Centros Poblados, Años: 1994 y 2002	22
04	Municipio de Ixcán, Quiché, Distribución de Centros Poblados, Año: 2007	26
05	Municipio de Ixcán, Quiché, Integración de las Comisiones de la Corporación Municipal, Año: 2007	32
06	Municipio de Ixcán, Quiché, Organizaciones que Apoyan el Proceso de Alfabetización, Coordinación Departamental Ixcán, Año: 2007	89
07	Municipio de Ixcán, Quiché, Instituciones Gubernamentales, Año: 2007	109
08	Municipio de Ixcán, Quiché, Organizaciones No Gubernamentales, Año: 2007	110
09	Municipio de Ixcán, Quiché, Otras Organizaciones, Año: 2007	111

10	Municipio de Ixcán, Quiché, Requerimientos de Inversión, Año: 2007	113
11	República de Guatemala, Niveles Tecnológicos Aplicados en la Actividad Agrícola, Año: 2007	134
12	Municipio de Ixcán, Quiché, Cantidad de Comercios, Participación de Servicios en Actividades Productivas, Año: 2007	425
13	Municipio de Ixcán, Quiché, Generación de Empleo, Sector Comercios y Servicios, Año: 2007	430

INTRODUCCIÓN

A través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se caracteriza por ser una de las unidades académicas que ha destacado en la contribución de proporcionar propuestas alternativas a la solución de diversos problemas, tanto del ámbito económico como social en los distintos municipios de Guatemala. Esta contribución ha sido realizada por medio del trabajo de investigación científica, que llevan a cabo los estudiantes de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, para contribuir a dar soluciones a la problemática nacional.

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, consiste en realizar una investigación de campo basada en fundamentos teórico-científicos que dan soporte a la misma, donde se garantiza a la vez la efectividad en la proposición de posibles soluciones a la problemática socioeconómica del País. Con base en los resultados obtenidos a través de la investigación, los estudiantes plasman por escrito informes colectivos e individuales.

Dentro de los principales objetivos del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, se encuentran los siguientes: brindar a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos a través de los cursos impartidos en el aula; propiciar un acercamiento entre los estudiantes y las comunidades del área rural, para que adquieran un mejor conocimiento de la problemática económica y social del País; promover la investigación científica como herramienta para el desarrollo de la actividad profesional; brindar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar la capacidad de trabajar en grupo; promover el desarrollo de la capacidad de elaboración de informes formales; colaborar con las instituciones

que promueven el desarrollo económico y social del País; contribuir al logro de los fines de proyección social de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los objetivos anteriores, se traducen para los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, en elaborar un diagnóstico socioeconómico que permita identificar las potencialidades productivas del municipio de Ixcán, el cual servirá de base para formular proyectos productivos que podrán ser de utilidad a las autoridades locales, nacionales, entidades promotoras de desarrollo y personas interesadas en los mismos.

Para el efecto de lo anterior, la hipótesis de estudio se definió : “La situación socioeconómica, las potencialidades productivas y las propuestas de inversión del municipio de Ixcán, departamento de Quiché, durante el año 2007, ha mejorado debido a cambios en cuanto a infraestructura, organización y participación ciudadana, en relación al año 1994.”

El desarrollo de la investigación, está orientado a través de la aplicación del método científico, donde se consideró la aplicación de las técnicas de observación, entrevista y encuesta, esta última dirigida a una muestra de 823 unidades familiares, elegida por el método aleatorio estratificado. El contenido del informe se presenta en nueve capítulos, de la manera siguiente:

En el capítulo I se presentan las características socioeconómicas del Municipio: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social, entidades de apoyo, requerimientos de inversión, análisis de riesgo, flujo comercial y actividades productivas.

En el capítulo II se aborda la producción agrícola: costo, rentabilidad, organización, generación de empleo, de los productos seleccionados (maíz, frijol

y cardamomo en cereza); además, el tamaño de la superficie cultivada, volumen, valor de la producción y el nivel tecnológico utilizado.

El capítulo III refiere el sector pecuario, se analiza la información de crianza y engorde de ganado bovino, de pollos y ganado porcino, organización, costos y rentabilidad, financiamiento y su respectiva comercialización, así también se analiza el tamaño de la superficie utilizada y volumen de la producción.

El capítulo IV puntualiza la producción artesanal, desde la organización, costos y rentabilidad, financiamiento y su respectiva comercialización, así como el volumen de la producción y la tecnología utilizada en las actividades seleccionadas (panadería, carpintería y sastrería).

En el capítulo V se considera la actividad agroindustrial en la producción de: cardamomo en pergamino, café orgánico en oro y café orgánico molido, de ellos se estudia el valor de la producción, tamaño de la agroindustria, tecnología utilizada, costos y rentabilidad, financiamiento de la producción, comercialización y generación de empleo.

El capítulo VI contiene datos de comercio y servicios, su participación dentro de las actividades productivas, así como los más destacados dentro del Municipio.

En el capítulo VII se encuentran los riesgos, amenazas, vulnerabilidades e historial de desastres ocurridos en el Municipio.

El capítulo VIII circunscribe las potencialidades productivas del sector agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial.

El capítulo IX describe propuestas de inversión, que pueden ser de utilidad para la diversificación de la producción del Municipio. Los proyectos desarrollados son: Producción de abono orgánico (lombricompost), cultivo de pez tilapia, producción de chile pimiento, producción de cacao y producción de papaya maradol.

En la última parte de este informe se incluyen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio realizado, así como los anexos y la bibliografía que se utilizó como apoyo documental.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

El presente capítulo permite conocer la situación socioeconómica de la población del municipio de Ixcán y sus principales características geográficas; la importancia radica en el análisis de las condiciones de vida de los habitantes, así como, las circunstancias ambientales y económicas que inciden directamente en el estilo de vida económico y productivo de la población. El estudio se realizó a través de los apartados siguientes: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión, flujo comercial y financiero, análisis de riesgos, actividades económicas productivas, ecoturismo y actividad forestal.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere al contexto Nacional, Departamental y del Municipio, localización geográfica y extensión territorial, orografía, clima, costumbres y tradiciones, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto Nacional

Para tener un panorama general del País, que permita conocer la situación socioeconómica, es necesario conocer los siguientes datos: "Guatemala ocupa el lugar 117 (entre 175), en el índice conformado por indicadores de educación, salud e ingreso per cápita. De los países centroamericanos, Guatemala ocupa el penúltimo lugar"¹.

A continuación se describen algunas de las variables socioeconómicas del País:

¹ Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, Informe de Desarrollo Humano Guatemala, año 2005.

Tabla 1
Municipio de Ixcán, Quiché
Indicadores del Desarrollo Humano
República de Guatemala
Año: 2002

Variables sociales y económicas	Indicadores	%
<u>Demografía</u>		
Población total	11,237,196	100.00
Población mujeres	5,740,357	51.10
Población hombres	5,496,839	48.90
Población económicamente activa PEA de 7 años y más	8,921,367	79.39
Población urbana	5,184,835	46.10
Población rural	6,052,361	53.90
Indígena	4,610,440	41.00
No indígena	6,626,756	59.00
Densidad poblacional (habitantes por metro cuadrado)	103	-
<u>Salud</u>		
Esperanza de vida	66 años	-
Tasa de mortalidad materna (por cada 100,000 nacidos)	99.30	-
Tasa de mortalidad infantil (por cada 1,000 nacidos)	25.30	-
<u>Educación</u>		
Alfabetismo	6,350,188	71.20
Analfabetismo	2,571,179	28.80
<u>Vivienda</u>		
Índice de ocupación de la vivienda	5.11	-
<u>Producción</u>		
PIB per cápita anual	15,171.10	-
<u>Índice de pobreza</u>		
Nivel de pobreza	-	54.33
Nivel extrema pobreza	-	22.77

Fuente: Censo XI Población y VI de Vivienda, Año 2002 y Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, Estrategia de Reducción de la Pobreza, agosto 2003.

La tabla anterior muestra una visión general de la situación nacional, Guatemala tiene aproximadamente 11.2 millones de habitantes, el nivel de extrema pobreza para el año 2000 aumentó de 15.70% a 22.77% comparado con el año 2002, las razones que explican esta situación es la crisis cafetalera, las sequías y el estancamiento de la economía. Guatemala es un país multiétnico (22 étnias), más del 80% de la población (indígena) presenta los mayores índices de pobreza.

El 29 % de los guatemaltecos de 15 años en adelante no saben leer ni escribir. La tasa global de fecundidad en el año 2002 fue de 4.4 hijos por mujer en edad fértil; las tasas de mortalidad maternas e infantiles, reportan 99 defunciones por cada 100,000 nacidos y 25 por cada 1,000 nacidos. Las diferencias entre el área rural y urbana es de 20%, entre indígena y no indígena representan el 19%.

En el VI informe Nacional de Desarrollo Humano, publicado en el año 2003 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- en Guatemala, se propone la agenda de nación para el logro del desarrollo sobre tres ejes de trabajo: a) seguridad y derechos humanos; b) crecimiento con equidad y c) desarrollo social.

1.1.2 Contexto Departamental

Según la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República -SEGEPLAN-, el departamento de Quiché se localiza en la región VII o región noroccidente, limita al norte con México; al sur con los departamentos de Sololá y Chimaltenango; al este con los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz; y al oeste con los departamentos de Huehuetenango y Totonicapán. La cabecera departamental es Santa Cruz del Quiché, se ubica en la latitud 15° 02' 12" norte y longitud 91° 07' 00" oeste y cuenta con una

extensión territorial de 8,378 kilómetros cuadrados. Ocupa el cuarto lugar en el país con el 7.7% del territorio nacional.

La configuración geográfica que presentan los municipios del Departamento son variadas, las alturas oscilan entre los 2,310 y 1,196 metros y las partes bajas alcanzan entre 150 y 250 metros sobre el nivel del mar, sin embargo los climas son variables, predomina el clima frío y el templado, aunque existen algunas zonas de clima cálido. No obstante, hay alturas hasta 3,000 metros sobre el nivel del mar en la cordillera que atraviesa el Departamento de oeste a este.

El departamento de Quiché ocupa el segundo lugar en el país en cuanto a fuentes energéticas. Dentro de los principales recursos hídricos se encuentra el río Chixoy o Negro, aquí se encuentra ubicada la mayor hidroeléctrica del País; además nace el río Motagua y otros que cruzan la frontera México-Guatemala como el Xaclbal y Piedras Blancas, todos estos de gran caudal y que constituyen un recurso económico potencial. Estos ríos han disminuido su caudal y se ha incrementado el asolvamiento, lo que reduce su aprovechamiento en época de verano.

Las características climáticas del Departamento (frío, templado y cálido), el tipo de suelo y la topografía del terreno, permiten que los habitantes se dediquen a sembrar una variedad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, entre éstos, cereales, hortalizas, árboles maderables y frutales, café, cardamomo, caña de azúcar, entre otros. Además de las actividades agrícolas, algunos habitantes se dedican a la crianza de varias clases de ganado. Existen bosques naturales de manejos integrados y mixtos compuestos de variadas especies arbóreas, arbustivas y/o rastreras.

La capacidad productiva de la tierra se define a través de distintas prácticas agrícolas, pecuarias, forestales, análisis de laboratorio, topografía del terreno, profundidad y rocosidad, de ésta manera, se conoce la forma más conveniente de aprovechar el recurso suelo, a través de buenas prácticas agrícolas.

El territorio guatemalteco se ha clasificado en ocho niveles de productividad (clases agrológicas), de las cuales la I, II, III y IV son adecuadas para cultivos agrícolas, con prácticas culturales específicas de uso y manejo, los suelos clases V, VI, y VII, son aptos para cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados, en tanto que los suelos clase VIII se consideran aptos solo para parques nacionales, recreación, protección del suelo y la vida silvestre. En el departamento de Quiché predominan los suelos clases IV, VI, VII y VIII.

Según el XI Censo Nacional de Población, Quiché cuenta con una población de 655,510 habitantes. La densidad poblacional es de 78 habitantes por kilómetro cuadrado, por debajo de los 103 habitantes por kilómetro cuadro a nivel nacional. Se estima que el 84.80% reside en el área rural y el 88.78% es población indígena. Quiché es uno de los departamentos con mayor cantidad de población indígena del País y se complejiza por una variedad de idiomas mayas, entre estos: El uspanteco, que se habla en el municipio de Uspantán; el ixil en Nebaj, Chajul y San Juan Cotzal; el sacapulteco en Sacapulas; el quekchí se habla en la parte norte y el quiché en el sur.

Según datos de la Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, el porcentaje de pobreza en el departamento de Quiché es del 81.09% y el 36.75% corresponde a extrema pobreza, esto permite conocer por qué el Departamento es uno de los tres más pobres del País, el promedio nacional es del 54.33%. Quiché se encuentra entre los tres departamentos con menor índice de desarrollo humano al igual que los departamentos de Sololá y Totonicapán.

Según datos del Área de Salud de Quiché, la asistencia en salud se da principalmente por las diferentes unidades o programas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. La esperanza de vida en el Departamento es de 54 años, por debajo del promedio nacional que es de 66 años. La infraestructura de salud en el Departamento es deficitaria, dado que para el año 2000 la relación habitantes/hospital era de 147,206 y para el año 2005 fue de 163,878.

En el área de educación, funcionan 1,473 establecimientos educativos en todo el Departamento. La mayor cantidad de establecimientos corresponde al nivel primario con el 63%, ubicados en el área rural. Sin embargo el Departamento tiene un índice de analfabetismo del 64.80% muy arriba del promedio nacional que de acuerdo a CONALFA es del 36.40%. Este índice tan alto, es consecuencia del poco acceso a la educación lo que repercute en el desarrollo de la población.

El Programa Gubernamental de Asistencia de Viudas y Huérfanos Menores, Víctimas de la Violencia -PAVYH-, registró en la década de los 90's, en el departamento de Quiché a más de 10,000 viudas y 16,000 huérfanos, este fue uno de los más afectados por la violencia del conflicto armado interno que padecieron los habitantes de la región.

1.1.3 Contexto del Municipio

Ixcán formaba parte del municipio de San Miguel Uspantán y Chajul, pero, debido a presiones socio-políticas que imperaban en el área, fue elevado a la categoría de Municipio según el Acuerdo Gubernativo 722-85 de fecha 21 agosto de 1985.

A continuación se detalla el entorno del Municipio, los antecedentes históricos, origen del nombre, localización geográfica y extensión territorial, orografía, clima, costumbres y tradiciones, aspectos culturales y deportivos, entre otros.

1.1.3.1 Antecedentes históricos del Municipio

“En el año de 1964, se inició el proceso de colonización hacia el municipio de Ixcán, llegaron campesinos pobres y sin tierra provenientes del altiplano del País, el Gobierno en turno cedió una parcela para cultivar y un lote para la edificación de viviendas, lo que les permitió establecer una agricultura de subsistencia precaria pero permanente, se reemplazó de esta manera el trabajo estacional en las fincas de la Costa del Pacífico, en el sur del País. Al inicio se establecieron personas procedentes de Huehuetenango, que pertenecían a grupos étnicos Q'anjob'al, Jakalteko, Awakateco, Chuj y Mam. Posteriormente arribaron grupos de las etnias K'iché, Kaqchikel, Q'eqchí, Achí, Poconchí y junto a ellos ladinos de otros departamentos del País.

El proceso de colonización fue promovido y conducido por los sacerdotes de la orden religiosa Marycknoll, que trabajaban en Huehuetenango, apoyados posteriormente por autoridades del Gobierno en turno. En esa etapa la región alcanzó un desarrollo relativo, debido a los cultivos de cardamomo y café, pues se consideró la zona como territorio virgen del País.

Los habitantes del municipio de Ixcán, se vieron afectados por el conflicto armado interno, lo que dio como resultado el desplazamiento de casi tres cuartas partes de su población que huyeron y se refugiaron en México y otros lugares del territorio nacional. Debido a la persecución, violencia, miedo y terror que se vivió en la región noroccidente a finales de la década de los 70's y principios de los 80's, causó el abandono de siembras, viviendas y parcelas, asimismo, como parte del abandono, se destruyó considerablemente parte de la

infraestructura existente en aquella época; pero, con la intervención de Instituciones Internacionales que apoyaron al Gobierno, se dio el proceso de retorno y pacificación que aún continúa después de la firma de la paz.

A partir del año de 1986, se reconoce el derecho a recuperar la tierra para las personas que fueron afectados por el conflicto armado interno, y es allí donde inicia el problema de la tenencia de la tierra entre antiguos propietarios y los nuevos adjudicatarios. En el año de 1989, el Gobierno de turno anuló la disposición tomada por gobiernos anteriores de declarar la tierra de refugiados en abandono voluntario y pasaba a manos de el Estado; donde se reconoció que el abandono no fue voluntario”².

Entre los años de 1989 a 1992 se repatriaron a más de 4,500 personas en la modalidad de repatriación individual y se incrementó a partir de 1993 hasta 1999 en la forma de retorno colectivo y organizado con el acompañamiento del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Refugiados -ACNUR- la Comisión Especial para la Atención de Repatriados -CEAR- en coordinación con el gobierno de turno y que se continúa hasta después de la firma de la paz.

1.1.3.2 Origen del nombre

“Ixcán en forma castellanizada -lugar de profundo contraste-, lugar donde ahora arriban muchos pueblos como una tierra prometida. Yichkan, punto de convergencia de dos dimensiones de la naturaleza: Yich: base, raíz, a los pies de; Kan: cielo, firmamento, espacio o infinito. Palabra compuesta del q’anjob’al que quiere decir lugar donde se inicia el firmamento o la raíz del cielo. Desde allá arriba por las tierras altas de los Cuchumatanes, las tierras de los mayas q’anjob’ales, se divisa un extenso horizonte que forma una línea tendida entre el

² Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales En Guatemala -AVANCSO-, ¿Dónde está el Futuro? Procesos de Reintegración en Comunidades de Retornados, Julio 1992, Página 29.

cielo y tierra: en el fondo se levanta la inmensa cortina azul, el kan, el firmamento en cuya base (Yich) se extiende la alfombra verde de la vegetación -Yichkan-. Existen diferentes versiones del significado de la palabra Ixcán, cada una considera la visión de los diferentes pueblos Mayas ubicados en el Municipio. Para los kaqchikeles el término Ixcán significa Mujer Serpiente o Madre Serpiente y hace referencia a la forma de serpiente que toman los ríos al cruzar el Municipio y dentro del territorio mexicano³.

1.1.4 Localización geográfica y extensión territorial

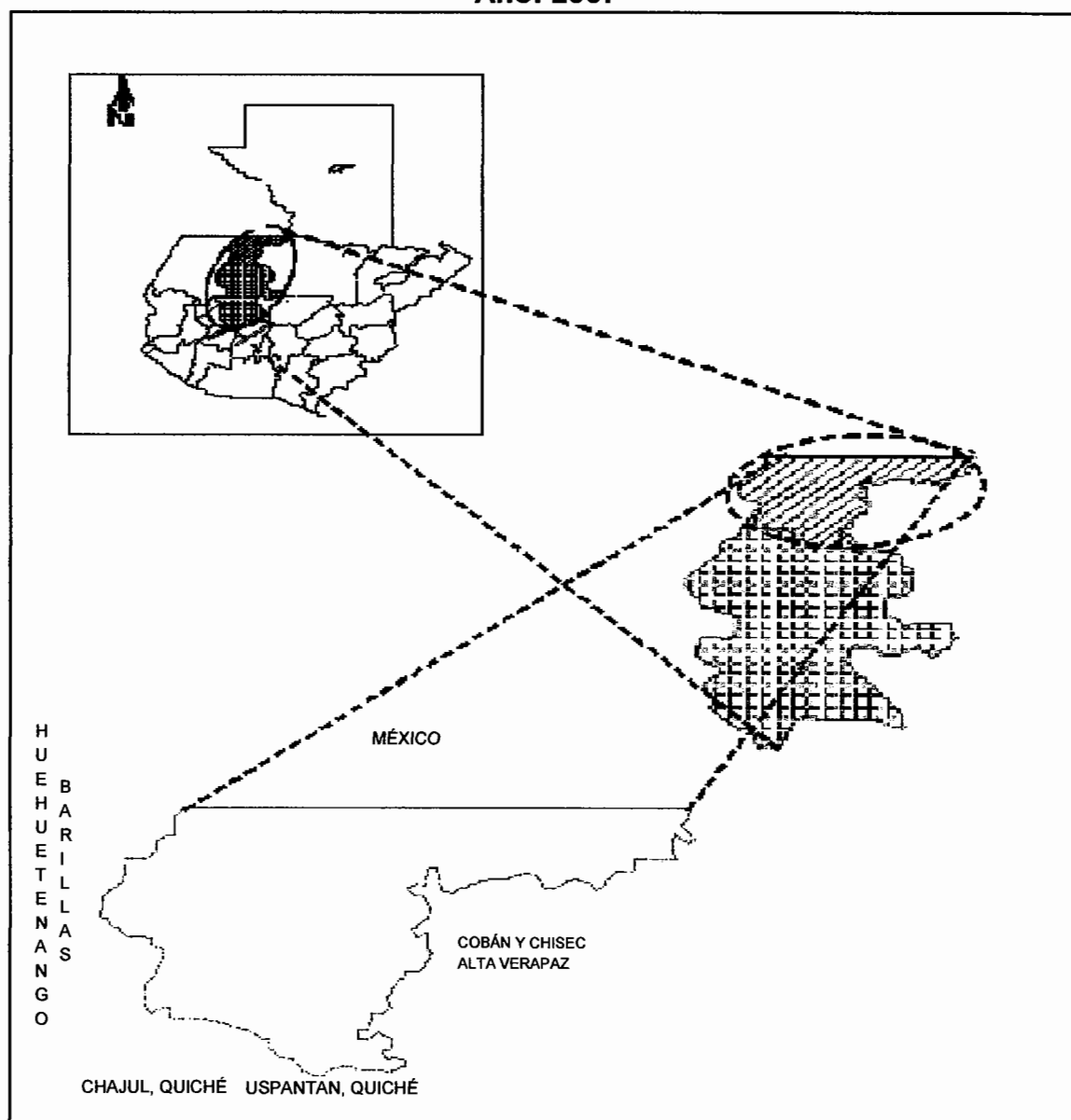
Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el Municipio está ubicado en el extremo norte del departamento de Quiché, cuenta con una extensión territorial de 1,575 kilómetros cuadrados, que representa el 18.80% de la extensión territorial departamental (8,378 kilómetros cuadrados), la altitud promedio es de 280 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con México; al occidente con el municipio de Barillas, departamento de Huehuetenango; al sur con los municipios de Chajul y Uspantán, departamento de Quiché y al oriente con los municipios de Cobán y Chisec, departamento de Alta Verapaz.

Para llegar de la capital de Guatemala a Ixcán, se transita la carretera asfaltada CA-9 y en la aldea El Rancho, El Progreso, en el kilómetro 85 se cruza hacia Cobán, Alta Verapaz. En Cobán, se toma la carretera asfaltada al municipio de Chisec y en el kilómetro 272 en la comunidad de Cubilhuitz existen dos rutas para continuar: la primera es por Salacuim, donde se recorren 78 Km. de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán; la segunda ruta es por Chisec, ubicada en el kilómetro 310, luego se recorren 25 Km. (asfalto) de la Franja Transversal del Norte -FTN- para llegar al cruce del Parque Nacional Laguna Lachuá, luego se continúa la misma ruta de la FTN en la que se recorren 77 Km. de terracería para llegar a Playa Grande, Ixcán. También se puede ingresar por

³ Asociación de Desarrollo Universitario Maya Wuqub' Aq'ab'al. Conociendo de Cerca la Realidad. Así es Ixcán, Año 2004, Páginas 131.

el municipio de Barrillas, Huehuetenango, de ese Municipio a Playa Grande, Ixcán, hay una distancia de 105 kilómetros de terracería.

Mapa 1
Municipio de Ixcán, Quiché
Localización Geográfica
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación del municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

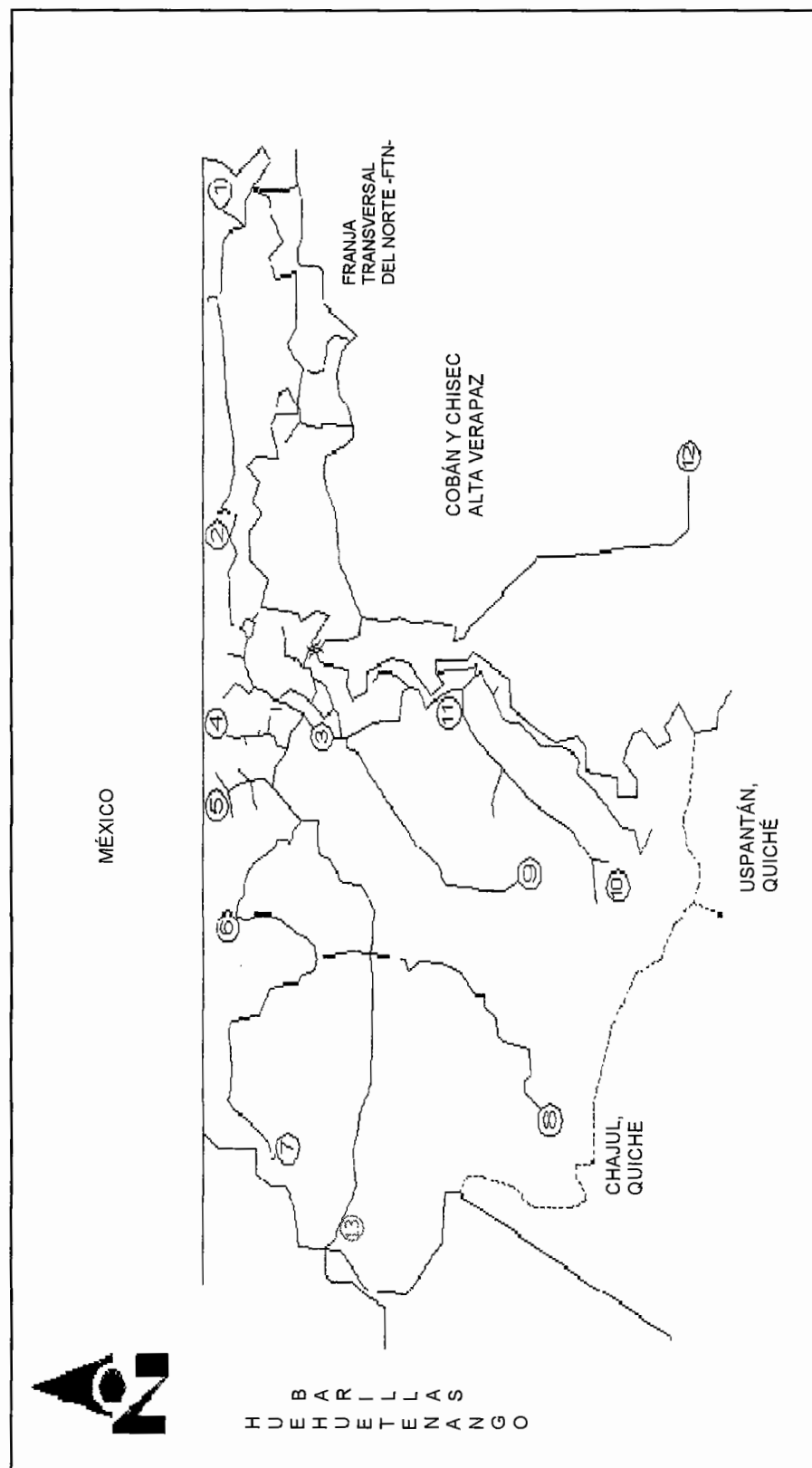
De Playa Grande, Ixcán con respecto a su cabecera departamental de Quiché, debe de cruzar la ciudad capital de Guatemala y continuar su ruta por la carretera interamericana CA-1 del occidente. De la ciudad capital de Guatemala a Santa Cruz del Quiché (cabecera departamental) dista a 162 Km. Esta ruta suma aproximadamente 574 Km. entre la cabecera departamental de Quiché y cabecera municipal de Ixcán.

La Cabecera Municipal de Ixcán se comunica con Nueva Orizaba, México, a través de una carretera de terracería de aproximadamente 28 kilómetros. Nueva Orizaba es una comunidad que pertenece al municipio de Benemérito de las Américas, Estado de Chiapas, México. Esta comunidad se localiza a escasos 300 metros de la Línea Divisoria Internacional Terrestre entre Guatemala y México. El camino es relativamente plano y de una sola vía. Para llegar a Nueva Orizaba se sigue la ruta que va de Playa Grande, Ixcán a la comunidad de Ingenieros.

El paso de la línea fronteriza es libre, no existe control alguno, es utilizado por comerciantes que trasladan productos de primera necesidad al País y campesinos jornaleros guatemaltecos que se trasladan al territorio mexicano para trabajar temporalmente en el sector agrícola y/o servicios. El Municipio cuenta con diversas carreteras balastradas que comunican a varias comunidades con la Cabecera Municipal, y con municipios vecinos de otros departamentos.

En el mapa siguiente se aprecia la localización del Municipio:

Mapa 2
Municipio de Ixcán, Quiché
Localización Limítrofe Guatemala - México y Acceso Vial
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación del municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo con el Mapa 2, los números que identifican las diversas carreteras de terracería, son los siguientes

1. De la comunidad de El Prado a Ingenieros.
2. De la comunidad de Ingenieros a Playa Grande.
3. De la comunidad de San Francisco a Playa Grande.
4. De Playa Grande a la comunidad de Darién.
5. De Playa Grande a las comunidades de Tierra Linda y Atlántida.
6. De las comunidades de Tierra Linda y Atlántida a la comunidad de Cuarto Pueblo.
7. De la comunidad de Pueblo Nuevo a la comunidad de El Mónaco.
8. De la comunidad de Veracruz a la comunidad de Xalbal.
9. De Playa Grande a la comunidad de Santa María Dolores.
10. De Playa Grande a la comunidad de Vergel II.
11. De la comunidad de Vergel II a la comunidad de San Juan Chactelá.
12. De Playa Grande a la ruta Salacuim, Alta Verapaz.
13. De Playa Grande a la ruta Barillas, Huehuetenango

1.1.5 Orografía

La mayor parte de la extensión del Municipio es llana con ondulaciones pequeñas en la parte sur. Fisiográficamente, pertenece a la región conocida como las tierras bajas de Petén, que ocupa casi la totalidad del Municipio, excepto en el extremo sur.

1.1.6 Clima

La temperatura promedio anual del Municipio es de 32° centígrados, la más baja alcanza los 18° centígrados y la más alta los 37° o más, ésta última constituye la temperatura más alta de todo el departamento de Quiché. La precipitación

pluvial promedio es de 2,632 mm, oscila entre los 2,136 y los 4,327 mm y la humedad relativa anual promedio es de 81%.

Existen dos estaciones, el verano es la época seca que va aproximadamente de diciembre a abril y el invierno de mayo a noviembre. El verano, la época más calurosa suele ser entre marzo y mayo, la temperatura más baja es en los meses de octubre a febrero. El clima es variable por la influencia del viento y el bosque. Las condiciones climáticas de la región, tienen efectos positivos en las plantas: la intensidad de las funciones vegetales y microbianas (fotosíntesis, respiración, humificación y amonificación), debido a que están en relación directa con la temperatura. Aunque para el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- para la región nor-occidente donde se localiza Ixcán, durante el año 2007 se esperó la afluencia de siete a 11 empujes de aire frío (masa de aire cálida y húmeda constituida por los vientos alisos) y escasa humedad atmosférica.

El régimen de lluvia es mayor e influye en la composición florística y en la fisonomía de la vegetación. Cuanta más agua hay en el suelo, más lento son los cambios de temperatura, porque el calor específico del agua es mayor que el calor específico de sus constituyentes sólidos, es decir, el agua retiene una mayor cantidad de calor que las partículas sólidas. Además, en un suelo saturado de agua la radiación calorífica procedente del sol se utiliza para evaporar el agua y no para aumentar la temperatura del suelo.

1.1.7 Costumbres y tradiciones

La composición del Municipio es en su mayoría de origen maya, aunque muchas tradiciones indígenas se modificaron cuando la población reubicada se adaptó paulatinamente a las nuevas circunstancias. Ser originarios de diferentes comunidades y portadores de tradiciones propias, ocasionó que los habitantes

dejaran atrás las festividades y las particularidades de sus aldeas natales. Como católicos y organizados por un sacerdote, se alejaron también de sus raíces religiosas mayas, estas rompieron en alguna medida los vínculos con el uso de la medicina tradicional y otros aspectos de su cultura. Por otra parte, con la adquisición de tierra en propiedad, se vio fortalecido el centenario vínculo con la tierra, con el cultivo de maíz y otros alimentos básicos para sostener a las familias. Además, se conservó en los hogares y en espacios comunitarios el idioma maya de cada etnia, esto ha servido para fortalecer la cultura de los habitantes del Municipio.

La fiesta titular de la Cabecera Municipal se celebra del 10 al 16 de mayo, en honor a San Isidro Labrador, patrono de los agricultores. Durante la fiesta patronal se realizan actividades deportivas, sociales y comerciales, en los últimos años se ha organizado la Feria Agropecuaria, donde se da la oportunidad para que agricultores, ganaderos, comerciantes y empresarios muestren y vendan sus productos.

1.1.8 Aspectos culturales y deportivos

En este tema se describen aspectos referentes a la cultura, deportes, días festivos con que cuenta el Municipio.

1.1.8.1 Cultura

Las actividades culturales son casi nulas entre los habitantes del Municipio, existen iniciativas incipientes de grupos de teatro conformados por jóvenes de Santa María Tzejá, que con el apoyo de instituciones hacen presentaciones de temas puntuales.

Se cuenta con un edificio denominado Centro Cultural Municipal, que fue construido por la Organización de Naciones Unidas -ONU-. Durante la

investigación de campo se conoció que dicho edificio es utilizado por la Corporación Municipal para reuniones, también se renta como oficinas e instalaciones para realizar eventos culturales y educativos.

En las instalaciones del edificio municipal, funciona una pequeña biblioteca que brinda el servicio a los habitantes del Municipio, aunque carece de material bibliográfico actualizado y el mobiliario es obsoleto, tienen acceso a ella la población, sobre todo la estudiantil, es atendida por una persona, a tiempo completo de lunes a viernes.

1.1.8.2 Deportes

El fútbol es el deporte más popular entre la población ixcaneca. En la Cabecera Municipal se ubica el estadio municipal, que es utilizado para practicar y desarrollar campeonatos de fútbol, también se practica el fútbol sala; donde existen dos instalaciones privadas, ubicadas en la zona uno de la Cabecera Municipal. La mayoría de las comunidades del área rural cuentan con espacios improvisados para la práctica de deportes.

1.1.8.3 Días festivos

Para la inauguración de la fiesta titular del municipio se acostumbra realizar un desfile alegórico en el que participan centros educativos, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y la población en general.

En lo referente a fiestas conmemorativas, la iglesia católica recuerda las personas que murieron durante el conflicto armado interno.

La fiesta cívica más importante del Municipio es el 21 de agosto (aniversario de fundación).

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

La división política se refiere a las diferentes comunidades que integran el Municipio de acuerdo a su categoría, y la división administrativa es la forma como se organiza el gobierno del Municipio.

1.2.1 División política

Según el X Censo Nacional Poblacional 1994, la Cabecera Municipal, con la categoría de pueblo, constituye el área urbana de Ixcán, en tanto que el área rural la integran dos aldeas, 107 caseríos, 19 fincas, un parcelamiento y un asentamiento. Para el año 2007, el municipio de Ixcán está conformado por 155 comunidades, divididas en función de categorías anteriores.

La variación de las comunidades en relación al año 1994 se presenta a continuación:

Tabla 2
Municipio de Ixcán, Quiché
Centros Poblados Según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2007

Categoría	Censos		Año 2007
	Año 1994	Año 2002	
Cabecera municipal	1	1	1
Aldea	2	8	146
Colonia	-	1	1
Caserío	107	120	5
Finca	19	15	-
Parcelamiento	1	0	2
Asentamiento	1	3	-
Otros	-	1	-
Total	131	149	155

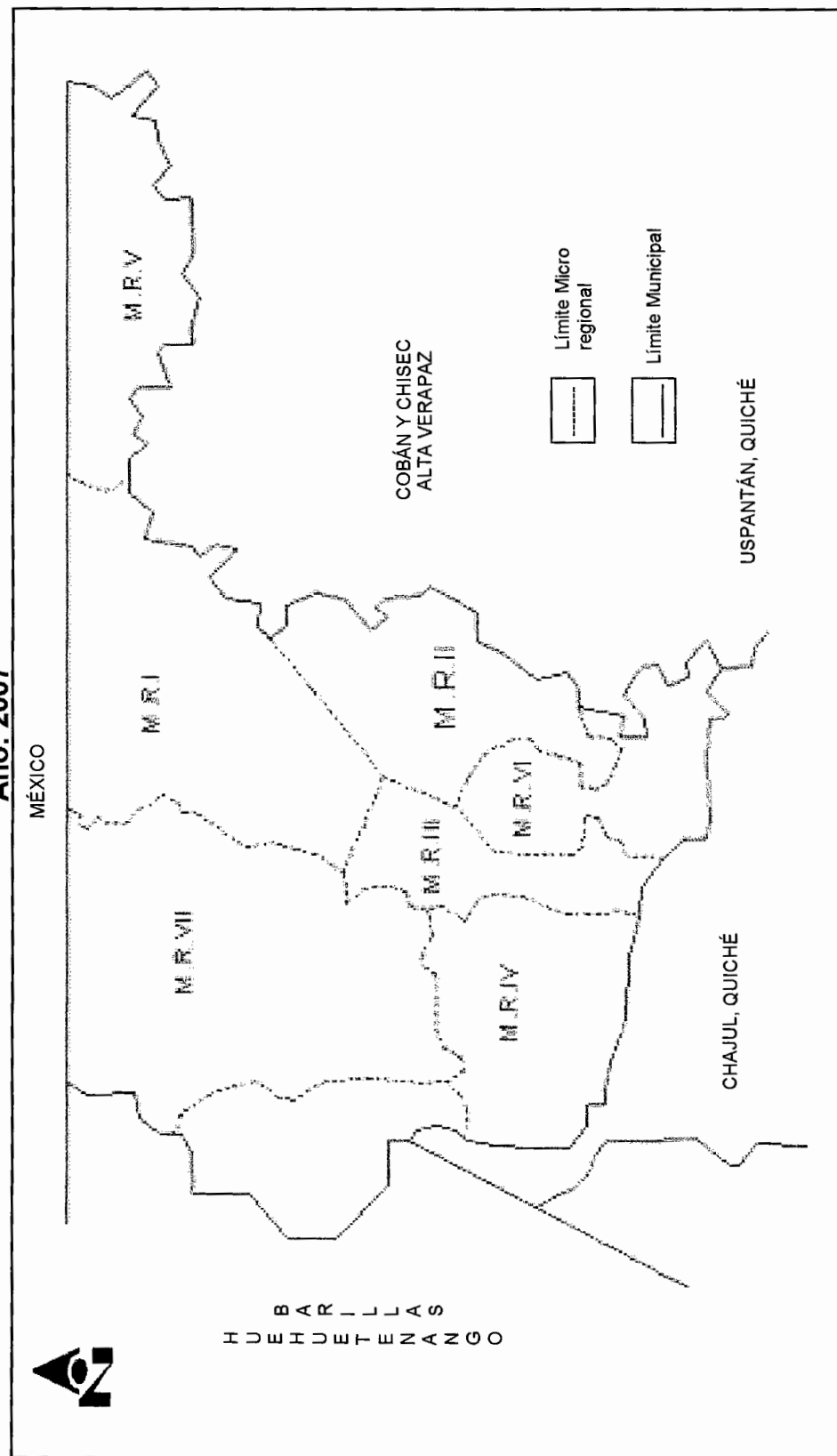
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Los centros poblados del Municipio del año 1994 al año 2007 aumentaron 24 comunidades, de 107 caseríos que existían, se incrementaron a 120. En el año 2002 desaparecen esa categoría y queda para el año 2007 solo cinco caseríos.

El cambio de la división política, se debe al crecimiento poblacional influido por la repatriación de los refugiados y desplazados que emigraron del Municipio debido al conflicto armado interno que se vivió en los finales de la década de los años 70's e inicios de los 80's, a partir de la década de los 90's regresan al territorio de Ixcán. Esta situación ocasionó la necesidad de crear nuevas comunidades, situación que afectó a las personas que retornaban al Municipio, debido a que encontraron sus terrenos ocupados por terceras personas. Para solucionar la problemática se desarrollaron procesos y mesas de negociación, para que en forma paulatina se devolviera las tierras a sus legítimos dueños y a los posesionarios temporales reubicarlos en otras fincas. Ejemplo de estos casos lo constituye el Polígono 14, actualmente conocido como Victoria 20 de Enero.

Forma parte también del cambio, la división en siete micro regiones del Municipio, con el criterio de homogenizar necesidades básicas o problemáticas comunes. Esta división micro regional del municipio de Ixcán se muestra en el mapa siguiente:

Mapa 3
Municipio de Ixcán, Quiché
Micro Regiones
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación, municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El Concejo Municipal de Ixcán en su función administrativa dividió el Municipio en siete micro regiones, la Cabecera Municipal se encuentra en la micro región uno.

Durante el trabajo de campo, se logró conocer que existen 14 comunidades que administrativamente pertenecen al municipio de Barrillas, departamento de Huehuetenango, pero que son atendidas por la municipalidad de Ixcán; los habitantes de esas comunidades se encuentran identificados con el municipio de Ixcán, esa identificación responde a la cercanía que tienen con la cabecera municipal de Ixcán que dista a una hora y media en vehículo tipo pick up, comparado con las tres horas y media en vehículo de doble tracción hacia el municipio de Barillas, Huehuetenango, pero fundamentalmente la preferencia se debe a que la municipalidad de Ixcán apoyó a los refugiados cuando retornaron al País, es el caso de la comunidad de Mayaland que colinda con el Municipio.

La Cabecera Municipal, con la categoría de pueblo, constituye el área urbana de Ixcán y está conformada por cinco zonas. El área rural la componen las aldeas, caseríos, colonias y parcelamientos de la siguiente manera:

En el municipio de Ixcán existen 155 centros poblados reconocidos por el Concejo Municipal. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE- y según el XI Censo Nacional de Población año 2002, se reconoce de forma oficial 149 centros poblados, estos se listan a continuación:

Tabla 3
Municipio de Ixcán, Quiché
Distribución de Centros Poblados
Años: 1994 y 2002

No.	Nombre lugar poblado Censo 1994	Categoría	No.	Nombre lugar poblado Censo 2002	Categoría
1	Playa Grande	Pueblo	1	Playa Grande	Pueblo
2	Anexo Rumor I	Finca	2	Darien	Aldea
3	Ascensión Copón	Finca	3	Tres Ríos	Aldea
4	Chatita	Finca	4	San Marcos Rocnimá	Aldea
5	El Pellán	Finca	5	Santa Elena Tzejá	Aldea
6	El Playón	Finca	6	Brisas del Tzejá	Aldea
7	El Cotón	Finca	7	Guadalupe de las Flores	Aldea
8	El Remolino	Finca	8	Comunidad Guadalupe II	Aldea
9	Playa Grande	Finca	9	Sierra de Monterrey	Aldea
10	Riveras del Chixoy	Finca	10	Camp. Victoria 20 de Enero	Asentamiento
11	Rumor de los Encantos I	Finca	11	Santa Catalina	Asentamiento
12	Rumor de los Encantos II	Finca	12	Las Vegas Chixoy	Asentamiento
13	San Isidro	Finca	13	Armenia	Caserío
14	San Jerónimo	Finca	14	Atenas	Caserío
15	San Jorge	Finca	15	Atlántida	Caserío
16	San Isidro	Finca	16	Buen Camino	Caserío
17	San Luis Ixcán	Finca	17	Kaibil Balám	Caserío
18	Santa Marta Copón	Finca	18	Campamento Inde Anexo	Caserío
19	Santo Domingo El Pellán	Finca	19	Valle de Candelaria I	Caserío
20	Villa Linda	Finca	20	Cari	Caserío
21	Armenia	Caserío	21	Carolina	Caserío
22	Atenas	Caserío	22	Flor del Norte	Caserío
23	Atlántida	Caserío	23	Santa Isabel	Caserío

Continúa.

Continuación tabla 3

24	Buen Camino	Caserío	24	Ixtahuacán Chiquito	Caserío
25	Kaibil Balán	Caserío	25	Los Ángeles	Caserío
26	Camp. Inde anexo	Caserío	26	Cuarto Pueblo	Caserío
27	Valle de Candelaria	Caserío	27	San Pedro los Amates	Caserío
28	Cari	Caserío	28	Nuevo SINAB	Caserío
29	Carolina	Caserío	29	Esmeralda Copón	Caserío
30	Chinaza	Caserío	30	San Luis	Caserío
31	Efrata	Caserío	31	Cimientos de la Esperanza	Caserío
32	El Edén	Caserío	32	Nuevo Amanecer	Caserío
33	El Peñón	Caserío	33	Santo Domingo Batzulup	Caserío
34	El Quetzal	Caserío	34	Israel	Caserío
35	El Nazareno	Caserío	35	Nueva Libertad Horizonte	Caserío
36	El Milagro	Caserío	36	Chinajá	Caserío
37	El Afán	Caserío	37	Errata	Caserío
38	El Paso	Caserío	38	El Edén	Caserío
39	El Porvenir	Caserío	39	El Peñón	Caserío
40	El Prado	Caserío	40	El Quetzal	Caserío
41	Esijá	Caserío	41	El Nazareno	Caserío
42	Esquipulas	Caserío	42	El Milagro	Caserío
43	Flor Todosantera	Caserío	43	El Afán	Caserío
44	Horizontes	Caserío	44	El Paso	Caserío
45	Ingenieros	Caserío	45	El Porvenir	Caserío
46	La Nva. Esperanza Mal.	Caserío	46	El Prado	Caserío
47	La Caoba	Caserío	47	Esijá	Caserío
48	La Esmeralda	Caserío	48	Esquipulas	Caserío
49	Las Minas	Caserío	49	Flor Todosantera	Caserío
50	Las Mojarras	Caserío	50	Horizontes	Caserío
51	Margaritas Copón	Caserío	51	Ingenieros	Caserío
52	Las Rosas	Caserío	52	Tres Lagunas el Danto	Caserío
53	Las Flores	Caserío	53	Lotificación el Paso	Caserío
54	Las Brisas de Tzejá	Caserío	54	La Reformita	Caserío
55	Las Flores	Caserío	55	La Caoba	Caserío
56	Las Margaritas	Caserío	56	Las Minas	Caserío
57	Lorena	Caserío	57	Las Mojarras	Caserío
58	Los Olivos	Caserío	58	Margaritas Copón	Caserío
59	Las Muñecas	Caserío	59	Las Rosas	Caserío
60	La Machaquilá I	Caserío	60	Las Flores	Caserío
61	La Machaquilá II	Caserío	61	Las Flores	Caserío
62	Mesopotamia	Caserío	62	Las Margaritas	Caserío
63	Monte Alegre	Caserío	63	Lorena	Caserío
64	Monterrey	Caserío	64	Los Olivos	Caserío

Continúa.

Continuación tabla 3

65	Nueva Providencia	Caserío	65	Las Muñecas	Caserío
66	Nueva Jerusalén	Caserío	66	Machaquilá I	Caserío
67	Nueva China Tzejá	Caserío	67	Machaquilá II	Caserío
68	Nueva Esperanza	Caserío	68	Mesopotamia	Caserío
69	Nueva Vida	Caserío	69	Monte Alegre	Caserío
70	Nuevas Ilusiones	Caserío	70	Monterrey	Caserío
71	Nuevo Paraíso	Caserío	71	Nueva Providencia	Caserío
72	Nuevo Mirador	Caserío	72	Nueva Jerusalén	Caserío
73	Nuevo Xalbal	Caserío	73	Nueva China Tzejá	Caserío
74	Paraíso de Adán	Caserío	74	Nueva Esperanza	Caserío
75	Comunidad Primavera	Caserío	75	Nueva Vida	Caserío
76	El Progreso	Caserío	76	Nuevas Ilusiones	Caserío
77	P. Nvo. O 3er. Pueblo	Caserío	77	Nuevo Paraíso	Caserío
78	Punto Chico	Caserío	78	Nuevo Xalbal	Caserío
79	Recuerdo	Caserío	79	Paraíso de Adán	Caserío
80	San Pablo	Caserío	80	Comunidad Primavera	Caserío
81	San Alfonso	Caserío	81	El Progreso	Caserío
82	San Jacobo II	Caserío	82	P. Nvo. o 3er. Pueblo	Caserío
83	San Antonio Chiquito	Caserío	83	Punto Chico	Caserío
84	San Isidro	Caserío	84	Recuerdo	Caserío
85	San Jacobo I	Caserío	85	San Pablo	Caserío
86	San Antonio Tzejá	Caserío	86	San Alfonso	Caserío
87	San Marcos Canija	Caserío	87	San Jacobo II	Caserío
88	San Jorge	Caserío	88	San Antonio Chiquito	Caserío
89	San Francisco	Caserío	89	San Isidro	Caserío
90	San Carlos el Mirador	Caserío	90	San Jacobo I	Caserío
91	San Juan la 15	Caserío	91	San Antonio Tzejá	Caserío
92	San Juan Ixcán	Caserío	92	San Marcos Canijá	Caserío
93	San José la Veinte	Caserío	93	San Jorge	Caserío
94	San Lucas	Caserío	94	San Francisco	Caserío
95	San Juan Chactelá	Caserío	95	Sn. Carlos. Mirador	Caserío
96	San Felipe	Caserío	96	San Juan la 15	Caserío
97	Santa María Candelaria	Caserío	97	San Lucas	Caserío
98	Santa María Tzejá	Caserío	98	San Juan Chactelá	Caserío
99	Santa María Semococh	Caserío	99	San Felipe	Caserío
100	Santa María Dolores	Caserío	100	Santa María Candelaria	Caserío
101	Comunidad Santa Clara	Caserío	101	Santa María Tzejá	Caserío
102	Santa Elena	Caserío	102	Santa María Semococh	Caserío
103	Santa Cruz	Caserío	103	Santa María Dolores	Caserío
104	Santa Ana	Caserío	104	Santa Clara	Caserío
105	Santa Rosa	Caserío	105	Santa Elena	Caserío
106	Santiago Ixcán	Caserío	106	Santa Cruz	Caserío

Continúa.

Continuación tabla 3

107	Santo Tomás Ixcán	Caserío	107	Santa Ana	Caserío
108	Seacté I	Caserío	108	Santa Rosa	Caserío
109	Seacté II	Caserío	109	Santiago Ixcán	Caserío
110	Sonora	Caserío	110	Santo Tomás Ixcán	Caserío
111	Comunidad Tierra Linda	Caserío	111	Sécate I	Caserío
112	Tres Ríos	Caserío	112	Sécate II	Caserío
113	Trinitaria	Caserío	113	Sonora	Caserío
114	Tzetúm	Caserío	114	Comunidad Tierra Linda	Caserío
115	Valle de Candelaria II	Caserío	115	Tres Ríos	Caserío
116	Valle de Candelaria III	Caserío	116	Trinitaria	Caserío
117	El Vencedor	Caserío	117	Tzetúm	Caserío
118	Veracruz	Caserío	118	Valle de Candelaria II	Caserío
119	El Vergel I	Caserío	119	Valle de Candelaria III	Caserío
120	El Vergel II	Caserío	120	El Vencedor	Caserío
121	Virginia	Caserío	121	Veracruz	Caserío
122	Vista Hermosa	Caserío	122	El Vergel I	Caserío
123	Xalá Chactelá	Caserío	123	El Vergel II	Caserío
124	Sálala	Caserío	124	Virginia	Caserío
125	Arenal Peñas Blancas	Caserío	125	Vista Hermosa	Caserío
126	Coop. la Resurrección	Caserío	126	Xalá Chactelá	Caserío
127	La Reformita	Caserío	127	Xálala	Caserío
128	Camp. Va. 20 de Enero	Asentamiento	128	Arenal Peñas Blancas	Caserío
129	La Nueva Máquina	Parcelamiento	129	Naranjal	Caserío
130	Darién	Aldea	130	Río Negro	Caserío
131	San Marcos Rocnimá	Aldea	131	Esfuerzo 2000	Caserío
			132	Caserío San José la 20	Caserío
			133	Asención Copón	Finca
			134	Vista Hermosa	Colonia
			135	Nuevo Playón	Finca
			136	Chatita	Finca
			137	El Cotón o Colonia la Bendición	Finca
			138	El Playón	Finca
			139	El Remolino	Finca
			140	La Nueva Máquina	Finca
			141	Playa Grande	Finca
			142	Riveras del Chixoy	Finca
			143	Rumor de los Encantos I	Finca
			144	Rumor de los Encantos II	Finca
			145	San Luis Ixcán	Finca
			146	Santa Marta Copón	Finca

Continúa.

Continuación tabla 3

147	Santo Domingo el Pellán	Finca
148	Villa Linda	Finca
149	Población dispersa	Otra

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En la siguiente tabla se listan los centros poblados de las siete micro regiones del Municipio vigentes hasta el año 2007:

Tabla 4
Municipio de Ixcán, Quiché
Distribución de Centros Poblados
Año: 2007

No.	Centro poblado	No.	Centro poblado
<u>MICRO REGIÓN I</u>			
1.	Cabecera Municipal Playa Grande	24.	Efrata
2.	Nueva Jerusalén	25.	Monte Alegre
3.	Nueva Esperanza	26.	Primavera Fronterizo
4.	San Pablo	27.	Darién
5.	San Francisco	28.	Tierra Linda
6.	Trinitaria	29.	San Alfonso
7.	Colonia Presbiteriana La Bendición	30.	San Juan la 15
8.	El Milagro	31.	Santa Rosa
9.	San Isidro	32.	Atlántida
10.	San José la Veinte	33.	El Quetzal
11.	Brisas del Tzejá	34.	Victoria 20
12.	Santa Elena Tzejá	35.	Santa Clara
13.	Paraíso de Adán	36.	Cari
14.	Nueva Ilusiones	37.	El Edén
15.	Las Rosas	38.	San Lucas
16.	Colonia Presbiteriana El Mirador	39.	Santo Tomás Ixcán
17.	Carolina	<u>MICRO REGIÓN II</u>	
18.	Atenas	40.	Tzetún
19.	Esijá	41.	Sacté I
20.	Punto Chico	42.	Sacté II
21.	El Peñón	43.	Remolino
22.	Virginia	44.	Primavera del Ixcán
23.	Lorena	45.	Vista Nueva
		46.	El Playón

Continúa.

Continuación tabla 4

47.	Santo Domingo	91.	Nuevo Paraíso
48.	Vergel I	92.	El Prado
49.	Horizonte Rubel Holóm	93.	Tres Ríos
50.	Nueva China Tzejá	94.	San Jorge
51.	Machaquilá 1	95.	Tres Lagunas I
52.	Israel	96.	Esmeralda
53.	Machaquilá 2	97.	Santa Cruz
54.	Villa Hermosa	98.	Nueva Máquina
55.	Vencedores	99.	Vista Hermosa
56.	Vergel II	100.	Tres Lagunas II
57.	Libertad Horizonte	101.	San Jacobo II
58.	Margaritas II	102.	Monterrey
59.	Riveras del río Chixoy	103.	Las Flores
60.	El Afán	104.	San Jacobo I
61.	La Ceiba	105.	Sonoro
62.	Armenia	106.	Los Olivos
63.	Santa Ana	107.	Ingenieros
MICRO REGIÓN III		108.	Las Mojarras
64.	Santiago Ixcán	109.	San Felipe
65.	San Juan Ixcán	110.	La Caoba
66.	Sierra Monterrey	MICRO REGIÓN VI	
67.	San Antonio El Tzejá	111.	San Juan Chactelá
68.	Santa María Dolores	112.	San Luis
69.	Santa María Tzejá	113.	Arenal Peñas Blancas
70.	Kaibil Balam	114.	Esquipulas
MICRO REGIÓN IV		115.	El Progreso
71.	Valle Candelaria I	116.	Renacimiento
72.	Buen Camino	117.	Santa M. Nuevo Amanecer
73.	Santa María Candelaria	118.	El Naranjal
74.	San Pedro Los Amates	119.	Nueva Vida
75.	San Carlos el Mirador	120.	Mesopotamia
76.	Valle Candelaria III	121.	El Nazareno
77.	Valle Candelaria II	122.	Esmeralda Copón
78.	Nuevo Sinaí	123.	Porvenir Copón
79.	Esfuerzo 2000	124.	San Marcos Rocnimá
80.	Vista Hermosa la Paz	125.	Margaritas Copón
81.	Río Negro	126.	Xálala
82.	Nueva Esperanza Malacatán	127.	Rumor I
83.	Nuevo Cuchumatán	128.	Rumor II
84.	Caserío las Flores	129.	El Mirador Copón
MICRO-REGIÓN V		130.	Santa Elena
85.	El Recuerdo	131.	Villa Linda Copón
86.	Reformita	132.	Asunción Copón
87.	Las Minas	133.	Buena Vista Copón
88.	Providencia	134.	San Antonio Chiquito
89.	El Paso Notificación	135.	Colonia Vista Hermosa
90.	Las Muñecas	136.	Chinajá

Continúa.

Continuación tabla 4

-
- 137. Cimiento la Esperanza
 - 138. Santa María Semococh
 - 139. El Esfuerzo
 - 140. San Marcos Canijá
 - 141. Las Flores
 - 142. Guadalupe I
 - 143. Santa Isabel
 - 144. Guadalupe II
-

MICRO REGIÓN VII

-
- 145. Flor Todosantera
 - 146. Libertad Chitalón
 - 147. Ixtahuacán Chiquito
 - 148. Flor Del Norte
 - 149. Los Ángeles
 - 150. Pueblo Nuevo
 - 151. San Marcos Malacatán
 - 152. Mónaco
 - 153. Nuevo San Lorenzo
 - 154. Cuarto Pueblo
 - 155. Xalbal

Las siguientes comunidades de la Micro región VII, administrativamente pertenecen al Municipio de Barillas. Existen problemas de límites territoriales entre ambos municipios:

- 156. Mayaland
- 157. Centro IV
- 158. Zunil
- 159. Buen Samaritano
- 160. Reforma Belén Centro I
- 161. Centro II
- 162. Centro III
- 163. Rancho Palmeras
- 164. Los Cocales
- 165. San Agustín
- 166. Piedras Blancas
- 167. Ojo de Agua
- 168. Montecristo
- 169. San Jerónimo

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad del municipio de Ixcán e Investigación de Campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

1.2.2 División administrativa

Según Acuerdo Gubernativo Número 722-85 con fecha 21 de agosto de 1985 y conforme lo preceptuado en el Artículo 27 del Código Municipal, se creó el municipio de Ixcán en el departamento de Quiché, de cuarta categoría. Fue derogado por el artículo 36 del Acuerdo Legislativo número 18-93 del Congreso de la República, de fecha 17 de noviembre de 1993 donde clasificó a todas las municipalidades del País de primera categoría.

La primera administración del Municipio (agosto 1985 a enero 1986) fue integrada por un Alcalde y un Vice-alcalde, esto como un proceso transitorio mientras se realizaban las elecciones para integrar la Corporación Municipal.

A partir de 1986, el Gobierno y la administración legal del Municipio tuvieron como base un sistema democrático representativo, donde corresponde al Concejo o Corporación Municipal integrado por el Alcalde Municipal, cuatro Concejales, dos Síndicos, un Concejal y un Síndico suplentes, planificar y coordinar las actividades sociales, económicas, culturales, ambientales y prestar los servicios que contribuyan a mejorar la calidad de vida y satisfacer las necesidades de la población del Municipio.

El Código Municipal del año 2002 describe el objeto, naturaleza y autonomía municipal de la siguiente manera:

- Objeto: desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios.
- Naturaleza: cada municipio es una unidad básica en la organización territorial del Estado y la participación ciudadana en los asuntos públicos.

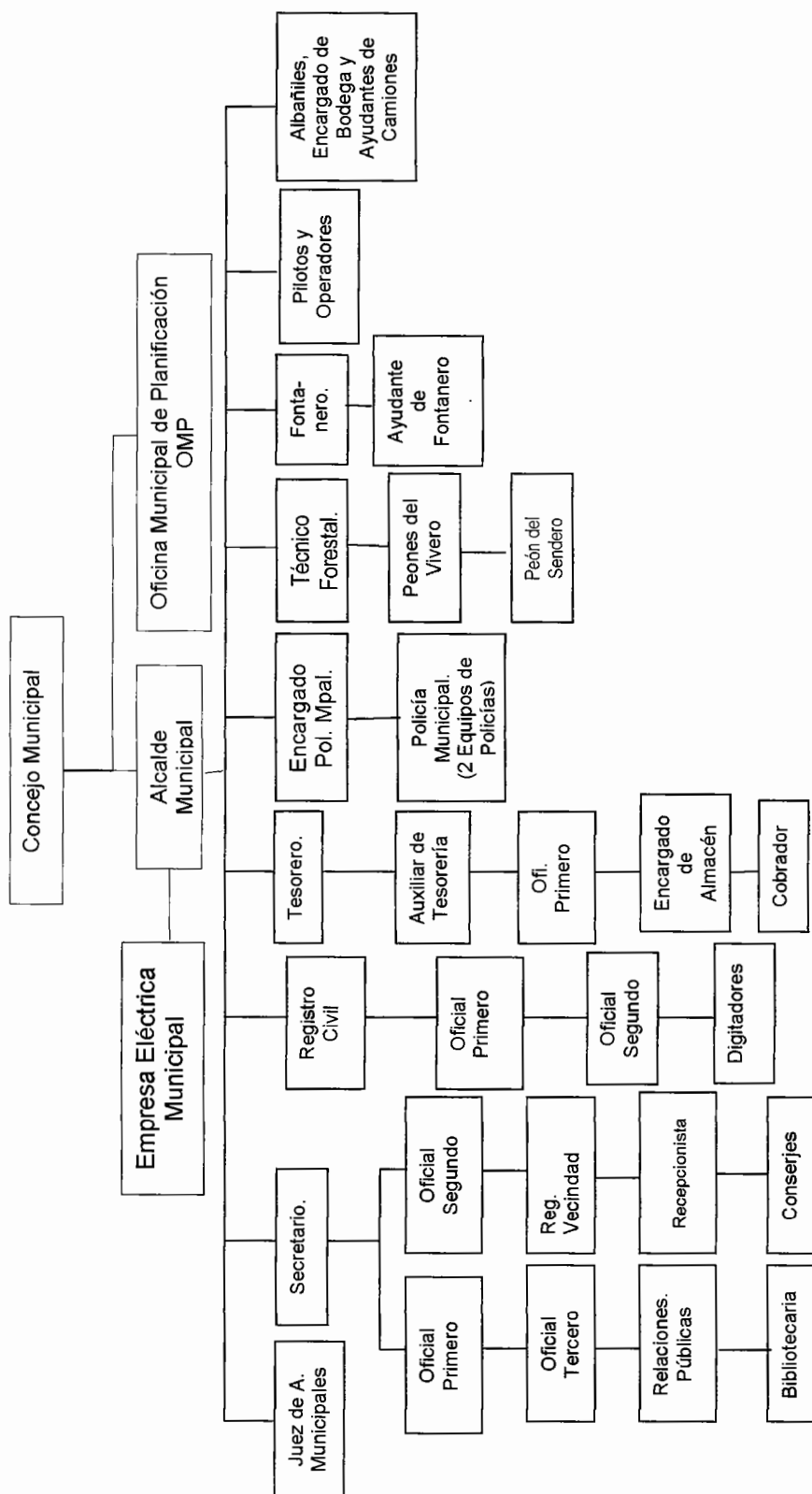
- Autonomía: la Constitución Política de la República de Guatemala, garantiza a los municipios elegir sus autoridades y ejercer por medio de ellas el gobierno y la administración de sus intereses.

En el año 2002 se conformó el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, según Decreto 11-2002 en sustitución de los Consejos Pro-mejoramiento y para promover la democracia participativa se constituyeron ese mismo año los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-.

Con el propósito de garantizar la participación de la población de manera organizada y cumplir con la ley de los consejos de desarrollo, en el año 2004, se conformaron en el Municipio los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de primer nivel en cada comunidad y de segundo nivel en cada micro región. Para el año 2007, de las 155 comunidades solo seis aún no cuentan con un consejo de primer nivel, mientras que las siete micro regiones si tienen un consejo de segundo nivel, las cuales se encuentran estructuradas con una Junta Directiva micro regional.

La organización administrativa de la municipalidad de Ixcán, se ilustra en la gráfica siguiente:

Gráfica 1
Municipio de Ixcán, Quiché
Organigrama Municipal
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad del municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Además de la estructura organizativa, existen comisiones internas que se encuentran integradas por miembros de la Corporación y reguladas por el Código Municipal.

Tabla 5
Municipio de Ixcán, Quiché
Integración de las Comisiones de la Corporación Municipal
Año: 2007

No.	Comisión	Cargo
1	Finanzas y procesos democráticos	Alcalde Municipal
2	Educación, cultura y deportes	Síndico 1º.
3	Recursos naturales y medio ambiente	Concejal 3º.
4	Mujer y salud	Concejal 2º.
5	Económico productiva	1er. Concejal Suplente
6	Planificación, ordenamiento territorial y servicios municipales	Concejal 1º. Concejal 4º.
7	Juez de asuntos municipales	Síndico 1º.
8	Contratación de personal	Alcalde Municipal

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad del municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El Gobierno Municipal se encuentra en la cabecera municipal de Playa Grande, está organizado en cinco zonas y siete micro regiones, en las cuales se distribuyen las 155 comunidades.

El Concejo Municipal delega en el Alcalde Municipal los asuntos administrativos de su competencia, quien dirige el Municipio con el apoyo de personal administrativo y alcaldes “comunitarios” (auxiliares), estos, a través de alcaldías auxiliares representan al gobierno local en las diferentes comunidades.

La administración cuenta con personal que labora en la municipalidad, contratado por diferentes modalidades, según la naturaleza del trabajo a desempeñar, algunos laboran bajo el renglón 022 (contratos anuales), otros

forman parte de la planilla permanente de la Municipalidad. En el período que se realizó la investigación de campo, se conoció que en la Municipalidad de Ixcán trabajan 24 personas bajo el renglón 022, y 60 bajo el renglón 011.

En términos de finanzas municipales, la municipalidad de Ixcán como la mayoría de las municipalidades, cuenta con muy pocos recursos para solucionar los problemas que afrontan los habitantes.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son los recursos que provee la naturaleza y que dispone el ser humano para satisfacer sus necesidades. Se constituyen por las riquezas y fuerzas naturales que el hombre incorpora a las actividades económicas, por medio de cultivos, extracción o explotación de los recursos. En el Municipio, estos son abundantes y variados, están integrados por hidrografía, bosque, suelo, flora y fauna que constituyen factores importantes para el equilibrio del ecosistema.

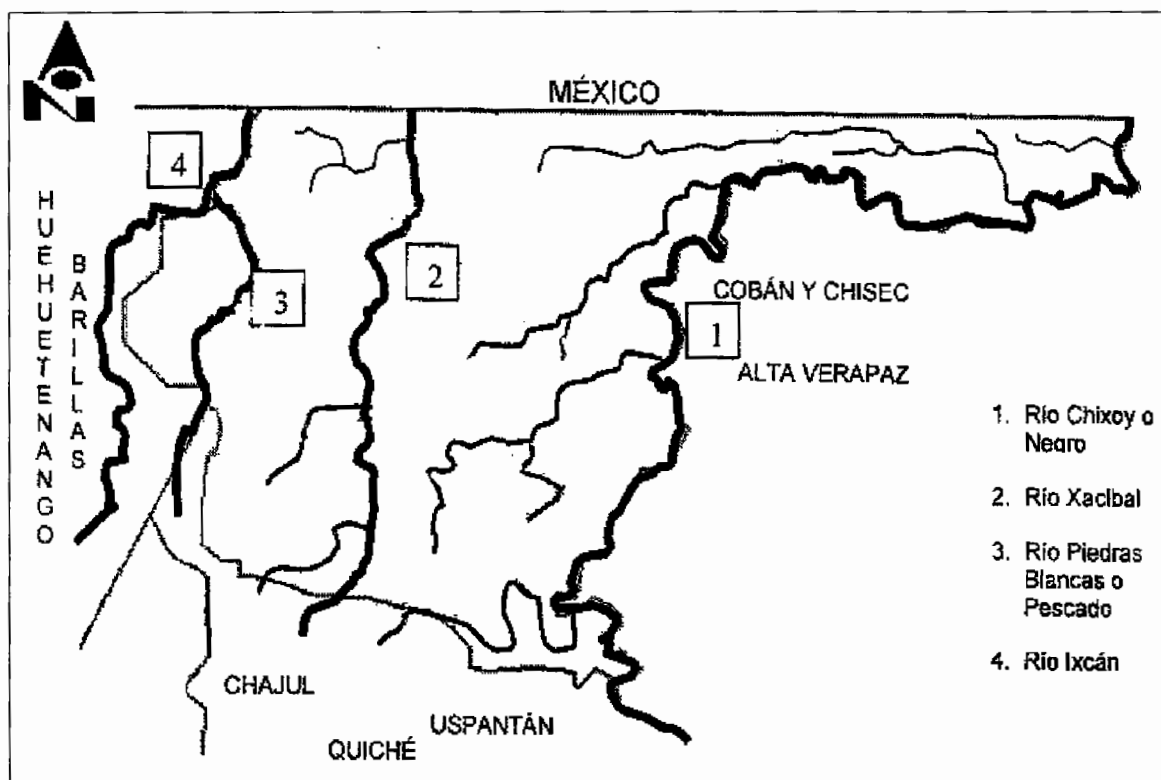
1.3.1 Hidrografía

El Municipio cuenta con gran número de ríos y arroyos que drenan gran parte del territorio de Ixcán, como el río Chixoy o Negro, Xaclbal, Piedras Blancas o Pescado, Tzejá, Chinajá, China Tzejá, Chactelá, El Lechugal y Cantabal.

La situación hidrográfica del Municipio en las décadas de los 60's y 70's eran ricas y abundantes con un número ilimitado de nacimientos y arroyos naturales, a través de los años con la inmigración poblacional, el uso inadecuado de los recursos naturales y la extensión de la frontera agrícola, entre otros, han ocasionado que el recurso hídrico disminuya en cantidad y calidad.

En el siguiente mapa se aprecian los ríos más importantes que atraviesan el Municipio:

Mapa 5
Municipio de Ixcán, Quiché
Ríos Importantes del Municipio
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base al Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, junio 2007 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

A continuación se describen las características de los ríos que se señalan en el mapa anterior:

- **Río Chixoy o Negro**

Es el río más importante del Municipio, en su recorrido desemboca el río Tzejá y otros pequeños riachuelos. Sirve de límite natural entre los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Quiché. Según el Instituto Geográfico Nacional, es conocido oficialmente como río Chixoy o río Negro hasta el vértice, allí cambia su nombre a río Salinas. Tiene una longitud de 148 kilómetros y es el río más largo y caudaloso de los tres afluentes que forman el Usumacinta. En su origen

se le asignó el nombre de río Negro. En junio de 1972 el consorcio alemán Lahmeyer International -LAMI- y el Instituto Nacional de Electrificación -INDE- realizaron estudios de factibilidad para el desarrollo hidroeléctrico, según estos, se dio a conocer que el río puede generar 450,000 kilovatios (ibid).

- **Río Xaclbal**

Según el Instituto Geográfico Nacional, el río Xaclbal se origina entre las aldeas de Sumal y Chacalté (del municipio de Nebaj y Chajul, Quiché, respectivamente), se une a este el río Suchum con la quebrada Chaimá. Este río cruza todo Ixcán y se interna en territorio mexicano. Se desliza de sur a norte. Afluyen entre otras corrientes, los arroyos Bibalamó y Chitzatzé, así como los ríos Xamalá y Tzichoach (estos últimos del municipio de Chajul, Quiché). Tiene una longitud de 120 kilómetros.

- **Río Piedras Blancas o Pescado**

Se origina como río Yulasuy al sur del municipio de Barillas, Huehuetenango y al este del cerro Siquichum, también del mismo Municipio, corre de suroeste a noreste. Cerca del casco de la finca Piedras Blancas toma el nombre de río Piedras Blancas y cambia su curso al norte. Aguas abajo forma un semicírculo y su curso se torna al noroeste. En el paraje Playa del Pescado se une con el río Ixcán. Tiene una longitud aproximada de 42 Kilómetros y su paso por el Municipio es de 11 kilómetros.

- **Río Ixcán**

Se origina al sur del cerro Yulquisís, en el límite sur del municipio de Barrillas, Huehuetenango, formado por el río Yula San Juan, San Ramón y Peñas Blancas. Con una longitud de 60 kilómetros que sirve de límite natural la parte norte entre Barrillas, Huehuetenango y el municipio de Ixcán, Quiché. Al cruzar la frontera con México, este río se conoce con el nombre de "río Lacantún" que

luego converge en el río Usumacinta, desemboca tras un largo recorrido en el Golfo de México. Su profundidad es entre 2 y 4 metros y su anchura promedio es de 90 metros. Es navegable por cayucos y pequeñas lanchas de motor a lo largo de 20 kilómetros.

Es importante señalar, que para los antiguos pobladores o fundadores del Municipio, estos ríos son aprovechados para la agricultura, pesca, ganadería y como vía de comunicación, es navegable por cayucos y pequeñas lanchas de motor.

Respecto a la agricultura, a inicios de la década de los 90's, son las vegas las que sirven para ser explotadas durante el verano, esto por el tipo de suelo y humedad, que son aprovechadas por los ixcanecos para la siembra de cultivos, principalmente maíz y frijol. La pesca, en general es para el autoconsumo, algunas familias se dedican a esta actividad para la venta y generar ingresos. Los peces que más se consume en el Municipio son las mojarra, machacas, juilines y bagres; en lo referente a la ganadería se aprovecha para alimentar al ganado, y como vía de comunicación; de estos ríos es el Chixoy el que más se utiliza para el traslado de pobladores y productos por medio de cayucos.

Es importante indicar que en el río Chixoy, en época de invierno se evita pescar y viajar, debido a la creciente de agua que alcanza, esto ocasiona períodos de aislamiento de varias comunidades, por ejemplo: Margaritas de Copón, San Marcos Rocnimá y Xalalá. La riqueza hidrológica se encuentra amenazada por las pocas o nulas políticas de conservación por parte del Gobierno y la creciente deforestación que existe en el Municipio.

Respecto a la contaminación de los recursos hídricos, esta se da en la Cabecera Municipal, debido a la descarga indiscriminada de aguas servidas que se vierten

en el río Cantabal y el uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes) que aumentó en el área rural a partir del año 2000.

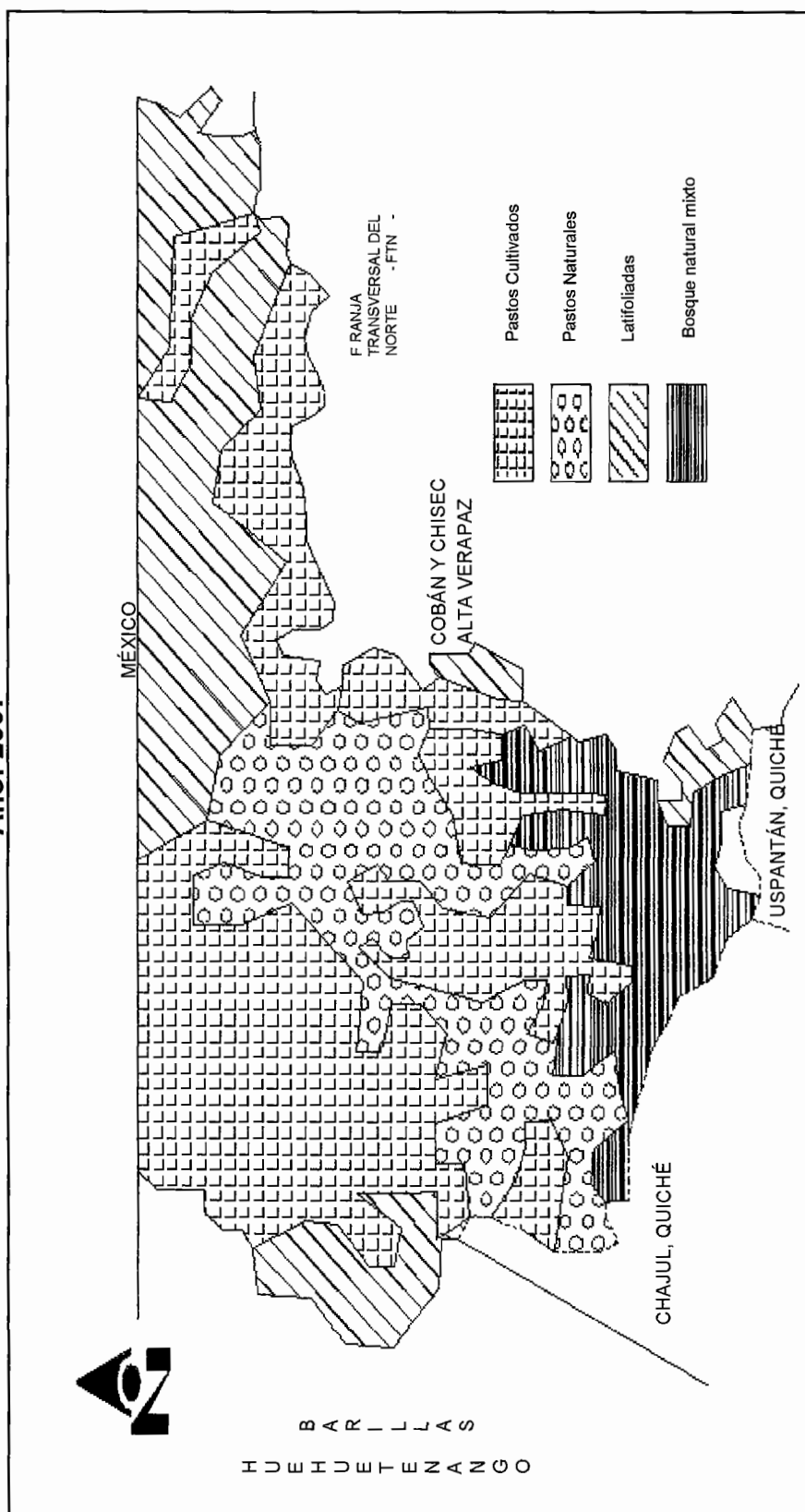
1.3.2 Bosque

El bosque de Ixcán se constituye por especies latifoliadas, que al principio de la década de los 90's contaba con una extensión de 519 Km. cuadrados, esto representaba el 33% de uso del suelo y el 67%, lo formaba los bosques mixtos que incluían 314 Km. cuadrados (20%) de bosque abierto, 504 Km. cuadrados de guamil (32%), 189 Km. cuadrados para la agricultura (12%) y 47 Km. cuadrados (3% del total) de agua y área poblada. La deforestación en Ixcán es alarmante y se manifiesta en todo el territorio. Los efectos de esta actividad son evidentes, según la población, la estación seca ha aumentado de manera dramática. A principio de la década de los 80's la época seca duraba menos de un mes; 27 años después (año 2007) tiene una duración de cuatro a cinco meses, esto afecta las plantaciones permanentes y anuales.

El sistema de tumba y quema es la primera causa de la deforestación en el Municipio, así como la apertura de la brecha agrícola y el crecimiento poblacional que disminuye el tamaño de las fincas y reduce drásticamente la cubierta vegetal. Otras razones de la deforestación son: la tala de madera fina para la fabricación de muebles y construcción de viviendas, que en la década de los años 80's y 90's se desarrolló sin control alguno, y el uso de leña como fuente energética para la cocción de alimentos. Antes de la década de los 90's, en los bosques de Ixcán existían más de 100 especies de árboles de diferente conformación y edad, entre los principales estaban: Caoba, Cedro, Rossul, Jocote Fraile, Chichipate, Irayol, Santa María, Palo Sangre, San Juan, Lagarto, Medalla, Tamarindo, Ingas, Achiotillo, Zapatón, Plumillo, Indio Desnudo, Marío, Ceiba, entre otros.

En el siguiente mapa se observa la cobertura vegetal del Municipio:

Mapa 6
Municipio de Ixcán, Quiché
Cobertura Vegetal
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base al Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, junio 2007 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Según el mapa anterior, el municipio de Ixcán presenta contraste con relación a la década de los 90's; para el año 2007 la mayor parte de los suelos es cubierto de pasto cultivado y natural, representa el 62% del terreno localizado en las partes altas del Municipio (976 kilómetros cuadrados). El bosque denso constituido por especies latifoliadas representa el 21% (330.5 kilómetros cuadrados) y el bosque natural mixto 17% (267.5 kilómetros cuadrados).

1.3.3 Suelos

En Ixcán, la mayor parte de la extensión territorial es de vocación forestal, las únicas áreas con vocación agrícola son las riveras de los ríos. Existe una pequeña extensión que es apta para cultivos, pero necesita constantes prácticas de conservación de suelos y uso racional de productos químicos para incrementar la producción.

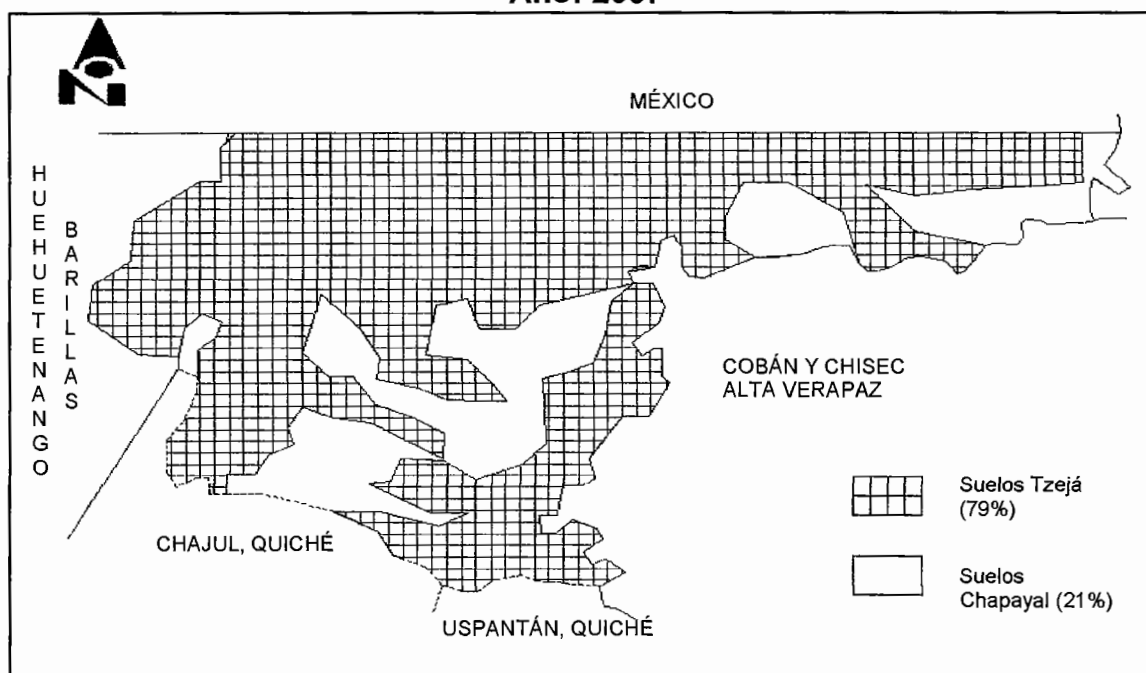
1.3.3.1 Clasificación de los suelos

"El suelo es un cuerpo natural desarrollado de minerales y de materia orgánica en descomposición que cubre una capa relativamente delgada sobre la superficie de la tierra. Es el medio natural en el cual las plantas germinan y desarrollan"⁴. En el Municipio existen dos tipos de suelos que cubren la mayor parte de su territorio; los suelos Tzejá y Chapayal y en mínima parte los Aluviales.

A continuación se presenta el mapa con la distribución de suelos del Municipio, de acuerdo con su clasificación:

⁴ Charles Simmons, Clasificación de Reconocimiento de Suelos de la República de Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación, año 1959, página 631.

Mapa 7
Municipio de Ixcán, Quiché
Clasificación de los Suelos del Municipio
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base al Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, junio 2007 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el mapa anterior, se observa el área que abarcan los suelos en el Municipio, predominan los suelos Tzejá y Chapayal. A continuación se presenta las características de éstos:

- **Suelos Tzejá**

Son profundos y bien drenados, se forman a partir de la roca madre carbonatada; ocupan 1,250 kilómetros cuadrados que representa el 79% del total del Municipio, tienen relieve ondulado y pendiente baja en la parte norte del Municipio, la textura predominante es franco-arcillosa. La vegetación natural consiste de un bosque denso, que incluye una variedad amplia de especies de plantas de hojas anchas, enredaderas, arbustos y árboles.

El perfil del suelo Tzejá es: a) en la superficie hay una alfombra de materia orgánica que consiste de hojas y ramas pequeñas recién caídas y parcialmente descompuestas; b) el suelo superficial, a una profundidad de dos a cinco centímetros, es franco limoso o arcilla limosa, de color café a café oscura. El contenido de materia orgánica es alrededor del 14%. La estructura es granular y la reacción es muy fuertemente ácida, ph de 4.5 a 5.0; c) el suelo adyacente al superficial, a una profundidad alrededor de 15 centímetros, es franco arcilloso y friable, de color café claro a café grisáceo y su estructura es laminar. La reacción es de muy fuerte a fuertemente ácida, ph alrededor de 5.0; d) el subsuelo, a una profundidad cerca de 75 centímetros, es arcilla, friable, café rojiza clara. La estructura es cúbica. La reacción es de muy fuerte a extremadamente ácida, el ph es de 4.5; e) el subsuelo más profundo, a unos 150 centímetros, es arcilla quebradiza firme, moteada de gris claro, amarillo y rojo. La estructura es cúbica. La reacción es de fuerte a muy fuertemente ácida, ph alrededor de 4.5; f) el substrato es esquisto arcilloso suave e intemperizado.

• **Suelos Chapayal**

Son profundos, drenados, desarrollados a partir de la piedra caliza suave, en un clima cálido y húmedo, ocupa alrededor de 90 kilómetros cuadrados que representan el 21 % del total del Municipio, con relieves suavemente ondulados desde la parte sur del Petén, en la parte norte de Quiché y Alta Verapaz. Están asociados con los suelos moderadamente drenados (Sebol) poco profundos (Chacalté), pero son más gruesos que éstos. Están densamente cubiertos de bosque, las especies principales son los árboles de hoja ancha y palmeras.

El perfil del suelo Chapayal es: a) el suelo superficial, a una profundidad cerca de 20 centímetros, es una arcilla plástica de color gris muy oscura a negra que es dura cuando está seca. La estructura es cúbica, la reacción es neutra o casi neutra, ph de 6.5 a 7.0; b) el subsuelo, a una profundidad cerca de 50

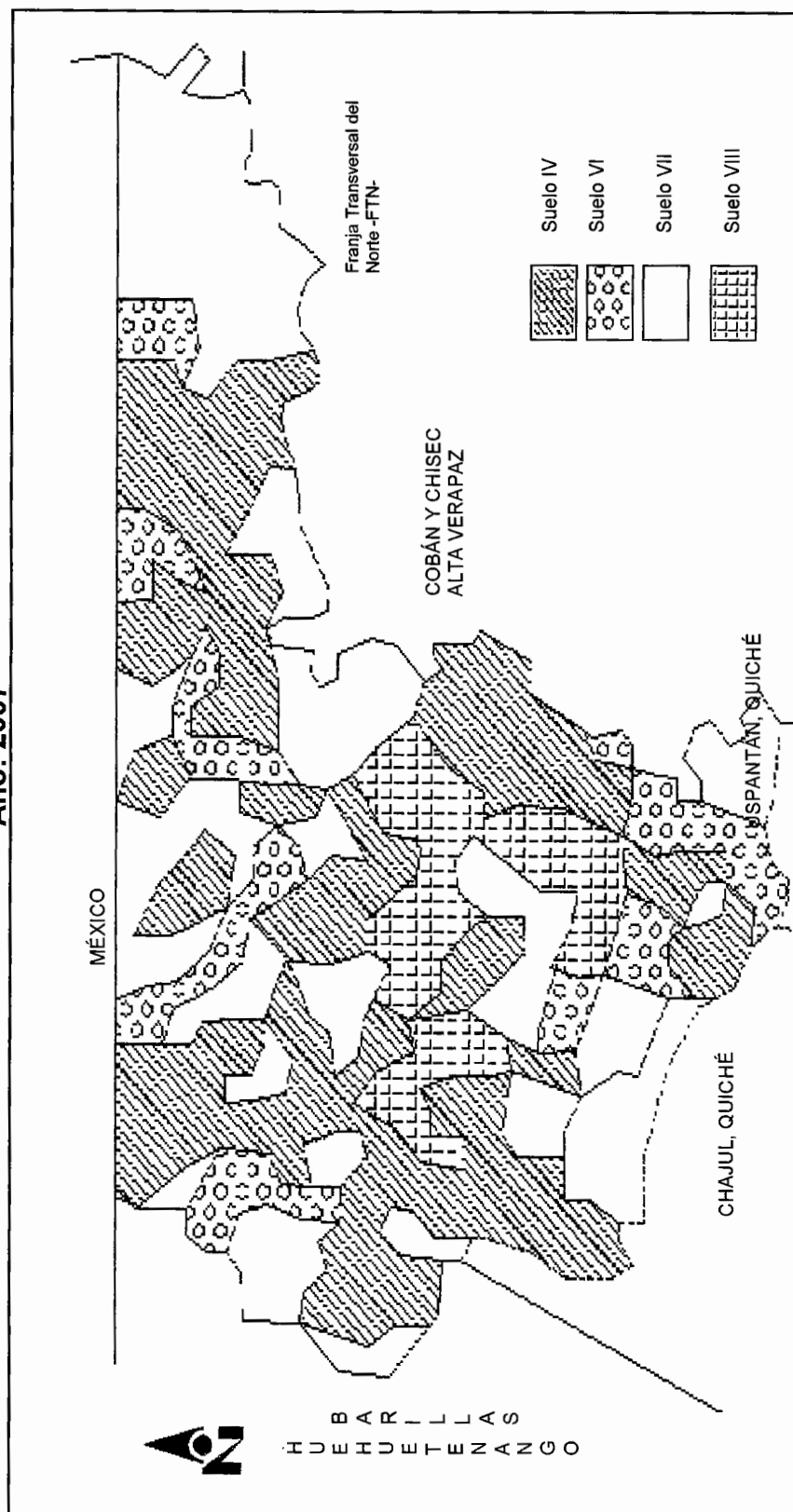
centímetros, es arcilla plástica, de gris oscura a gris muy oscura y es muy dura cuando está seca. La estructura es cúbica, la reacción es de neutra a casi neutra, ph de 6.5 a 7.0; c) el subsuelo más profundo, a una profundidad de 70 centímetros, es arcilla plástica de color café amarillento. Contiene algunos fragmentos de caliza que no está completamente intemperizada y es calcárea; d) El substrato esta conformado por una capa de caliza parcialmente intemperizada o esquisto arcilloso calcáreo.

En mínima parte, existen suelos aluviales en los márgenes de los ríos, son arenosos, con alto contenido en materia orgánica, bien drenados; son buenos para la agricultura, pero se debe tener en cuenta que están sujetos a inundaciones periódicas en época de lluvias. Estos suelos se localizan en el río Chixoy y tienen el nombre de llanura aluvial. Las que se localizan en los ríos Xacibal, Pescado e Ixcán se llaman planicie aluvial y colinas bajas y valles.

1.3.3.2 Clases agrológicas de los suelos

A continuación, una breve descripción de las clases agrológicas de suelos que existen en el Municipio, según la metodología USDA utilizada en Estados Unidos que los clasifica por la vocación que presentan. En la mayor parte del municipio de Ixcán, las clases agrológicas de los suelos son de clase IV, VI, VII y VIII, tal como se observa en el siguiente mapa:

Mapa 8
Municipio de Ixcán, Quiché
Clases Agrológicas de los Suelos
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, tomado de MAGA, Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, Junio 2000 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Las características de estas clases agrológicas de los suelos que existen en el municipio de Ixcán, se presenta a continuación:

- **Clase agrológica IV**

Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes; no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana, ondulada o inclinada, aptas para pastos. Para cultivos perennes se requiere prácticas intensivas de manejo y productividad de mediana a baja. Incluye suelos pocos profundos o muy poco profundos, de textura inadecuada con problemas de erosión y drenaje, en topografía ondulada o quebrada, con pendiente inclinada, mecanizables con altas limitaciones. Ocupa alrededor del 39 % de la extensión territorial del Municipio.

- **Clase agrológica VI**

Tierras preferentemente no cultivables, principalmente aptas para pastos, bosques o para desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje y pedregosidad con relieve plano u ondulado, este ocupa alrededor del 26 % de extensión territorial.

- **Clase agrológica VII**

Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas. Ocupa alrededor del 14 % de la extensión territorial del Municipio.

- **Clase agrológica VIII**

Tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas. Con relieve muy quebrado, escarpado o playones. Ocupa alrededor del 21 % de la extensión territorial del Municipio.

1.3.4 Flora

El área de Ixcán pertenece al bosque subtropical húmedo a muy húmedo y de clima cálido. Como características primarias del ecosistema se puede señalar las siguientes: cuenta con fitomasa de 500 - 800 Tn./ha, riqueza específica muy alta de 250 - 400 spp./ha. y una regeneración constante según ciclos de 40 a 100 años, características que determinan una productividad primaria muy importante pero también una fragilidad en procesos de antropización (estudios que se realizan sobre la sociedad y el hombre).

De acuerdo con información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación -OMP-, del municipio de Ixcán, la flora esta compuesta por las siguientes especies: Corozo (*Orbignya Cohume*), Naranja (*Terminalia Amazonia*), Manchiche (*Lonchocarpus spp.*), Palo Sangre (*Virola spp.*), Guarumo (*Cecropia spp.*) y Ceiba (*Ceiba Pentandra*). Otras especies importantes son: El Palo de San Juan (*Vochysia Hondurensis*), Palo de Jiote (*Bursera Simaruba*), Tamarindo (*Dialium Guianensis.*), Chichipate (*Sweetia Panamensis*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Jocote de Fraile (*Licania Hypoleuca*) Sunzapote o Sunsa (*L. Platypus*), Leche Amarilla (*Rheedia spp*), Rosal (*Dalbergia sp*), Cenicero (*Pithecolobium Saman*), Ceibillo (*Zanthoxylum Microcarpum*), Granadillo (*Phoebe Mayana*), Palo Negro (*Heliocarpus Appendiculatus*), Pamac (*Geonoma spp*), Lagarto (*Zanthoxylum sp.*), Caspirol (*Inga spp*), Irayol (*Genipa americana*), Cedro (*Cedrela Odorata*), Palo Blanco (*Roseodendron D. Smithli*), Tem, Laurel (*Cordia Alliodora*), Pimienta (*Pimenta Dioica*), Peine o Cansan (*Sloanea Ampla*).

El ecosistema ocupa de forma natural la mayor parte del territorio del Municipio, excepto en la parte sur, donde las primeras estribaciones previas a la zona montañosa, provocan la intercepción de vientos húmedos, que provienen

principalmente del norte del Golfo de México, esto provoca mayor pluviosidad y cambios en el ecosistema local.

La deforestación afecta directamente el ecosistema, esto pone en peligro la extinción de muchas de las especies que existen en el Municipio, aunado a la falta de políticas y estrategias por parte de las Autoridades Municipales para regular el uso de los recursos naturales, ha ocasionado la disminución y en algunos casos la extinción de especies nativas del Municipio.

1.3.5 Fauna

En el Municipio se puede encontrar animales silvestres, como: PajUILes, monos aulladores, venados, coches de monte, tepezcuintles, armadillos, tigrillos, dantas, pavos, guacamayas, tucanes, loros, tortugas, peces, entre otros. La reducción o desaparición en algunos casos, se explica por el proceso acelerado de deforestación del bosque, la caza para alimentos (tepezcuintles, venado y armadillo) y para la venta (especialmente de loros). Por lo anterior, Ixcán es considerado como un lugar con gran variedad de especies, a las que debe darse protección a través del establecimiento de vedas de caza y la creación de áreas protegidas.

1.4 POBLACIÓN

La población desempeña un papel importante y decisivo en el proceso productivo, económico y social del Municipio, lo que hace necesario analizar los datos estadísticos en función de los indicadores principales (edad, grupo étnico, sexo, entre otros).

1.4.1 Densidad poblacional

De acuerdo con el Censo Nacional de Población del año 1994 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el municipio de Ixcán sumaba 38,535 habitantes que en términos porcentuales representaba el 8.80% del total de la

población del departamento de Quiché y con una densidad poblacional de 24 habitantes por kilómetro cuadrado. Según el Censo Poblacional del 2002 se registró 61,448 habitantes equivalente 15.70% del total del Departamento, este incremento corresponde a una tasa de crecimiento anual del 6% mayor a la que se registra a nivel nacional (3.5%), la densidad poblacional es de 39 habitantes por kilómetro cuadrado. Para el año 2007, se estima una población total de 82,192 habitantes para el municipio de Ixcán, esto indica una densidad poblacional aproximada de 52 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que a nivel nacional es de 105 habitantes.

Datos del Censo Poblacional realizado en el año 1994, indican que Ixcán es el tercer Municipio con mayor población en el departamento de Quiché, después de la Cabecera Departamental.

1.4.2 Población por edad

En todo análisis poblacional es importante conocer la estructura de la población por grupos de edad, lo que permite visualizar los patrones de fecundidad, mortalidad, sector estudiantil y población en edad de trabajar.

Cuadro 1
Municipio de Ixcán, Quiché
Población por Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Rango de edad	Censo 1994				Censo 2002				Proyección 2007			
	Habitantes		Total	%	Habitantes		Total	%	Habitantes		Total	%
	Rural	Urbana			Rural	Urbana			Rural	urbana		
De 0 a 4	8,503	629	9,132	24	10,534	1,141	11,675	19	18,136	1,342	19,478	24
De 5 a 14	10,321	759	11,080	29	17,742	1,922	19,664	32	22,014	1,619	23,633	29
De 15 a 64	16,527	1,205	17,732	46	26,058	2,822	28,880	47	35,251	2,570	37,821	46
De 65 a más	565	26	591	1	1,109	120	1,229	2	1,205	55	1,260	1
Total	35,916	2,619	38,535	100	55,443	6,005	61,448	100	76,606	5,586	82,192	100

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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La información del cuadro anterior permiten comparar los datos de la población del Municipio según Censo 1994, 2002 y proyecciones 2007. Entre los años 1994 y 2002 la población aumentó un 59.46%, para el año 2002 las personas menores de 15 años conformaron el 47% de la población. De acuerdo con proyecciones del año 2007, el crecimiento de la población fue del 33.70% con respecto al año 2002, el porcentaje de jóvenes disminuyó un 1% en el mismo período.

1.4.3 Población por sexo

Las condiciones en términos de género presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 2
Municipio de Ixcán, Quiché
Población por Sexo
Años: 1994, 2002 y 2007

Sexo	Censo 1994				Censo 2002				Proyección 2007			
	Habitantes				Habitantes				Habitantes			
	Rural	Urbana	Total	%	Rural	Urbana	Total	%	Rural	Urbano	Total	%
Masculino	18,511	1,349	19,860	52	28,259	3,059	31,318	51	39,482	2,877	42,359	51
Femenino	17,405	1,270	18,675	48	27,184	2,946	30,130	49	37,124	2,709	39,833	49
Total	35,916	2,619	38,535	100	55,443	6,005	61,448	100	76,606	5,586	82,192	100

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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Datos comparativos entre el censo 1994 y 2002 y proyecciones 2007 muestran que el mayor porcentaje de la población del Municipio, son hombres que se encuentran ubicados en el área rural, esta situación no presenta diferencia significativa entre los censos y la proyección.

1.4.4 Población por grupo étnico

Durante el trabajo de campo, se observó que en la mayoría de los centros poblados del área rural, son las mujeres, quienes a través de su traje de origen,

se deduce a qué grupo étnico pertenecen, a continuación se presenta el cuadro de la población por grupo étnico:

Cuadro 3
Municipio de Ixcán, Quiché
Población por Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2007

Grupo étnico	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Indígena	26,092	67.71	47,888	77.93	55,652	67.71
No indígena	10,841	28.13	13,560	22.07	26,540	32.29
Ignorado (*)	1,602	4.16	-	-	-	-
Total	38,535	100.00	61,448	100.00	82,192	100.00

(*) Categoría que utilizó el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el Censo Poblacional 1994, a las personas que no pudieron “auto identificarse” como indígena o no indígena.

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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

De acuerdo al derecho de auto identificación de la persona como indígena o no indígena, datos del Censo Poblacional de 1994 muestran que la mayoría de la población del municipio de Ixcán estaba comprendida por indígenas, seguido por los no indígenas y en mínima parte la población que “ignora” su auto identificación.

Para el año 2002 se observa un incremento significativo del 10% de la población indígena en relación al Censo Poblacional de 1994, mismo que disminuye de forma significativa para el año 2007.

1.4.5 Población urbana y rural

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, incluye en el área urbana a todo poblado oficial reconocido como ciudad, villa o pueblo. El área rural es todo lugar poblado oficial reconocido como aldea, caserío, finca, colonia.

Cuadro 4
Municipio de Ixcán, Quiché
Población Urbana y Rural
Años: 1994, 2002 y 2007

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	2,619	6.75	6,005	9.77	5,586	6.8
Rural	35,916	93.25	55,443	90.23	76,606	93.2
Total	38,535	100.00	61,448	100.00	82,192	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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Datos del Censo 1994, 2002 y proyección 2007 permiten observar el crecimiento que el área rural ha tenido en el Municipio (en promedio 48.27%), el aumento se debe a la falta de planificación familiar, migraciones y reubicación de las personas repatriadas.

Conforme al XI Censo Poblacional del 2002, la concentración de la población sigue acentuada en el área rural con la variación de 3% que se incrementa en la población urbana, sin embargo los resultados que presenta la proyección del 2007 reafirma la concentración de la población en el área rural, esto se debe fundamentalmente a la tierras (parcelas) y a la importancia que la agricultura tiene para sus habitantes. El crecimiento poblacional en el área urbana, es la atracción que ejerce la Cabecera Municipal por encontrar fuentes de trabajo en actividades comerciales y de servicio.

1.4.6 Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por las personas de siete años y más que tienen trabajo o en busca de ello. En otras palabras, es el conjunto de personas que suministran mano de obra necesaria para la producción de bienes y servicios y que contribuyen al funcionamiento de la economía en el municipio de Ixcán.

Para el municipio de Ixcán se tiene la siguiente información comparativa entre los años de 1994, 2002 y la proyección 2007:

Cuadro 5
Municipio de Ixcán, Quiché
Población Económicamente Activa
Años: 1994, 2002 y 2007

Años	Población		PEA			
	Total	%	H	M	Total	%
Censo 1994	38,535	100	9,400	1,412	10,812	28.06
Censo 2002	61,448	100	14,780	3,648	18,428	29.99
Proyección 2007	82,192	100	18,628	5,578	24,206	29.45

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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La Población Económicamente Activa -PEA- de los años 1994 y 2002 tiene una relación de crecimiento del dos por ciento, relación que se confirma con la proyección del año 2007, es decir, que la PEA representa el 29% del total de la población.

De la composición interna de la PEA del año de 1994, los hombres representan el 87% en la participación de las actividades económicas y para el año 2002 alcanzó el 80%, lo que indica un incremento significativo sobre la participación de la mujer en las actividades económicas. Por lo que predomina la participación de los hombres. Esto se debe entre otras causas, al menor grado de escolaridad de las mujeres y a que la mayoría de ellas, por costumbre no salen a trabajar fuera de su casa y dedican la mayor parte del tiempo a labores del hogar.

Por otro lado, el INE y la encuesta realizada en el trabajo de campo muestran el sector productivo, donde concentra a la mayor parte de la PEA del municipio de Ixcán.

A continuación se presenta la comparación de los datos del Censo Poblacional del año 2002 con la muestra del año 2007:

Cuadro 6
Municipio de Ixcán, Quiché
Población Económicamente Activa por Sector Productivo
Según Censo y Muestra
Años: 2002 y 2007

Actividad	Censo 2002		Muestra 2007	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	14,457	79	769	85
Explotación minas y canteras	2	-	-	-
Industria, manufacturera	286	2	21	2
Electricidad	15	-	-	-
Construcción	273	1	2	-
Comercio, restaurantes y hoteles	791	4	22	2
Transporte, almacén	176	1	-	-
Establecimientos financieros	65	-	-	-
Administración pública	578	3	-	-
Enseñanza	196	1	2	-
Servicios comunales	1,280	7	64	7
Organizaciones extraterritoriales	5	-	-	-
Rama no especificada	227	1	27	3
Total	18,351	100	907	100

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

El cuadro anterior, muestra la agricultura, como la actividad económica productiva que predomina en el Municipio. Por un lado genera mayor empleo y no requiere de mano de obra calificada; por otro lado, este sector origina un bajo ingreso que no permite un mayor desarrollo económico a nivel familiar.

El sector servicio y comercio cubren el 20% de la población económicamente activa, destaca el transporte y algunos negocios que se ubican principalmente en la Cabecera Municipal.

La participación de la mujer en las actividades productivas es baja, debido al grado de analfabetismo en relación al hombre y a la división natural de atribuciones que se le asigna en el hogar, en los oficios domésticos, cuidado y crianza de animales de patio o participan en la época de cosecha de maíz, café y cardamomo, trabajo que generalmente no es reconocido como tal y mucho menos remunerado. Esto se observa mejor en el área rural, en tanto que en el área urbana no es extraño observar que muchas mujeres realizan actividades como atender en las abarroterías, tiendas; realizar trabajos de limpieza, lavar, planchar ropa ajena y preparar alimentos para vender.

1.4.7 Ingresos

Se define como ingreso de dinero o cualquier otra ganancia o rendimiento de naturaleza económica obtenido durante cierto período de tiempo. Este criterio clasifica los hogares según su ingreso y considera pobres a los que no alcanzan satisfacer sus necesidades con respecto a la canasta básica.

En éste apartado se clasifican los niveles de pobreza del Municipio según información obtenida del Instituto Nacional de Estadística -INE-, comparada con la información obtenida de la muestra. En términos generales, se indica que el nivel de ingreso de las familias se ha deteriorado a partir del año 1998 por la crisis en la comercialización del café y la caída del precio del cardamomo, cultivos de los que dependía la economía del campesino de Ixcán y que generaban fuentes de trabajo para las personas asalariadas.

El análisis de los diferentes rangos de ingresos familiares, evidencia el alto grado de precariedad en la calidad de vida de la población de Ixcán, como se indica a continuación:

Cuadro 7
Municipio de Ixcán, Quiché
Rango de Ingreso Mensual por Familia, Según Muestra
Año: 2007

Rango de ingresos Q.	No. Familias	%
0.01 a 500	177	22
501 a 1,000	232	28
1,001 a 1,500	160	19
1,501 a 2,000	118	14
2,001 a 2,500	70	9
2,501 a 3,000	33	4
Más de 3,000	33	4
Total	823	100

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

Las familias con ingresos mensuales de Q 0.01 a Q 500. y de Q 501. a Q 1,000., son campesinos que se dedican a la agricultura para producir granos básicos para el autoconsumo. En la mayoría de los hogares del Municipio algún miembro de la familia vende su fuerza de trabajo.

Las familias con ingresos mensuales superiores de Q 1,001. a Q 1,500. y de Q 1,501. a Q 2,000., perciben ingresos por medio de actividades agrícolas y pecuarias.

Las familias con ingresos mensuales superiores a los Q 2,000., perciben los ingresos por dedicarse a actividades agrícolas, pecuarias y una parte del excedente lo destinan para actividades comerciales y servicios.

1.4.8 Niveles de pobreza

Se entiende por pobreza, el estado de insatisfacción y/o carencia de las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestuario, educación y salud. En el libro de Recursos Económicos de Guatemala de Gabriel A. Piloña, se conceptúa la pobreza como: La situación de privación e impotencia.

La pobreza se caracteriza por ser un fenómeno especialmente económico con dimensiones sociales, políticas y culturales; también está asociada con la escasa participación de las personas en los distintos ámbitos de la vida del País y se expresa en el consumo en los hogares, por debajo de lo que se necesita. Las personas que se encuentran en esta situación se ven obligadas a elegir satisfacción de algunas necesidades, donde sacrifican otras igualmente apremiantes para ellos.

El nivel de pobreza de la población, se puede medir por los ingresos que éstos generan, en este sentido, de acuerdo a la encuesta realizada, aproximadamente el 96% de los hogares se clasifican en pobreza general, tienen un ingreso familiar inferior al Costo de la Canasta Básica Vital -CCBV-, la cual según información recabada del Instituto Nacional de Estadística -INE-, al mes de junio de 2007, el valor es de Q 2,924.94 mensuales, sin cubrir satisfactoriamente las necesidades básicas.

También se observa que en el 69% de las familias, los ingresos no cubren el Costo de la Canasta Básica de Alimentos -CCBA-, la que según información del Instituto Nacional de Estadística -INE-, al mes de mayo 2007 asciende a Q 1,529.76 mensuales, que es el mínimo alimentario que debe satisfacer las necesidades energéticas y proteínicas de un hogar de referencia de aproximadamente cinco personas.

Los escasos ingresos obligan a la población principalmente de sexo masculino, a emigrar en busca de trabajo a otros departamentos o a países como México y Estados Unidos de Norte América, siendo ésta una de las causas principales de la desintegración de las familias.

Los datos anteriores reafirman los resultados obtenidos por SEGEPLAN en el año 2001, que sitúa el porcentaje de pobreza del Municipio en un 82.66%, de ello el 26.89% vive en condición de extrema pobreza. El estudio efectuado por SEGEPLAN, acerca del mapa de atención a la pobreza clasificó al Municipio en el rango de atención de primera prioridad, al inicio del año 2007, tal situación no ha variado. Ixcán ocupa el lugar 14 de los 21 municipios de Quiché, según su grado de pobreza, con 83 de cada 100 personas pobres.

Respecto a los elementos que podrían explicar el bajo ingreso familiar de los habitantes del municipio de Ixcán, existe muy poca información al respecto, no obstante las entrevistas efectuadas, observación directa y datos obtenidos de informantes durante el trabajo de campo realizado, los ingresos por familia dependen de la calidad de la tierra y del comportamiento de los precios de las cosechas, sobre todo del maíz, café y cardamomo. Sin embargo, dadas las condiciones de precariedad en que vive la mayoría de la población, se deduce que el 52% de los encuestados obtienen ingresos mensuales aproximados a Q 1,000. quetzales, con lo que tienen que cubrirse gastos familiares, fundamentalmente en alimentación, vestuario, educación y salud.

1.4.9 Empleo y subempleo

Las familias ixcanecas se ocupan principalmente en la agricultura como medio de subsistencia. Cultivan principalmente el maíz que sirve para el consumo familiar y el excedente para la venta. Realizan diversas actividades secundarias (comercio informal y mano de obra) para complementar sus ingresos.

Las mujeres se dedican a oficios domésticos y tienen bajo su responsabilidad el cuidado de aves de corral y cerdos, que son vendidos para complementar los ingresos económicos del hogar o en caso de emergencia.

1.4.10 Migración

Es el cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen a un lugar de destino o lugar de llegada. Esto conlleva a atravesar los límites de una división geográfica, de un país a otro o de un lugar a otro dentro de un mismo país. En el municipio de Ixcán la migración es un fenómeno complejo, ya que históricamente está relacionado con su fundación, como también con la guerra civil que provocó desplazamientos y exilio de miles de personas hacia México y Estados Unidos de Norte América. La crisis económica que vive la población del Municipio en los últimos años, incrementa las migraciones hacia los países indicados con anterioridad, lo que refleja la persistencia de graves problemas de atraso económico estructural a pesar de contar con tierra.

1.4.10.1 Inmigración

Se refiere a las personas que llegan a residir al Municipio provenientes de las distintas aldeas y caseríos de municipios cercanos y de otras regiones del País. El proceso de inmigración se inicio en el año de 1964 con la movilización de campesinos sin tierra, oriundos de la costa sur, las Verapaces, el occidente y oriente en busca de tierra. En el mismo año la Franja Transversal del Norte -FTN- (donde se incluye el municipio de Ixcán), fue declarada zona de desarrollo económico por el gobierno de Guatemala, lo que facilitó la transferencia de terrenos para quienes estuvieran dispuestos a poblarlos.

1.4.10.2 Emigración

Se refiere a las personas que salen del Municipio a residir a algún lugar dentro o fuera del País. Este proceso de emigración por su duración puede ser permanente, semitemporal y temporal. Las tres modalidades son importantes, tanto desde su rol socioeconómico, como desde la cantidad de familias y personas involucradas. En el caso de Ixcán, emigran jóvenes, adultos, hombres y mujeres.

La migración permanente involucra a población que se desplaza hacia los Estados Unidos de Norte América -EUA-. En casi todos los casos, el ingreso a ese país ha sido ilegal, y recurren a los servicios de un “coyote”, que es una persona encargada de guiar y trasladar a los emigrantes a una de las ciudades de los Estados Unidos. Usualmente el coyote traslada en grupos de cinco a ocho personas quienes tienen que cancelar entre 3,000 a 5,000 dólares cada una. Para obtener este dinero, lo hacen a través del endeudamiento, hipotecas o la venta de terrenos.

La emigración semitemporal, involucra principalmente a hombres y mujeres que tienen entre 15 y 25 años y se dirigen principalmente a la ciudad capital de Guatemala, Petén, Izabal y Escuintla. Buscan emplearse en el servicio doméstico o fincas ganaderas. La remuneración mensual que reciben puede variar según el oficio, pero difícilmente alcanza el salario mínimo. Algunos miembros de la comunidad advierten sobre algunos problemas de orden cultural que provoca este tipo de emigración, pero las necesidades económicas se imponen a los temores de que sus hijos se involucren en las maras delictivas, o que adquieran algún vicio y en el caso de las mujeres, pierdan las costumbres familiares y comunales.

La emigración temporal, se da año tras año. La ubicación geográfica de Ixcán hace que la población se traslade al vecino país -México- para emplearse como cortadores de café, de caña de azúcar y de banano. También buscan empleo en ejidos del estado de Chiapas, México.

De acuerdo a las modalidades de emigración presentadas, según la muestra de 823 hogares analizados durante el trabajo de campo, se determinó que 255 (31%) tiene algún familiar (joven varón) fuera del municipio de Ixcán, debido a falta de trabajo o por ingresos bajos, de esos 255 hogares, el 24% indican que

un familiar reside en los Estados Unidos de Norte América, son emigrantes permanentes. Este proceso de emigración se acentúa fuertemente en los últimos tres años, por lo que no todos reciben remesas, no se observa señales de algún cambio que genere impacto en las comunidades o aldeas del Municipio, sin embargo lo que se observó es que, quienes empiezan a recibir remesas, les permite sufragar los gastos de la canasta básica y alimentaria. El 76% de las familias que tienen algún familiar fuera del Municipio son emigrantes semitemporales y temporales.

Es importante señalar en este apartado que al principio de la década de los 80's hubo una considerable emigración forzosa de familias de Ixcán ante el conflicto armado interno, que se vieron obligados a abandonar sus parcelas, viviendas y comunidad.

1.4.11 Vivienda

De acuerdo con observación realizada durante el trabajo de campo, la falta de acceso a la vivienda y la escasez de servicios básicos (agua potable, drenajes, energía eléctrica y letrinas) inciden directamente en la salud de las personas.

La falta de vivienda adecuada es uno de los problemas más evidentes en el área rural del Municipio, al que no se ha prestado la atención necesaria y los mecanismos formales de construcción y financiamiento no llegan a toda la población. Esto se debe en parte a la poca o nula demanda efectiva, debido a los bajos ingresos de las familias, lo que limita la inversión privada en proyectos de habitación.

Lo anterior tiene como consecuencia la poca o nula capacidad de pago en las familias para tener una casa formal. De acuerdo a la investigación realizada, las viviendas se presentaban de la siguiente manera:

Cuadro 8
Municipio de Ixcán, Quiché
Tipo de Local de Habitación
Años: 1994, 2002 y 2007

Años	Total	Casa formal	Apto(1)	Impro(2)	Palomar	Rancho	Otros
Censo 1994	4,335	976	4	132	29	3,194	-
Censo 2002	11,624	3,945	32	130	6	7,496	15
Muestra 2007	823	403	-	22	-	398	-

(1) Apartamento

(2) Improvisada

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 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra para el año 1994 del total de viviendas, el 23% son formales en tanto que el 74% es rancho, según la aplicación de los conceptos que al respecto proporciona el INE. Para el año 2002 se da un incremento bastante importante en el tipo de local formal, donde alcanzó el 34% y disminuyó el tipo rancho a 65%. Los datos de la muestra presentan una mejoría, el tipo formal representa el 49% y el tipo rancho el 48%. Sin embargo las características de la vivienda no han variado, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 9
Municipio de Ixcán, Quiché
Características de las Viviendas, Según Muestra
Año: 2007

Paredes	Total	%	Techo	Total	%	Piso	Total	%
Adobe	8	0.97	Concreto	6	0.73	Cemento	184	22.36
Block	78	9.48	Lámina	540	65.61	Tierra	635	77.16
Madera	591	71.81	Palma	271	32.93	Otros	4	0.49
Lepa o caña	146	17.74	Teja	6	0.73	-	-	-
Total	823	100.00		823	100.00		823	100.00

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

El cuadro anterior muestra que las paredes predominantes de las viviendas son de madera, lepa o caña (89%) y el techo son de lámina de zinc y palma (99%) y

el piso por lo general es de tierra (77%). Además, se constató las siguientes características que tienen las viviendas, que de alguna manera afectan la vida familiar: escasez de letrinas; no existen basureros; no tienen drenaje domiciliar; los dormitorios son generales; los estantes donde guardan utensilios de cocina están al aire libre; en la cocina/comedor, el espacio para el fogón (lugar donde se cuecen los alimentos) está en el suelo, solamente una de cinco viviendas tiene estufa mejorada. Además de estas condiciones, muchas de las viviendas cuentan con un sólo ambiente.

La mayoría de las familias que viven en el área rural, acostumbran la crianza de animales domésticos y el hecho de no contar con corrales adecuados, contribuye a la insalubridad de las condiciones de vida de los pobladores.

Según la Dirección del Área de Salud del Municipio, la pobreza y las condiciones climatológicas son las principales causas de la precaria situación en las que se encuentran las viviendas, especialmente del área rural.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende las relaciones de trabajo del hombre con la tierra y sus frutos; de tal manera que el elemento a estudiar es la relación fundamental de la propiedad de los medios de producción. La estructura agraria se encuentra conformada por las formas de tenencia, concentración y distribución de la tierra entre la población, así como el uso actual y potencial de este recurso.

Para fines de análisis de la estructura agraria en el municipio de Ixcán, tanto del régimen de tenencia como la concentración de la tierra, se tomó únicamente la información que ofrece el Censo Agropecuario 2003 y la muestra realizada durante la investigación de campo 2007, debido a la falta de información clara y precisa del Censo Agropecuario 1979, ya que, para ese entonces Ixcán era solamente espacios territoriales de los municipios de Barrillas del departamento

de Huehuetenango, Chajul y Uspantán del departamento de Quiché. El municipio de Ixcán, como se indicó al inicio del presente capítulo, fue declarado como Municipio el 12 de agosto de 1985.

1.5.1 Régimen de tenencia de la tierra

Consiste en las formas de posesión de la tierra que ejercen las personas que la ocupan, estas pueden ser: propias, arrendadas, comunales, colonato, ocupada o en usufructo.

La tenencia de la tierra es uno de los problemas a nivel nacional que afecta a los campesinos y a la población en general, en el municipio de Ixcán no es la excepción. La incertidumbre en la tenencia de la tierra dificulta el desarrollo económico ya que los factores de producción, fundamentalmente la tierra, no tienen estabilidad y se generan conflictos sociales derivados de esta inestabilidad.

A continuación se presenta el régimen y tenencia de la tierra en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Ixcán, Quiché
Régimen y Tenencia de la Tierra
Años: 2003 y 2007

Formas de tenencia	Año 2003				Muestra 2007			
	Fincas	%	Manzanas	%	Fincas	%	Manzanas	%
Propias	5,740	78.40	109,456.62	89.75	645	90.08	3,663.60	96.36
Arrendadas	1,136	15.51	8,302.79	6.81	39	5.45	97.50	2.56
Usufructo	84	1.15	1,659.49	1.36	-	-	-	-
Comunales	193	2.64	915.89	0.75	-	-	-	-
Ocupadas	48	0.66	181.44	0.15	-	-	-	-
Otras formas	120	1.64	1,439.27	1.18	32	4.47	41.00	1.08
Total	7,321	100.00	121,955.50	100.00	716	100.00	3,802.10	100.00

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

El cuadro anterior muestra que la tenencia de la tierra del año 2003 en el municipio de Ixcán, si se toma en cuenta la extensión de las fincas, prevalece la forma de tenencia a modo de propietario con el 78%; le siguen en importancia las formas de arrendamiento con 15.5% y en usufructo, comunales, ocupadas y otras formas con el 6.5%.

Así también, la muestra tomada durante la realización del trabajo de campo de este estudio, permitió una aproximación a la situación actual de tenencia de la tierra en Ixcán. Los datos no han tenido ninguna variación que altere con respecto al año 2003, sin embargo es importante señalar que las tierras arrendadas están ubicadas en dos estratos, en las microfincas (menos de una manzana) y fincas subfamiliares (una a menos de 10 manzanas), como también desaparece la figura del colonato.

Por otro lado, la mayoría de familias tienen títulos provisionales sobre sus tierras en el cual se ampara su propiedad, este documento sirve de base en la gestión de legalización de la tierra. Cada beneficiario de la tierra dispone de una parcela la cual le fue entregada para hacerla producir. Las medidas de las parcelas van desde 14 hasta 42 manzanas, según la comunidad.

En el proceso de legalización y regularización se promueve por mandato la copropiedad, en el que los documentos de propiedad son elaborados y aprobados a nombre de la pareja conyugal. Esta es una de las principales tareas del Fondo de Tierras.

Además, en el municipio de Ixcán funciona el Foro de Tierras, integrado por la Municipalidad, Pastoral Social, FONTIERRA Y CONTIERRA, este realiza acciones entorno a la propiedad de la tierra y busca hacer presión ante las instituciones gubernamentales para agilizar la regularización y legalización de

las tierras de los parcelarios. La existencia del Foro es de vital importancia, porque facilita la circulación de la información y permite la generación de acuerdos relativos a la gestión de la tenencia de la tierra. Lo anterior responde a la complejidad de la tenencia de la tierra en Ixcán.

La mayor parte de la población que llegó en la década de 1960 apoyados por la Iglesia Católica y del Instituto Nacional de Transformación Agraria -INTA-, tiene al menos el título de propiedad individual provisional o definitiva. Las personas de la micro región IV viven en fincas registradas compradas o adquiridas, especialmente por medio de la asociación de Chiantla, cada parcelario tiene su escritura registrada.

Las personas de la micro región II al sur y micro región VI son ocupantes de fincas o tienen el usufructo de tierras comunales, estatales o particulares sin seguridad sobre la tierra. El problema más agudo en todo el Municipio es la finca Patio Bolas de Copón, que abarca la mayor parte de la micro región VI, propiedad del municipio de Chinique. Dicha finca tiene una extensión de 296 caballerías (18,944 mz), abarca 32 comunidades en su mayoría de la micro región VI.

La situación de la tenencia es más compleja si se consideran aspectos aún pendientes, originados en el conflicto armado y en las costumbres y tradiciones de la mayoría de las familias indígenas al heredar tierras a sus hijos.

1.5.2 Concentración de la tierra

A continuación se observa la concentración de la tierra por estratos, según tamaño de fincas para el año 2003 y muestra realizada durante trabajo de campo:

Cuadro 11
Municipio de Ixcán, Quiché
Régimen de Concentración de la Tierra según Tamaño de Fincas
Años: 2003 y 2007

	Tamaño de fincas	No. de fincas	%	Superficie en manzanas	%	Xi Fincas	Yi Superficie	Xi (Yi+ 1)	Yi (Xi +1)
Censo 2003	Microfincas	235	3.21	141.50	0.12	3.21	0.12	-	-
	Subfamiliares	2,039	27.85	6,857.44	5.62	31.06	5.74	18.43	3.73
	Familiares	4,992	68.19	105,253.00	86.30	99.25	92.04	2,858.76	569.70
	Medianas	52	0.71	5,652.89	4.64	99.96	96.68	9,595.50	9,200.32
	Multifamiliares	3	0.04	4,050.67	3.32	100.00	100.00	9,996.00	9,668.00
	Total	7,321	100.00	121,955.50	100			22,468.69	19,441.75
Muestra 2007	Microfincas	63	8.80	65.60	1.73	8.80	1.73	-	-
	Subfamiliares	233	32.54	368.50	9.69	41.30	11.42	100.50	71.45
	Familiares	417	58.24	3,068.00	80.70	99.50	92.12	3,804.56	1,136.29
	Medianas	2	0.28	160.00	4.20	99.78	96.33	9,584.84	9,191.73
	Multifamiliares	1	0.14	140.00	3.68	100.00	100.00	9,978.00	9,633.00
	Total	716	100	3,802.10	100			23,467.90	20,032.47

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

El cuadro del Censo Agropecuario 2003, muestra que en el Municipio el 76% de las fincas, entre 10 a 64 manzanas (fincas familiares) poseían el 86% de tierra en fincas; en tanto que el 22% de las fincas menores de 10 manzanas (microfincas y subfamiliares) poseían aproximadamente el 6%. En el otro extremo, aproximadamente el 1% de las fincas de una caballería en adelante (fincas multifamiliares medianas y grandes) explotan el 8% de la superficie en fincas.

Los resultados del trabajo de campo realizado en el Municipio, respecto a la concentración de la tierra, pueden considerarse bastante cercanos a los resultados del Censo 2003; es decir, que el mayor porcentaje de fincas, concentra de igual forma el mayor porcentaje de superficie de tierra. En el extremo de las microfincas y fincas subfamiliares que representan el 41% del total de número de fincas, poseen únicamente el 11%, en tanto que el otro

extremo de las fincas multifamiliares medianas y grandes que son apenas el 0.42% poseen o explotan el 8% de la superficie.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

El índice o Coeficiente de Gini, mide el grado de concentración de la tierra expresado por el coeficiente del área comprendido entre la curva y la recta de equidistribución. En el campo de variación, el Coeficiente de Gini se localiza entre cero y uno, cuanto más se aproxima a la unidad, mayor será el grado de concentración del recurso natural. Lo anterior se calcula con la siguiente ecuación:

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

En donde las variables representan:

X = número acumulado de fincas en porcentaje

Y = superficie de fincas en porcentajes acumulados

Al sustituir valores en la fórmula se obtuvo los siguientes datos:

Censo año 2003:

$$CG: \frac{22,468.69 - 19,441.75}{100} = 30.26\% = 0.3026$$

Muestra año 2007:

$$CG : \frac{23,467.9 - 20,032.47}{100} = 34.35\% = 0.3435$$

En este caso, para el municipio de Ixcán, el Coeficiente Gini es de 0.3, este resultado indica que el nivel de concentración es baja media. Por otro lado, de

acuerdo a información proporcionada por un miembro de la Pastoral Social de la Iglesia Católica de Ixcán, para entender el régimen de concentración de la tierra por concepto según tamaño, las dimensiones de las parcelas en el Municipio son: Las parcelas de las áreas colonizadas por el INTA (micro región V, centro y norte de la micro región I, norte de la micro región II) tienen 14 manzanas. Los nuevos parcelamientos como se observa en la micro región I (Victoria) o en las micro regiones II y VI tienen 14 ó 16 manzanas.

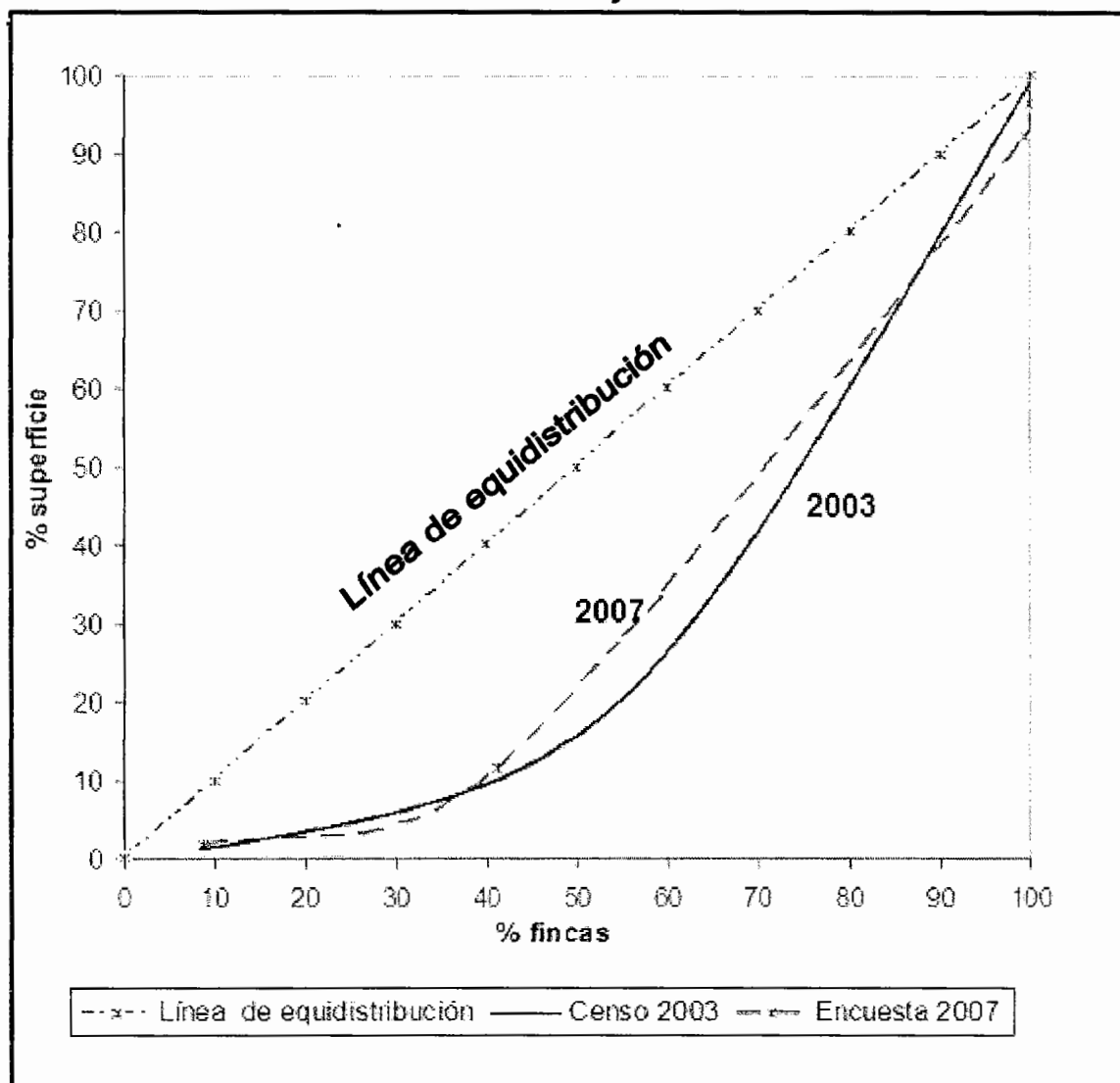
En general, estas dimensiones parecen ser la referencia actual. Sin embargo cabe mencionar lo siguiente: a) Las extensiones colonizadas por los primeros campesinos apoyados por la Iglesia Católica (micro región I; norte de micro región III y micro región VII) son de 42 manzanas; b) Las extensiones que se han repartido las colonias de la micro región IV sus pobladores compraron parcelas según sus posibilidades financieras a la Asociación de Chiantla. En este caso, las parcelas son pequeñas, de un tamaño variable a menudo entre 50 cuerdas (tres Manzanas) y 200 cuerdas (12 manzanas). Lo anterior, conlleva hacer un muestreo específico para establecer mejor esta situación y develaría la situación real de la concentración de la tierra, con relación a lo reportado en este estudio.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

Consiste en una parte del cuadrante de coordenadas cartesianas y una línea perpendicular igual a la línea de equidistribución, que hace una distribución proporcional de las variables objeto de estudio. Para el análisis de concentración del factor tierra, se considera: superficie, número de fincas con sus respectivos tamaños de la cual se aprecia que si la curva se aleja de la línea de equidistribución habrá más concentración, la cual es perceptible de forma fácil en la gráfica.

Las variaciones de las curvas de los dos años analizados, Censo 2003 y Muestra 2007 se aprecian en la siguiente gráfica:

Gráfica 2
Municipio de Ixcán, Quiché
Concentración de la Tierra
Curva de Lorenz
Años: 2003 y 2007



Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Censo Nacional Agropecuario año 2003 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

Para interpretar la gráfica anterior, se comprende que entre más distante está la curva de distribución de la línea de equidistribución, la tierra está más concentrada, para el caso de Ixcán se aprecian dos gráficas que no solamente presenta años distintos sino también en términos de la concentración con el mayor número de dueños de tierra en los años analizados (68.2% y 58.2%) o procesos de desconcentración.

En relación a la extensión el año 2003, el 86.30% de la tierra la conformaban las fincas subfamiliares, al año 2007 estas disminuyen al 80.70% y se observa un aumento en el número de microfincas y fincas subfamiliares, de 3.21% a 8.80% y de 27.86% a 32.5% de dueños de tierra en los años analizados, respectivamente.

1.5.3 Uso actual de la tierra

Se entiende por uso de la tierra, a la función o destino que en determinado momento se le asigne a un área o porción. El grado de aprovechamiento está ligado a factores de orden económico, tecnológico, social, ideológico, de costumbre, condiciones naturales como: clima, fertilidad y calidad.

El cuadro siguiente, muestra el uso de la tierra según la base de datos del Censo Nacional Agropecuario de 2003, sobre la superficie de las fincas censales e información de campo.

Cuadro 12
Municipio de Ixcán, Quiché
Uso de la Tierra
En Manzanas y Porcentajes
Años: 2003 y 2007

Uso de la tierra	Censo 2003		Muestra 2007	
	Superficie en manzana	%	Superficie en manzana	%
Cultivos anuales	47,648.90	39.07	1,767.98	46.50
Cultivos permanentes	13,883.40	11.38	654.72	17.22
Pastos	10,194.50	8.36	320.93	8.44
Bosques	47,314.90	38.80	1,001.44	26.34
Otras tierras(*)	2,913.70	2.39	57.03	1.50
Totales	121,955.40	100.00	3,802.10	100.00

(*) Según el INE, se refiere a las tierras utilizadas para instalaciones de finca, lechos de ríos, caminos. Para los entrevistados en el trabajo de campo, se refiere a las tierras ociosas o en "descanso".

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

De acuerdo al cuadro, se aprecia que al año 2003 el 50% de las tierras en uso, es ocupado por cultivos anuales y permanentes, principalmente de maíz, frijol (base de la dieta alimenticia ixcaneca), cardamomo y café (producto que se destina para el comercio). En tanto que el bosque, para ese mismo año ocupa el 39%, para el año 2007, según datos obtenidos en la muestra esta disminuye aproximadamente el 12% como resultado del crecimiento poblacional que avanza en la frontera agrícola y presiona el ecosistema y zonas de vida.

Es importante señalar que la extensión total del Municipio es de 1,575 kilómetros cuadrados, que equivalen a 225,414 manzanas. El 46% del total es la diferencia de tierras municipales ocupadas por área poblada.

Como se señala en el tema de ecosistema, los problemas asociados al uso del suelo son diversos y afectan en la fertilidad y rendimiento de los mismos. Los

suelos del Municipio presentan los siguientes problemas relacionados con el uso: técnicas de siembra, poca fertilidad natural, las rozas (quema de rastrojos), escasez de árboles, el aumento de plagas y enfermedades que afectan los cultivos.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

Son los servicios indispensables públicos o privados para la subsistencia de las personas, entre los que se pueden mencionar: salud, educación, agua entubada, drenajes, energía eléctrica, cementerio, entre otros; durante el trabajo de campo realizado se observó que en el municipio de Ixcán existe una marcada diferencia entre el área rural y el área urbana. La cobertura de los servicios básicos está a cargo de entidades municipales, gubernamentales y entidades privadas, donde la mayor atención y concentración de estos servicios e infraestructura se ubican en el casco urbano del Municipio.

La cobertura de los servicios, indica el grado de adelanto o atraso de un municipio, porque los habitantes son quienes reciben los beneficios o afrontan las dificultades en la prestación de los mismos.

A continuación se presenta los servicios e infraestructura con que cuenta el municipio de Ixcán.

1.6.1 Salud

Según la Constitución de la Organización Mundial de la Salud -OMS- del año 1946, define la salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Este servicio es básico y fundamental para el Municipio, sin embargo del año 1994 al año 2000, la cobertura de salud aumentó de un 8% a 22 %. Durante ese

período el servicio fue cubierto por el Centro de Salud tipo “A” y un hospital financiado por la Iglesia católica. La poca o escasa operativización de políticas de salud durante esos años y en el marco del conflicto armado, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social no asumió con responsabilidad como ente rector de la salud.

A partir de junio de 2000, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, asumió la cobertura, implementó programas de salud oral, salud mental, plantas medicinales y análisis de propuestas de salud integral para la mujer. Para alcanzar este propósito el MSPAS en el Municipio, instaló estratégicamente cuatro Centros de Salud; 13 Puestos de Salud y; 43 extensiones conocidas con el nombre de: Centros de Convergencia. Para el año 2007, su cobertura de servicio alcanzó el 45% de la población.

Los Centros de Salud están divididos en dos tipos; tipo “A” en referencia a los hospitales y el tipo “B” tiene como personal de planta, un médico, un trabajador social, una enfermera profesional, de dos a cinco enfermeras auxiliares, un técnico en salud rural. En la cabecera municipal de Ixcán se encuentra instalada un Centro de Salud tipo “A” conocido como el Centro de Asistencia Integral, Materno-Infantil. Y los Centros de Salud tipo “B” se encuentran localizados estratégicamente en las comunidades de Xalbal, Ingenieros y Tzetún. Estos Centros, a falta de presupuesto y personal calificado, funcionan como Puestos de Salud. Además, la infraestructura física y de equipo se encuentra en condiciones alarmantes de deterioro.

Los puestos de salud que tienen como mandato atender la salud preventiva y no curativa, tienen como personal de planta a un auxiliar en enfermería y un técnico en salud rural. Entre los programas que atienden se mencionan: planificación familiar, salud reproductiva, vacunación a niños (campañas de vacunación),

cirugías menores, referencias a pacientes y campañas de vacunación canina. Este servicio se hace insuficiente en el Municipio, debido a la falta de medicamentos o lo insuficiente por la cantidad de pacientes que llegan a los puestos. De las 146 aldeas del Municipio, únicamente 13 tienen puestos de salud.

Los Centros de Convergencia, generalmente son atendidos por un facilitador comunitario, conocido como promotor de salud. No cuenta con ninguna clase de equipo, más que un botiquín para prestar los primeros auxilios. Lo que se observó en el trabajo de campo, es que estas instalaciones generalmente son utilizadas por las comunidades (aldeas y caseríos) para reuniones de grupo o asambleas comunitarias. Los Centros de Convergencia se encuentran distribuidos y coordinados por los cuatro Centros de Salud:

- El Centro de Salud tipo “A” de Playa Grande, tiene Centros de Convergencia en los siguientes centros poblados: Monte Alegre, Efrata, Esija, San Juan, Santa María Dolores, Trinitaria, Brisas del Tzejá, y las Flores.
- El Centro de Salud, tipo “B” de Xalbal tiene Centros de Convergencia en los siguientes centros poblados: Flor del Norte, Los Ángeles, San Lorenzo, Flor Todo Santera, Centro I, Centro III, Nueva Comunidad, Nueva Esperanza Malacatán, Nuevo Cuchumatán, Piedras Blancas, río Negro, Sinal, San Antonio Tzejá, Cimiento de la Esperanza, San Juan Ixcán, San Antonio Chiquito.
- El Centro de Salud, tipo “B” de Ingenieros tiene Centros de Convergencia en los siguientes centros poblados: Santa Cruz, San Jacobo I, Nueva Máquina, Nuevo Paraíso y Carolina.
- El Centro de Salud, tipo “B” de Tzetún tiene Centros de Convergencia en los siguientes centros poblados: El Afán, Vergel I, Nueva Chinatzaja, El

Progreso, Villa Hermosa, Primavera de Ixcán, Sacté I, Esquipulas, El Naranjal, Nueva Vida, San Marcos Rocnimá, Rumor I.

De acuerdo con la información anterior, el 29% de las comunidades del Municipio, cuentan con servicios de salud. La proyección del MSPAS en el Municipio es insuficiente, debido a políticas nacionales y la falta de recursos económicos que impide asumir la responsabilidad total como ente rector de salud para implementar programas sostenibles en el Municipio, de esa cuenta, otras instituciones como ONG's, Iglesias Cristianas y la misma población, son las que han tratado de dar soluciones al problema de la salud con recursos propios.

En el Municipio funcionan instituciones no gubernamentales que se encargan de brindar diversos servicios médicos a los habitantes, entre estas instituciones se pueden mencionar las siguientes:

- Asociación Pro-mejoramiento de la Familia (APROFAM): Se ubica en la Cabecera Municipal, brinda servicios de consultas médicas a toda la familia, en especial a padres y madres. Esta asociación promueve y hace énfasis en la planificación familiar, así como la venta de medicamentos y métodos de planificación familiar.
- Asociación de Comadronas Vida Nueva -ASOCVINU-: Cuenta con oficinas en Playa Grande, agrupa a comadronas del Municipio, brinda capacitación para mejorar el servicio, ofrece apoyo para fortalecer la estructura organizativa, administra una farmacia y realiza campañas de vacunación.
- Asociación Comunitaria de Salud del Municipio de Ixcán -ACSMI-: La sede se ubica en Playa Grande, ofrece venta de medicamentos a bajo precio y presta servicio comunitario a través de la red de promotores de salud.

- Centro Materno Infantil (Iglesia Católica Cristo Redentor de la Cabecera Municipal): Brinda servicios de salud por medio de consultas externas, jornadas médicas, venta de medicinas a bajo costo, servicios de laboratorio, atención psicológica y salud mental.
- Asociación Coordinadora Comunitaria para el Servicio de la Salud -ACCSS-: Cuenta con oficinas en la comunidad Primavera del Ixcán, implementa varias iniciativas encaminadas al mejoramiento de la salud comunitaria.
- Brigada Médica Cubana -BMC-: Estas arribaron al País en el año de 1998 a raíz de las secuelas que dejó el Huracán Mitch, en el mismo año de su arribo, parte de esa Brigada se trasladó al municipio de Ixcán. A partir de ese año los médicos cubanos atienden a la población más lejana a la Cabecera Municipal y familias de escasos recursos económicos. Cabe mencionar que esta Brigada realiza las actividades en el marco social del municipio de Ixcán.

El siguiente cuadro muestra los servicios que la Brigada Médica Cubana ha atendido en el Municipio durante el año de 2006:

Cuadro 13
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Indicadores de Servicio Médico
Brigada Médica Cubana
Año: 2006

Servicio	Cantidad
Total de consultas	44,910
Visitas domiciliarias realizadas	177,077
Total de partos atendidos	1,145
Números de cesárea	104
Cirugía menor	515
Vidas salvadas	249
Capacitación a comadronas	171
Capacitación a promotores	84

Fuente: Boletín Municipal, Informando al pueblo No.12, marzo 2007.

La mayoría de servicios que ha prestado la Brigada Médica Cubana, son las visitas domiciliarias realizadas, seguido por los partos atendidos y cirugías menores. De acuerdo a lo indicado por los representantes de la Brigada Médica Cubana, diariamente realizan 53 visitas domiciliarias aproximadamente, con eso se demuestra el impacto en la rama de salud que esta brigada ha tenido durante nueve años de presencia en el Municipio.

De la investigación de campo e informes del Área de Salud de Ixcán, se presenta las causas de la morbilidad general registradas en el año 2006:

Cuadro 14
Municipio de Ixcán, Quiché
Causas de Morbilidad General
Año: 2006

Enfermedad	No. de Casos
Infecciones respiratorias agudas	29,966
Parasitosis intestinal	13,474
Diarreas	6,594
Anemia	5,897
Enfermedades de la piel	5,474
Infección de vías urinarias	4,061
Cefalea (dolor facial SAI)	3,734
Gastritis, enfermedad péptica	3,492
Amebiasis	3,012
Resto de causas	35,825
Total	85,287

Fuente: Tomado de Boletín epidemiológico del área de salud de Ixcán, Marzo 2007.

De acuerdo al cuadro anterior, el 35% $((29,966 \times 100) / 85,287)$; de la población afectada sufre problemas de infecciones respiratorias, un 24% $((20,068 \times 100) / 85,287)$; de las personas padecen de problemas gastrointestinales -parasitosis y diarrea-; esto se debe entre otros factores a las condiciones de insalubridad del agua para el consumo humano (mala calidad del agua), escasez de sistemas de disposición de excretas, desconocimiento del

tratamiento adecuado de la basura y en general, a las condiciones de pobreza en que se encuentran las familias.

Para la Asociación Coordinadora Comunitaria de Servicios para la Salud -ACCSS-, entre los indicadores socioeconómicos del área de salud, se encuentran la morbilidad con una tasa de 54, la tasa de mortalidad de neonatos es de 8, la tasa de mortalidad materna es de 98, la tasa de mortalidad general es de 6, el crecimiento vegetativo es de 43, la tasa de natalidad es 49 y la tasa de fecundidad es de 215 (por cada 1,000 nacidos).

Con respecto a las causas de la mortalidad en el Municipio, generalmente son: infecciones respiratorias e infecciones intestinales (diarreas y vómitos), estas enfermedades se complican cuando las personas presentan un alto grado de desnutrición, principalmente los niños y niñas del área rural.

Para los casos de mujeres embarazadas, las causas de mortalidad se deben a hemorragias, retención de placenta e infecciones post-parto. Según información obtenida de la Dirección de Salud, en Ixcán mueren aproximadamente 240 mujeres de 100,000, por complicaciones post parto, cantidad que supera la media nacional (100 x 100,000) y el dato departamental, que es de 120 x 100,000.

A continuación se presenta la cantidad de personas atendidas por distrito durante el año 2006.

Cuadro 15
Municipio de Ixcán, Quiché
Personas Atendidas por Distrito
Sector Servicios
Año: 2006

Distrito	Cantidad de personas atendidas	%
Playa Grande	26,988	34
Xalbal	27,515	34
Tzetún	14,028	17
Ingenieros	12,173	15
Total	80,704	100

Fuente: Tomado de Boletín epidemiológico del área de salud de Ixcán, Marzo 2007.

En el cuadro anterior se observa que la mayor cobertura en cuanto a personas atendidas, se da en los distritos de Playa Grande y Xalbal, esta situación se debe a la afluencia diaria de personas de distintas comunidades hacia la Cabecera Municipal y la cantidad de comunidades que cubren en el distrito.

La situación de la salud con relación a las condiciones de hace 10 años (1997), no ha tenido mayores cambios. De acuerdo con la Dirección del Área de Salud del Municipio, aún existen serios problemas de salud, sobre todo en determinadas épocas del año. Asimismo indican que la mayoría de los afectados son las familias que se encuentran en el área rural, debido fundamentalmente a la falta de una adecuada alimentación, así como a la falta de servicios de agua potable y drenajes que aún no existen en el Municipio.

1.6.2 Educación

La educación es uno de los elementos más importantes para el desarrollo de las comunidades y población en general; tal como se indica en los Acuerdos de Paz, es indispensable promover el crecimiento de la cobertura educativa, especialmente en el área rural del País, la importancia de impulsar la educación principalmente en las mujeres, porque en general no concluyen los estudios

debido entre otros aspectos, a patrones culturales que durante décadas han prevalecido en el País.

1.6.2.1 Cobertura de la población estudiantil

La población en edad escolar, la cantidad de alumnos inscritos y la cobertura de los años 2000 y 2005 se presenta a continuación:

Cuadro 16
Municipio de Ixcán, Quiché
Población Estudiantil por Nivel Educativo
Años: 2000 y 2005

Nivel	Edad	En edad escolar		Inscritos		Cobertura neta %	
		2000	2005	2000	2005	2000	2005
Pre-primario	05-06 años	4,721	5,067	2,550	2,639	46.85	51.31
Primario	07-12 años	11,901	13,775	13,869	16,959	87.95	95.86
Básico	13-15 años	4,860	5,856	666	2,116	6.30	17.39
Diversificado	16-18 años	4,000	4,972	-	689	-	5.51
Total		25,396	29,670	17,085	22,403	60.45	67.64

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra el incremento de cobertura de educación en todos los niveles, entre el año 2000 y 2005. La cobertura neta promedio es de 68% sin embargo es de señalar que el nivel primario alcanzó para el año el 96% de su cobertura de población estudiantil; el extremo lo presenta el ciclo diversificado con el 6%.

La población estudiantil para el año 2000, representa el 67% el nivel primario y al año 2005 representa el 74%. Para el año 2000, el nivel medio representa solo el 6% y al año 2005 representa el 11%. Destaca en nivel primario con mayor atención, seguido con el nivel pre-primario con el 51%.

El mayor déficit de atención hacia la población estudiantil en el Municipio es el ciclo diversificado. El esfuerzo inicial por atender el Diversificado viene del sector privado y se concentra en la Cabecera Municipal. Para el año 2000 el Municipio no registraba dato alguno; en tanto que para el año 2005 de acuerdo con la información proporcionada por la Subdirección Departamental de Educación, instalada en la cabecera municipal de Ixcán indica un déficit de cobertura de población estudiantil de 94%.

A continuación un breve análisis de cobertura de educación hacia la población estudiantil del Municipio:

- **Análisis de cobertura a nivel pre-primaria.**

Del total de la población en edad escolar (cinco a seis años) para el año 2005 fue de 5,067, se inscribe el 52% y cierran el ciclo el 51%. La perseverancia de los niños responde mucho al trabajo que hacen los docentes, en exigir a que los padres de familia acompañen a los niños y niñas, debido a que en el año 2000 se inscribieron el 54% de la población en edad escolar y cierra el 47%. El esfuerzo de los docentes en el área rural también responde al sacrificio que hacen tanto los niños como los padres de familias, debido a la distancia que existe entre la vivienda y la escuela, especialmente los niños y niñas que cursan párvulos a la edad de cinco años.

A continuación se presenta la cobertura de educación a nivel de pre-primaria en el Municipio:

Cuadro 17
Municipio de Ixcán, Quiché
Población en Edad Escolar a Nivel Preprimaria
Alumnos Inscritos y Cobertura
Años: 2000 y 2005

Indicador/año	Año 2000			Año 2005		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total de 5 - 6 años	2,390	2,331	4,721	2,678	2,389	5,067
Inscritos total	1,315	1,235	2,550	1,337	1,302	2,639
Inscritos 5 - 6 años	1,145	1,067	2,212	1,318	1,282	2,600
Tasa bruta de cobertura	55.03%	52.98%	54.01%	49.93%	54.50%	52.08%
Tasa neta de cobertura	47.91%	45.77%	46.85%	49.22%	53.66%	51.31%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que entre el año 2000 y 2005 el incremento de cobertura de alumnos fue de 4.46%. El déficit de cobertura a nivel pre-primaria del año 2000 fue de 53.15%, para el año 2005 este porcentaje se redujo sólo el 5%, lo que representa un déficit de cobertura neta de 48.69% en el Municipio. Tanto los niños como las niñas para el año 2005, logran culminar el año con mucho éxito y los que no logran cerrar únicamente representan el 0.8% del total de alumnos. Este resultado es producto del esfuerzo que realizan en conjunto padres de familia y docentes encargados de grado.

- **Análisis de cobertura a nivel primaria.**

Del total de la población en edad escolar (siete a 12 años) para el año 2005 fue de 13,775, se inscribe el 123% y cierran el ciclo el 96%. La sobrepoblación (23%) que tiene la primaria al inicio de año, se debe a que los alumnos inician sus estudios uno o dos años después de la edad establecida. Este fenómeno se presenta principalmente en el área rural, especialmente en las niñas.

A continuación se presenta la cobertura de educación a nivel primario en el Municipio:

Cuadro 18
Municipio de Ixcán, Quiché
Población en Edad Escolar a Nivel Primario
Alumnos Inscritos y Cobertura
Años: 2000 y 2005

Indicador/año	Año 2000			Año 2005		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población 7 – 12 años	6,077	5,824	11,901	7,270	6,505	13,775
Inscritos total	7,534	6,335	13,869	9,146	7,813	16,959
Inscritos 7-12 años	5,520	4,947	10,467	6,897	6,308	13,205
Tasa bruta de cobertura	123.98%	108.77%	116.54%	125.80%	120.11%	123.11%
Tasa neta de cobertura	90.83%	84.94%	87.95%	94.87%	96.97%	95.86%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que entre el año 2000 y 2005, el incremento de cobertura neta de alumnos de la primaria fue de 8%. El déficit de cobertura a nivel primaria del año 2000 fue de 12.05% y para el año 2005, este porcentaje se redujo a 4.59% lo que representa un déficit de cobertura neta de 4.14% en el Municipio. La tasa de cobertura bruta muestra la sobrepoblación en todos los niveles. Esto se debe a que los parámetros de edad escolar establecidos por el Ministerio de Educación no corresponden a los años que los estudiantes ingresan. En el caso de Municipio, los niños del nivel preprimaria y primaria ingresan a la edad entre 8 a 15 años y no como señala el parámetro de 7 a 12 años.

- **Análisis de cobertura en el ciclo básico.**

Inicia en el Municipio en el año de 1998 y el total de la población en edad escolar (13 a 15 años) para el año 2005 es de 5,856, se inscribe el 36% y cierran el ciclo el 17.39% cantidad que aún no alcanza cubrir ni la cuarta parte de la población total correspondiente a ese ciclo.

A continuación se presenta la cobertura de educación en el ciclo básico en el Municipio:

Cuadro 19
Municipio de Ixcán, Quiché
Población en Edad Escolar del Ciclo Básico
Alumnos Inscritos y Cobertura
Años: 2000 y 2005

Indicador/año	Año 2000			Año 2005		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población 13 - 15años	2,527	2,333	4,860	3,073	2,783	5,856
Inscritos total	441	225	666	1,327	789	2,116
Inscritos 13-15 años	192	114	306	581	443	1,024
Tasa bruta de cobertura	17.45%	9.64%	13.70%	43.18%	28.35%	36.13%
Tasa neta de cobertura	7.60%	4.89%	6.30%	18.91%	15.92%	17.49%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra que entre el año 2000 y 2005, el incremento de cobertura neta de alumnos del ciclo básico fue de 11%. El déficit de cobertura del año 2000 fue de 93.7% y para el año 2005 el déficit de cobertura neta fue de 82.51% en el Municipio.

Es importante señalar que más del 70% de la población estudiantil del ciclo básico se concentra en la Cabecera Municipal; asimismo, es de resaltar que a partir de este ciclo, la mujer disminuye su participación, influencia de una cultura dominante donde la mujer es marginada o excluida.

- **Análisis de cobertura en el ciclo diversificado.**

Inicia en el Municipio en el año 2001 y el total de la población en edad escolar (16 a 18 años) que se registra para el año 2005 es de 4,972, se inscribe el 13.86% y cierran el ciclo el 5.51%.

A continuación se presenta la cobertura de educación del ciclo diversificado en el Municipio:

Cuadro 20
Municipio de Ixcán, Quiché
Población en Edad Escolar del Ciclo Diversificado
Alumnos Inscritos y Cobertura
Años: 2000 y 2005

Indicador/año	Año 2000			Año 2005		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población 16 - 18 años	2,039	1,961	4,000	2,584	2,388	4,972
Inscritos total	-	-	-	436	253	689
Inscritos 16-18 años	-	-	-	171	103	274
Tasa bruta de cobertura	0.00%	0.00%	0.00%	16.87%	10.59%	13.86%
Tasa neta de cobertura	0.00%	0.00%	0.00%	6.62%	4.31%	5.51%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra el ciclo diversificado con una cobertura bastante baja en relación a los otros niveles. El déficit de cobertura es de 94.49%, una de las razones que explica esta situación, es la condición económica en que viven las familias, en donde los padres se ven en la necesidad de ocupar a sus hijos en las actividades productivas necesarias para el sostenimiento de la familia.

El ciclo diversificado para el año 2007 en el Municipio, atiende las siguientes carreras: Perito Contador, Secretariado Comercial y Bilingüe, Magisterio, Magisterio Parvulario, Perito en Mecánica Automotriz, Perito en Recursos Naturales Renovables y Bachillerato en Ciencias y Letras. Estas opciones de estudios solamente se tienen en los establecimientos privados, donde son pocos jóvenes los que pueden asistir (5% del total de estudiantes en edad escolar), es por eso que algunas familias deciden enviar a sus hijos a estudiar fuera del Municipio, como: Antigua Guatemala, Cabecera Departamental de Chimaltenango, Ciudad Capital, Cobán y la Cabecera Departamental de

Huehuetenango. Esta decisión muchas veces, se debe al apoyo que reciben a través de una beca, ya que los costos son bastantes elevados en relación a la posibilidad económica de las familias.

- **Análisis de promoción estudiantil**

A continuación se presenta la población estudiantil, inscritos, promovidos y deserciones por nivel académico:

Cuadro 21
Municipio de Ixcán, Quiché
Población en Edad Escolar Según Niveles Educativos
Alumnos Inscritos, Promovidos y Deserciones
Años: 2000 y 2005

Nivel	Total inscritos		Promovidos		No promovidos		Deserciones	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Pre-primario	2,550	2,639	2,159	2,427	249	212	142	265
Primario	13,869	16,959	12,122	15,410	471	681	1,276	868
Básico	666	2,116	534	1,955	72	69	60	92
Diversificado.	-	689	-	566	-	98	-	25
Total	17,085	22,403	14,815	20,358	792	1,060	1,478	1,250

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior, se observa que en los años 2000 fueron promovidos el 87% de los estudiantes inscritos en ese año, en tanto que en el 2005 alcanzó el 91% de estudiantes promovidos. El incremento entre el año 2000 y 2005 fue solamente del cinco por ciento, en la que se destaca el nivel básico con el 94% de estudiantes promovidos. Llama la atención que el nivel pre-primaria, presenta el 10% de deserción, esto se debe entre otros factores la falta de disponibilidad de los padres de familia en acompañar a sus hijos a la escuela, como también otros que aún no valoran la importancia de la enseñanza-aprendizaje de este nivel académico, es esencial para niños que oscilan entre los cinco y seis años.

En el nivel primario, que tiene mayor afluencia en el nivel educativo, únicamente se retiran el cinco por ciento del total inscritos. Según entrevista realizada con maestros del área urbana, la poca deserción de alumnos en la primaria obedece a la preocupación de los padres de familia en enviar a sus hijos para que aprendan a leer y a escribir, de lograr cerrar la primaria y obtener un diploma, oportunidad que ellos no lograron tener.

En el nivel medio, tanto en el ciclo básico como en el diversificado, se retiran el cinco por ciento del total de inscritos. Uno de los factores que explica el abandono al instituto es el apoyo que tienen que dar a la familia en las actividades productivas. Desde el punto de vista de los padres de familia, es la falta de recursos económicos, el trabajo mal remunerado y la falta de empleo, lo que impide que sus hijos puedan estudiar y cerrar el nivel medio.

1.6.2.2 Infraestructura educacional

A continuación se presenta el número de establecimientos educativos en el Municipio, para los años 2000 y 2005:

Cuadro 22
Municipio de Ixcán, Quiché
Infraestructura de Centros de Educación
Según Niveles Educativos
Años: 2000 y 2005

	Nivel	Oficial	Privado	Otras escuelas	Total
Año 2000	Pre-primaria	3	48	-	51
	Primaria	118	15	-	133
	Básico	2	11	2	15
	Diversificado	-	-	-	-
	Total	123	74	2	199
Año 2005	Pre-primaria	5	59	-	64
	Primaria	132	23	-	155
	Básico	5	13	2	20
	Diversificado	2	10	1	13
	Total	144	105	3	252

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En el cuadro anterior se observa que el total de establecimientos se incrementó en 55% del año 2000 al 2005, dicho incremento en los establecimientos, fundamentalmente de la pre-primaria y primaria, obedece a la atención que se empieza a dar a la población como parte de una cobertura de las autoridades educativas en las comunidades del Municipio, especialmente en el área rural.

Del total de establecimientos, el 91% se localizan en el área rural y el resto en el área urbana. Sin embargo en el nivel medio (básico y diversificado) su cobertura aún es limitada en relación al número de comunidades que cuenta el Municipio. De los 13 establecimientos del nivel diversificado, 10 se encuentran en el casco urbano y tres en el área rural.

1.6.2.3 Cobertura de maestros por nivel educativo

A continuación se presenta la distribución de maestros por nivel educativo en el Municipio para los años 2000 y 2005.

Cuadro 23
Municipio de Ixcán, Quiché
Cobertura de Maestros por Nivel Educativo
Años: 2000 y 2005

Nivel	Docente		Alumno por docente (promedio)	
	2000	2005	2000	2005
Pre-primaria	77	192	13	14
Primaria	317	446	46	38
Básico	58	112	12	19
Diversificado	-	17	-	41
Total	452	767	18	28

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de los Distritos 34-35-36 de la Subdirección Departamental de Educación de Ixcán e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

En relación al plantel docente, según el cuadro anterior, para el año 2005 se estableció que existen 767 maestros para atender los 22,403 estudiantes en los

distintos niveles, lo que hace que se incrementen 10 estudiantes por docente, al comparar con el año 2000. Los esfuerzos en aumentar el número de claustros de maestros en la primaria, ha disminuido ocho estudiantes por maestros, sin embargo, los 38 estudiantes por maestros es un número elevado que dificulta un proceso educativo de buena calidad. Este problema se agudiza aún más cuando los maestros no hablan los idiomas mayas del Municipio, lo que provoca deserción escolar de la población indígena.

En el Municipio además de contar con tres niveles educativos: pre-primario, primario y medio que incluye los ciclos básicos y diversificados, también forman parte del desarrollo académico a nivel universitario, la extensión a nivel de Profesorado de Segunda Enseñanza, impartida por Esedir Mayab' Saquiribal y la extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la carrera de Licenciatura en Economía a través del Instituto Tulán.

1.6.2.4 Programa de alfabetización

El Municipio, también es atendido por el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- con los programas de alfabetización y post alfabetización en el Municipio.

En el caso de CONALFA, con la creación del Decreto 54-99 por el Congreso de la República de Guatemala y en cumplimiento de los Acuerdos de Paz; decide ampliar la cobertura, por lo que se crea la Coordinación Departamental Número 23, la que se concibe como CONALFA-Ixcán, con sede en Playa Grande. A partir del año 1999 se han efectuado procesos bipartitos, mediante la suscripción de mecanismos de cooperación y gestión entre organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, donde se cubre la población con potencial a ser alfabetizada.

Según CONALFA, el alto grado de analfabetismo en el Municipio con el 55% al año 2000 y 46% para el año 2006, demuestra la cobertura que tiene el sistema de educación en los adultos, lo que deriva en los elevados niveles de pobreza y sus efectos para el desarrollo de Ixcán

CONALFA, es un programa que tiene la misión de alfabetizar a las personas de 15 años en adelante, que por alguna razón no han aprendido a leer y escribir. Funciona según horario que establecen los interesados. Al inicio del año 2007 CONALFA se organizó para atender a 110 comunidades, con un total de 1,379 estudiantes en la fase inicial, 276 en la primera etapa post alfabetización y 183 en la segunda etapa post alfabetización. Los fondos de CONALFA provienen del Ministerio de Educación, sin embargo no es suficiente para atender todo el programa.

A continuación se indican las organizaciones que apoyan los programas de CONALFA en el Municipio.

Tabla 6
Municipio de Ixcán, Quiché
Organizaciones que Apoyan el Proceso de Alfabetización
Coordinación Departamental Ixcán
Año: 2007

Organización	Comunidades beneficiadas	Descripción de la aportación
Asociación Coordinadora Comunitaria para el Servicio de la Salud	Vergel y San Juan Chactelá	Material didáctico para talleres
Instituto Guillermo Woods	Pueblo Nuevo	Alfabetizadores voluntarios/carrera magisterio (cinco meses)
Comité Europeo Formación y Agricultura	Playa Grande y Pueblo Nuevo	Estímulo de tres alfabetizadores
Puente de Paz	Vergel	Disponibilidad de seis alfabetizadores
Asociación de Mujeres el Progreso de Ixcán	Playa Grande, Monterrey y San Juan Chactelá	Estímulo de dos alfabetizadores y útiles escolares
Instituto de Educación a Distancia "Escuela en Casa"	Playa Grande	Disponibilidad de un alfabetizador
Fundación Guillermo Toriello	Pueblo Nuevo	Aporte económico (mes de junio)
Instituto Guatemalteco de Emisoras Radiofónicas	Todo el Municipio	Disponibilidad de 10 alfabetizadores
Fondo Nacional para la Paz	Todo el Municipio	Alimentos por alfabetización
Agencia para el Desarrollo Económico y Local	Todo el Municipio	Aporte económico (en proceso)
Proyecto Malaria	Todo el Municipio	Aporte económico (en proceso)

Fuente: Elaboración propia, con base a información de CONALFA-Ixcán, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La tabla anterior muestra el nivel de coordinación de trabajo que tiene CONALFA en el Municipio, donde SEGEPLAN en su informe del año 2003 reporta que el municipio de Ixcán tiene un índice de analfabetismo del 55% de su población

que entre 15 y 64 años, índice que está arriba del promedio nacional que de acuerdo con CONALFA es del 36.40%.

Dentro de las deficiencias encontradas a través de la observación realizada durante el trabajo de campo se menciona: a) La existencia de escuela con instalaciones físicas inadecuada -techo, paredes, piso, ventanas- no reúnen las condiciones mínimas ambientales y seguridad escolar; b) El acceso a la escuela con caminos de vereda y que en época de invierno se hace imposible asistir a la escuela; c) los maestros que no son de la comunidad o que no viven allí, ante la falta de transporte tienen mucha dificultad de trasladarse o de llegar puntualmente a las clases; d) Escuelas que no cuentan con la cantidad adecuada de maestros; e) La falta de muros perimetrales en muchas de las escuelas, así como de áreas recreativas y deportivas para los alumnos; f) La cocina para la preparación de la refacción para los niños, no cuentan con condiciones higiénicas adecuadas, y por último; g) La falta de agua y las malas condiciones en que se encuentran las letrinas de uso escolar en muchas escuelas, no permite que los niños puedan tener dentro de las mismas, hábitos higiénicos para conservar su salud.

1.6.3 Agua entubada

En el área urbana, la cobertura del servicio de agua entubada que presta la municipalidad de Ixcán es únicamente en la Cabecera Municipal, a pesar de contar con innumerables fuentes de agua (nacimientos, riachuelos y ríos). La captación del agua es desde el embalse de un pequeño manantial ubicado en la zona cuatro de la Cabecera Municipal. Se efectúa la distribución por zonas; a cada familia le corresponde una hora por día. Para este servicio se cuenta con personal que tiene bajo su responsabilidad la administración del agua y el sistema de cobro.

Este servicio se inició desde el año de 1988, su cobertura fue solo el 5% de familias beneficiarias, disponían de agua durante las 24 horas del día y 10 años después, este recurso se reguló por medio de disminuir en horas de servicios y turnos. Para el año 2007 este servicio de agua entubada tiene un pago mensual por usuario de Q 15. y cubre solo al 15% de la población. El resto de la población en el área urbana, tiene pozos mecánicos o manuales o se abastecen de agua en los ríos y arroyos.

En el área rural, el acceso de agua entubada que tienen algunas comunidades, han sido proyectos comunitarios realizados por la misma población o con el apoyo de ONG, en la que se paga una cuota única y con el compromiso de dar su tiempo cuando este requiere de mantenimiento, o que en caso de emergencia se solicita ayuda para reparar daño alguno.

De las comunidades que tienen agua entubada, se mencionan: Primavera del Ixcán, La Ceiba, Santiago Ixcán, San Juan Ixcán, Valle Candelaria III, Las Mojarras, Vista Hermosa, Rumor II, San José la 20, Paraíso de Adán, Cuarto Pueblo, Pueblo Nuevo y La Ilusiones. Del resto de las comunidades del área rural (88% del total), las familias que acceden a agua a través pozos, manantiales o ríos aledaños a sus viviendas, utilizan tinajas o cubetas para acarrear el agua, donde se tardan aproximadamente de 15 a 45 minutos para hacer un viaje.

Con relación a la cobertura de este servicio con respecto al año 1994, únicamente el 3% de las viviendas contaban con este servicio de agua entubada, sin que este fuera necesariamente de carácter domiciliar, porque también hay chorros públicos. En la actualidad (2007), la cobertura se calcula que aproximadamente es del 20% de las viviendas. Es importante señalar que los hogares que no cuentan con agua entubada domiciliar o chorro público,

satisfacen su demanda con pozos privados mediante compra a las personas que cuentan con este servicio.

1.6.4 Drenajes

Ninguna comunidad del Municipio dispone de un sistema de eliminación de sus aguas negras o servidas, lo que representa uno de los problemas más serios que afrontan las familias. A principios del año 2005, el Concejo Municipal solicitó al Sistema Nacional de Financiamiento de la Preinversión -SINAFIP-, hacer los respectivos estudios del proyecto de drenajes, alcantarillado y cinco plantas de tratamiento para ser ejecutadas en la zona uno de la Cabecera Municipal, donde se constató durante el trabajo de campo efectuado, que ese proyecto sigue en gestión. En el área rural, los drenajes forman parte de una lista de servicios básicos que demandan las comunidades a través del COCODE, sin resultado alguno.

1.6.5 Letrinas

Este servicio es básico en cada hogar y la inexistencia del mismo provoca una serie de enfermedades y contaminación del medio ambiente. En 1994, el 32% de la población tenía este servicio. Al año 2002 se registra un incremento del 58%. Éste incremento se debe a apoyo de algunas organizaciones no gubernamentales por las campañas realizadas y a la necesidad de contar con saneamiento en sus hogares. Según la Dirección del Área de Salud hasta el año 2006, el 80% de las viviendas cuenta con eliminación de excretas (entre letrinas aboneras y en su mayoría pozos ciegos) y el 20% aún no dispone de este servicio.

Los datos anteriores coinciden con la información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad para el año 2007, como se aprecia a continuación:

Cuadro 24
Municipio de Ixcán, Quiché
Servicios de Letrina por Tipo a Nivel de Micro Región
En Cifras Porcentuales
Año: 2007

Micro región	Tipo de letrina		
	Pozo ciego %	Abonera %	Ninguno %
I	54	35	11
II	44	32	24
III	41	34	26
IV	71	28	1
V	10	52	38
VI	39	8	53
VII	75	25	-
Promedio	48	31	21

Fuente: Elaboración propia, con base a información de la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad de Ixcán, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra la cobertura de este servicio, sin embargo la cuarta parte de la población total no cuenta con el mismo en las viviendas, las dificultades se reflejan en la contaminación de las fuentes de agua que muestran bacterias producidas por heces humanas y que son causa de morbilidad y mortalidad general de la población.

Según la Dirección del Área de Salud, el servicio de letrina tipo abonera, se instalan entre los años de 1995 a 1998 con la ayuda de organizaciones no gubernamentales. En años anteriores, quienes contaban con este servicio, lo hacían a través de pozos ciegos.

1.6.6 Sistema de recolección de basura

La Municipalidad solamente tiene servicio de recolección de basura en el casco urbano, especialmente en el mercado municipal y el parque de la Cabecera

Municipal, lugares donde se acumulan gran cantidad de desechos sólidos, que incrementan la contaminación y dañan la imagen del lugar. Este servicio se inició a principio del año 2000 con un valor de Q 15. quetzales. Para el año 2007, los vecinos del casco urbano indicaron que el servicio de recolección de basura tiene un valor mensual de Q 35. quetzales. Para la amplitud de este servicio se ha iniciado la gestión de un proyecto para el servicio de recolección y tratamiento de basura como una empresa municipal. En toda el área rural del Municipio no existe el servicio de recolección de basura, este servicio es urgente debido a la formación de basureros clandestinos surgidos en los últimos cinco años.

1.6.7 Tratamiento de basura

La falta de un sistema de tratamiento de desechos en el Municipio, provoca que los mismos sean arrojados en cualquier lugar. La Cabecera Municipal es el principal foco de contaminación por desechos sólidos y orgánicos, ya que cualquier lugar se convierte en un basurero, específicamente en el área del mercado municipal. Existe un basurero en el casco urbano, el mismo fue construido sin ningún tipo de estudio técnico, pero no es utilizado por la falta de los servicios municipales para que funcione de una forma adecuada. Como consecuencia de esta situación, provoca la contaminación de las diversas fuentes de aguas tanto superficiales como subterráneas.

De acuerdo a las entrevistas realizadas durante el trabajo de campo de esta investigación, se estableció que más del 40% de la población quema la basura; el 20% quema la basura inorgánica, 10% de la población tira o entierra la basura orgánica en las parcelas. Al enterrarla entra en un estado de descomposición y sirve de abono para los cultivos, el 30% tira la basura en cualquier lugar, los lugares de mayor foco, son las periferias de las comunidades y en las riberas de los ríos.

Al consultar sobre el tratamiento de la basura en décadas anteriores, los informantes consideran que “eso no era un problema”, que el problema surge en los últimos años con la basura inorgánica (bolsas y objetos plásticos, envoltorios de golosinas, envases plásticos), ya que se han incrementado en los últimos cinco años.

1.6.8 Energía eléctrica

Al año 2002 Ixcán contaba con el servicio de energía eléctrica suministrada por la Empresa Municipal Rural de Electrificación -EMRE-. Inició con 1,434 usuarios de la Cabecera Municipal y para el año 2006 atendía a 2,186 usuarios. Del casco urbano a 1,650 usuarios, con una tarifa de Q 0.82 el Kilovatio y 536 usuarios en el área rural, con una tarifa de Q 1.20 el Kilovatio. Hasta en octubre 2005 la EMRE obtenía la electricidad con una planta que funcionaba a base de combustible. A partir esa fecha se interconectó a la red nacional del Instituto Nacional De Electrificación -INDE-.

De las comunidades del área rural que cuentan con este servicio están: San Pablo, Primavera del Ixcán, río Negro y San José la 20. Alrededor del 20% de las comunidades hacen uso de paneles solares y plantas eléctricas. Las familias principalmente del área rural, que no cuentan con este servicio, hacen uso de lámparas que utilizan kerosene, candelas, ocote o linternas.

Al realizar el trabajo de campo, se observó la instalación de contadores en algunos hogares de la micro región V, asimismo la instalación del alumbrado público por la carretera que conduce desde la Cabecera Municipal hasta la aldea Ingenieros, donde se constató que ese servicio será administrado por la Red de Distribución de Unión FENOSA. Entre las comunidades beneficiarias de ese servicio se encuentran: Monte Alegre, Esijá, Puente Chico, Tierra Linda, Horizonte, Los Olivos, El Castaño, Sonora, El Eden, Santa Rosa e Ingenieros.

Al consultar con las personas encargadas de la instalación referida sobre la cantidad de comunidades que carecen de este servicio, indicaron que del 75% de las comunidades del Municipio no cuentan con ese servicio, entre estas: Santa María Dolores, San Juan Chactelá, San Marcos Rocnimá, Margaritas Copón y otras.

1.6.9 Cementerio

Desde 1985, año en que elevado a categoría de Municipio, la alcaldía municipal ubicó en las afueras del casco urbano un área de 3 manzanas para el cementerio municipal. Desde ese entonces la administración está bajo la responsabilidad de la Tesorería Municipal, donde se gestiona la cancelación de los predios por el valor Q 50. quetzales, en la que se incluye el certificado de defunción. En el interior del cementerio no existen calles definidas, ni una distribución adecuada, como tampoco se certifican los lotes y no cuenta con el abastecimiento de agua. Este cementerio también es utilizado por las comunidades cercanas.

En lo referente al área rural, las aldeas cuentan con cementerio, los cuales están a cargo de los Alcaldes Auxiliares y su Concejo. Para acceder a un predio, se hace solo verbalmente y los alcaldes auxiliares se responsabilizan en notificar a la Secretaría Municipal para la certificación de defunción. Al igual que el cementerio de la Cabecera Municipal, no tienen una distribución de los espacios para los panteones o calles, así también no existen pagos en moneda por el uso de lotes, únicamente la obligación de dar mantenimiento al cementerio.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Para el Municipio, la infraestructura productiva, está formada por las vías de comunicación terrestre, sistema de transporte, mercado municipal, sistema de riego, entre otras, las cuales contribuyen a la realización de los diferentes procesos productivos. La infraestructura en el Municipio ha tenido un lento

desarrollo, la red vial es de 328 kilómetros de carretera balastrada, en todo el Municipio no existe asfalto. Las principales arterias de carreteras son cuatro: Playa Grande - Ingenieros, Playa Grande - Mayaland, Playa Grande - Santa María Tzejá y Playa Grande - San Juan Chactelá. En lo que respecta a puentes, apenas se cubre con el 68%, los principales están sobre los ríos Chixoy e Ixcán que comunican a Playa Grande con Alta Verapaz y Huehuetenango respectivamente.

1.7.1 Vías de comunicación terrestre

Las carreteras son el medio que los productores utilizan para trasladar los productos y comercializarlos, las malas condiciones físicas de estas afecta directamente las relaciones comerciales de las comunidades con la Cabecera Municipal. Durante la época de invierno el estado de los accesos viales se deteriora bastante, lo que provoca que las cosechas se pierdan y afecte los ingresos de las personas.

La falta de medios de comunicación es una de las dificultades que el Municipio afronta y a nivel nacional, es uno de los más incomunicados, lo que en cierta manera lo ha mantenido aislado del resto del País. Según comentarios de las personas entrevistadas en ese Municipio indicaron que, hasta 1998 era necesario recorrer uno o dos días para viajar de la Ciudad de Cobán a Playa Grande (vía Chisec), tiempo que aumentaba o disminuía de acuerdo a la temporada de lluvias, ya que éstas hacen más difícil el acceso.

El Municipio cuenta con una carretera de terracería que comunica con el departamento de Huehuetenango, sin embargo, es menester indicar que, Ixcán no cuenta con carretera que lo comunique con el resto del departamento de Quiché al cual pertenece, y por tal razón la población mantiene una mayor identificación con el departamento de Alta Verapaz.

Para llegar a Santa Cruz del Quiché, cabecera departamental, se tiene que viajar por la Ciudad Capital vía Cobán, Alta Verapaz o por Barillas, en busca de la cabecera departamental de Huehuetenango. Debido a lo anterior, han construido carreteras internas que comunican a las comunidades rurales con la cabecera municipal de Ixcán, estas son en su totalidad de terracería, algunas son intransitables en la temporada de lluvias.

Según la Unidad Técnica Municipal, un 64% de las comunidades cuentan con acceso vehicular a las cabeceras micro regionales, el resto no cuenta con ese acceso, por lo que, los habitantes tienen que caminar hacia las carreteras donde transitan los transportes de carga o de pasajero.

Por otro lado, existen grandes diferencias de la cobertura vial de una micro región a otra, tal es el caso de la micro región VII, tiene acceso vehicular en la totalidad de las comunidades; en tanto que la micro región VI es la que menos cuenta con cobertura vial. La única carretera que tiene el Municipio, es la que comunica de la Cabecera Municipal con la cabecera micro regional de San Juan Chactelá. Según la Unidad Técnica Municipal la cobertura total del Municipio apenas representa un 18%, referente al resto de las micro regiones la cobertura vial oscila entre un 40 a 60%.

Desde las primera horas del día transitan pick ups, buses y microbuses de transporte de pasajeros y de carga, estos se administran por medio de líneas autorizadas, ya sea de la cabecera municipal de Ixcán a las comunidades y viceversa, o bien a la ciudad de Cobán, así también existe línea que comunica la Cabecera Municipal con Barillas del departamento de Huehuetenango.

Las pocas opciones de comunicación dificulta los intentos de desarrollo económico, sobre todo en las organizaciones locales; estas organizaciones

tienen que transportar su producción hasta puntos más importantes de comercio, sin embargo la escasa comunicación con sus clientes y las carreteras en mal estado daña los productos y por ende afecta la comercialización; debido a ello recurren con el intermediario, quien define en su mayoría la cantidad y precio del producto.

1.7.2 Sistema de transporte

Según la Unidad Técnica Municipal, el Municipio cuenta con 272 unidades para el servicio de transporte de la Cabecera Municipal hacia las distintas comunidades, las cuales son denominadas por los usuarios como ruleteros, estas unidades cuentan con diversas tarifas de acuerdo a la distancia que recorren. De igual manera, existen automóviles que prestan servicio de taxi, los cuales establecen sus tarifas de acuerdo a la cantidad de personas que lo abordan y el recorrido que realizan durante el servicio.

Los servicios básicos que brindan los diferentes medios de transporte son: a) los transportes pesados que tienen la función de trasladar diferentes productos de alto volumen y surtir productos comerciales hacia las comunidades; b) los ruleteros se encargan de transportar productos alimenticios y materiales para construcción y otros servicios; c) los microbuses que tienen la función de transportar pasajeros; los taxis o mototaxis se utilizan más en la Cabecera Municipal, donde funcionan principalmente en casos de emergencia.

El acceso o tipo de transporte, depende mucho de la actividad económica, tal es el caso de los que trabajan con transporte de carga pesada, los cuales son: empresarios, ganaderos y finqueros; en tanto que los transportes livianos: ruleteros, taxis, mototaxis, microbuses y fleteros son utilizados por personas que necesitan tener un ingreso económico para el sustento de la familia.

El alto precio de los combustibles y el estado en que se encuentran las vías de acceso, ocasionan la falta de unidades de transporte y el encarecimiento de fletes; lo que perjudica el traslado de los productos y pérdidas por los daños, lo que provoca el incremento de los costos.

1.7.3 Mercado municipal

La municipalidad de Ixcán tiene planes de ejecución para el nuevo edificio del mercado, con capacidad de 230 locales. Se observó durante el trabajo de campo que este servicio funciona a un costado del edificio municipal en forma provisional, con un promedio de 125 locales comerciales. Para los días de plaza (martes y sábado), la mayoría de comerciantes ocupan calles y avenidas para realizar las ventas. La falta de infraestructura adecuada y condiciones mínimas sanitarias, perjudica las relaciones comerciales entre comprador y vendedor.

1.7.4 Sistema de riego

El sistema de riego que se utiliza en el Municipio es el natural, donde se aprovecha las épocas de lluvias y cercanía de los ríos. La falta de recursos económicos, el difícil acceso a fuentes de financiamiento y no contar con asesoría técnica y productiva, afecta negativamente la producción de las cosechas, lo que ocasiona que el producto agrícola del Municipio no cuente con las características necesarias para competir en otros mercados regionales y nacionales.

1.7.5 Almacenamiento

Antes del conflicto armado interno en el Municipio (1975), en varias comunidades donde se encontraban las cooperativas se contaba con bodegas (con capacidad de almacenar 1,000 a 5,000 quintales de café o cardamomo), mismas que fueron abandonadas, lo que ocasionó el deterioro y pérdida total de

la infraestructura, tal es el caso de la Cooperativa la Resistencia y Cooperativa Ixcán Grande.

Durante el trabajo de campo se observó que los intermediarios o acopiadores cuentan con bodegas pequeñas, instaladas en su mayoría en la Cabecera Municipal y en algunas comunidades del Municipio, estos almacenan la cosecha que los pequeños productores trasladan desde las comunidades para los días de plaza, lo que permite a los intermediarios o acopiadores acumular la producción y trasladarla a los puntos de venta o distribución.

1.7.6 Beneficios y silos

Durante el trabajo de campo se observó la existencia de un beneficio de café, el cual es generador de empleos, lo que resulta ser de gran importancia para la economía del Municipio. Se localiza en la comunidad de San Pablo a dos kilómetros de la Cabecera Municipal, el cual es propiedad de la Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-. Las instalaciones de esa asociación son utilizadas temporalmente como bodegas para el almacenamiento del producto, ya que al obtener la producción final es enviada al extranjero. Cabe indicar que algunos de los productores de cardamomo y café, tienen pequeños patios de secado.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La organización social abarca las diferentes formas que asumen los grupos humanos, con el fin de satisfacer sus necesidades o atender y responder a ofertas institucionales, pero todas tienen el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la comunidad. En cuanto a la organización productiva, se entiende como toda aquella que brinda a la comunidad los elementos necesarios de apoyo a la producción dentro del Municipio, con el fin de aprovechar al máximo

los recursos existentes y coadyuvar a mejorar el nivel de vida de los hogares y promover desarrollo económico en la población.

1.8.1 Organización social

Son entidades propias de la comunidad que se organizan de acuerdo a las necesidades colectivas. En el municipio de Ixcán existen organizaciones comunitarias, los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y las organizaciones religiosas.

1.8.1.1 Organizaciones comunitarias

La organización de las comunidades está sujeta a las condiciones sociales y culturales propias de una región o comunidad. Para el caso del municipio de Ixcán debe considerarse la procedencia de las personas, ya que su origen es muy diverso (q'anjob'ales, chujes, mames, akatecos, k'ichés, kaqchikeles, q'eqchi's, entre otros), esta diversidad es producto de las inmigraciones por la falta de tierra y posteriormente por el conflicto armado interno. Las organizaciones son heterogéneas si es comparada con la organización de las comunidades del altiplano de donde son originarias la mayoría de las familias ixcanecas.

El conflicto armado interno, provocó la desintegración de las organizaciones que existieron en el pasado, juntamente con el resto del tejido social, a esto se suma la forma de asentamiento post-retorno, cuando las comunidades fueron conformadas por familias de diferentes grupos mayas, cada uno con sus propias costumbres, formas organizativas y autoridades. También hubo influencia de las religiones en las diferentes formas organizativas.

Desde la organización comunitaria existen valores y normas que se rigen como una reglamentación social y constituyen la forma de convivencia más reconocida

por las comunidades. Esta forma en su representación y gestión ha sido desde siempre una función exclusiva de los hombres, quienes dirigen e integran los comités que buscan mejorar la infraestructura social y de servicio de las comunidades; sin embargo, a finales de la década de los 90's, a través de la intervención de varias instituciones se ha incorporado a la mujer en el proceso de desarrollo, como consecuencia de todas aquellas que quedaron viudas o huérfanas durante el conflicto armado interno.

Se determinó de acuerdo al trabajo de campo realizado, que las formas de organización son los Consejos Comunitarios de Desarrollo y las Organizaciones Religiosas.

- **Los consejos comunitarios de desarrollo -COCODE-**

Estos Consejos son más conocidos como -COCODE-, los cuales se encuentran reglamentados por el Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala y Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, esta última fue creada a partir de los Acuerdos de Paz, los cuales ponen énfasis en ampliar la participación ciudadana en el desarrollo y la descentralización de los proyectos de desarrollo.

La estructura organizativa del Municipio a partir de los Consejos está conformada de la siguiente manera:

- a) COCODE de primer nivel: Todas las comunidades tienen su consejo comunitario de desarrollo. El Alcalde Auxiliar, es el representante o presidente, quien es el canal de comunicación para trasladar las demandas de la población, como: acceso al agua, energía eléctrica, vivienda, educación, salud, drenajes, entre otros. De las 155 comunidades del Municipio, 146 comunidades tienen COCODE y el resto no cuenta con esta

representación, tal es el caso de la Cabecera Municipal y sus respectivas zonas.

- b) COCODE de segundo nivel: Su asamblea está integrada por los presidentes de todos los COCODE de primer nivel. El representante del COCODE de segundo nivel es una junta directiva electo en asamblea, tienen el mandato de representar a la micro región y ser miembro del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-; sin embargo, es importante destacar que una de las dificultades existentes en el Municipio es la polarización social provocada por la confrontación vivida durante el conflicto armado interno.

En términos más operativos, una de las principales dificultades que los COCODE de primer y segundo nivel enfrentan para el fortalecimiento o la consolidación de sus proyectos, son: falta de recursos económicos para la movilización de su residencia a la Cabecera Municipal, capacitación, apoyo institucional y colaboración de los vecinos. Muchas veces, los miembros del COCODE tienen que desplazarse y descuidar sus trabajos propios, lo que les genera pérdidas en su producción, lo que limita sus ingresos para el sostenimiento de su hogar.

- **Organizaciones religiosas**

De las organizaciones o instituciones religiosas presentes en el municipio de Ixcán, es la Iglesia Católica la que más ha incidido en atender las demandas o necesidades de la población, a través de sus distintos programas de trabajo como la Pastoral Social de Ixcán, que entre sus programas de apoyo social, se encuentra: el hospital, venta de medicina y promotoras voluntarias de salud, así también cuenta con instalaciones para una escuela (jornada matutina), un instituto (jornada vespertina) y la radio llamada "Sembrador".

1.8.2 Organización productiva

Son todas aquellas organizaciones que velan por el aprovechamiento de los recursos de la población, por medio de la creación, fomento y desarrollo de proyectos productivos, lo que permite coadyuvar el desarrollo económico y social de los habitantes del Municipio.

1.8.2.1 Las antiguas formas de organización

Entre los años de 1990 y 1994, los esfuerzos del Programa de Desarrollo para Desplazados, Refugiados y Repatriados -PRODERE-, para reactivar las actividades económicas-productivas fracasaron, debido al contexto político de guerra, donde toda forma de organización era considerada sospechosa. Por ejemplo, de las 18 Empresas Campesinas Agrícolas -ECA-, 16 están completamente desmanteladas. En la fecha que se realizó el trabajo de campo (junio de 2007) sobreviven dos, siendo estas: Lorena, localizada en la micro región I, e Ingenieros, en la micro región V, esto se debe por dos razones principales:

- Primero: Las cooperativas son de usos múltiples, por lo tanto participaron directamente en la estructuración de la vida social y política de la comunidad, mientras tanto la ECA tenía un objetivo limitado para producción y la comercialización.
- Segundo: PRODERE y la Cooperación Internacional Europea, llegaron entre 1990 y 1998 para apoyar a las cooperativas con el propósito de rescatarlas y reactivarlas, para continuar con el sueño de los tiempos gloriosos de "Ixcán Grande" ("La gran cooperativa conocida como Ixcán Grande R.L. con sede en Mayaland aglutinó a cinco cooperativas: La Cooperativa Mayaland, Xalbal, la Resurrección de Pueblo Nuevo, La Unión de Cuarto Pueblo y Los Ángeles, conocido como Quinto Pueblo. Todas esas cooperativas se encontraban localizadas entre los ríos Xalbal e Ixcán y se extendió hasta la frontera con

México. En base a trabajo conjunto y la buena producción de café y cardamomo, entre los años de 1966 a 1975 estas cooperativas facilitaron el progreso económico de sus asociados; de las cooperativas mencionadas con anterioridad, después de 1985 con el nuevo límite municipal deja a Mayaland en la jurisdicción territorial del municipio de Barrillas, Huehuetenango”⁵).

En el año 2000 se registraron 20 cooperativas, de las cuales: cinco han desaparecido, 11 tienen una actividad muy reducida (se limitan a trámites de tierras u obras sociales) y cuatro tienen realmente una actividad importante, de las cuales se mencionan a continuación:

- La Cooperativa “La Misión”: Con sede en la zona uno, de la cabecera municipal de Ixcán, fue fundada a principio de la década de los 90’s por la Iglesia Católica.
- La Cooperativa “La Resistencia” de Primavera: Fundada por parte de las Comunidades de Población en Resistencia -CPR-, personas que habían vivido 15 años en la montaña de manera nómada. Se beneficia de una organización interna clara y de ayuda internacional.
- La Cooperativa “Zona Reina” de Santa María Tzejá: Se beneficia del sólido apoyo de la Iglesia Católica, como también de una organización de Estados Unidos de Norte América desde hace más de 10 años.
- La Cooperativa de Xalbal: Ocupa un territorio modelo, donde el retorno ha sido acompañado del poder central. Se independizó de la Cooperativa Ixcán Grande durante el retorno a principio de la década de los 90’s.

⁵ Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales En Guatemala -AVANCSO-, ¿Dónde está el Futuro? Cuaderno de Investigación No. 8, 1992, Páginas 32 y 33.

1.8.2.2 Las nuevas formas de organización

Varias formas de organización se implementaron desde 1990 con el proyecto de PRODERE, sin embargo el logro que se esperaba quedó lejos.

De acuerdo a información recabada, las únicas asociaciones que han alcanzado logros, son aquellas que trabajan un campo definido y que manejan una cartera de crédito, destacan las asociaciones locales: Asociación Comunitaria para la Agricultura y Desarrollo de Ixcán -ACAADI-, Asociación Comunitaria para la Agricultura y Desarrollo Pecuario de Ixcán -ACAPI-, Agencia para el Desarrollo Económico y Local -ADEL Ixcán-, Asociación de Promotores Pecuarios de Ixcán -APPI- y la Coordinadora de Asociaciones Productivas Agropecuarias de Ixcán -CAPAI-, el resto, especialmente aquellas que abarcan el tema amplio de la agricultura o no trabajan con crédito, han dejado de existir o están en desintegración por las siguientes tres razones:

- El tema agrícola es demasiado complejo: es un error grave pensar que limitarse a algunos talleres y proporcionar semillas es suficiente para asimilar otro manejo de nuevos cultivos. Por lo tanto, estas personas asimilan poco y no pueden apoyar a sus compañeros como expertos. No dan ningún valor agregado a la Asociación. Esta observación es general, salvo la capacitación de “Promotores Agrosociales” escuela de agricultura orgánica por parte de la Pastoral Social de Ixcán.
- Estas asociaciones se ven limitadas en sus recursos cuando se va la institución que las ha creado, ya que crea círculos cerrados, sin vinculación con otras asociaciones o con las estructuras estatales, quienes podrían legitimarles.
- La tercera razón, que explica el poco resultado en materia de implementación de instituciones que trabajan en agricultura, es el trabajo desconcertado de

las instituciones y la presencia de aquellas durante un tiempo demasiado limitado.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas instituciones o entidades que prestan servicios o apoyo a la población, tanto en el área social como productiva.

El proceso de conformación de Ixcán, fue afectado por el conflicto armado interno, la presencia institucional es importante en relación a otros municipios del país. En el Municipio se encuentran presentes instituciones o delegaciones gubernamentales y no gubernamentales (nacionales e internacionales), así mismo organizaciones locales, legalmente constituidas y que ejecutan una importante labor.

1.9.1 Instituciones gubernamentales

La presencia de entidades estatales en un Municipio es determinante para las posibilidades de acceder a recursos.

A continuación se registran las instituciones gubernamentales presentes en el municipio de Ixcán:

Tabla 7
Municipio de Ixcán, Quiché
Instituciones Gubernamentales
Año: 2007

Nombre	Siglas
Organismos estatales	
Procuraduría de Derechos Humanos	PDH
Centro de Administración de Justicia	CAJ
- Defensoría Pública Penal	DPP
- Juez de Instancia Penal	JIP
- Centro de Mediación	CM
- Bufete Popular	BP
Tribunal Supremo Electoral	TSE
Instituto Nacional de Cooperativas	INACOOOP
Organismos del gobierno	
Instituto Nacional de Bosque	INAB
Fondo Nacional de Tierras	FONTIERRAS
Sub dirección Departamental de Educación	MINEDUC
Comisión Nacional de Alfabetización	CONALFA
Dirección de Área de Salud	MSASS
Policía Nacional Civil	PNC

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

La mayoría de las entidades que se indican en cuadro anterior, se establecen con la firma de la paz en el País, con el propósito de “reconstruir” los daños ocasionados por el conflicto armado interno o simplemente, atender al Municipio, según el mandato de cada institución.

La presencia o el aporte no han sido suficientes para atender las demandas o necesidades de las comunidades, especialmente del área rural, donde se observa generalmente la escuela pública. La sede de estas instituciones se concentra en la Cabecera Municipal.

1.9.2 Instituciones no gubernamentales

Se identificaron instituciones no gubernamentales que promueven diversos programas de apoyo a la comunidad, entre ellas se mencionan las siguientes:

Tabla 8
Municipio de Ixcán, Quiché
Organizaciones No Gubernamentales
Año: 2007

Nombre	Siglas
Coordinadora de Derechos Humanos del Ixcán	CORDHI
Asociación Coordinadora Comunitaria para el Servicio de la Salud	ACCSS
Asociación para el Desarrollo Comunitario "Siembra"	ADCOS
Asociación de Derechos Humanos de Ixcán	ASODHI
Asociación Comunitaria de Salud del Municipio de Ixcán	ACSMI
Servicios Jurídicos y Sociales	SERJUS
Agencia para el Desarrollo Económico y Local	ADEL
Asociación de Promotores Pecuarios del Ixcán	APPI
Asociación Comunitaria para la Agricultura y Pecuaria del Ixcán	ACAPI
Asociación Comunitaria para la Agricultura y Desarrollo de Ixcán	ACADI
Coordinadora de Asociaciones Productivas Agropecuarias de Ixcán	CAPAI
Asociación de Educadores Noroccidentales	AEN
Escuela Superior de Educación y Desarrollo Integral Rural	ESEDIR
Pastoral Social de Ixcán	PSI
Asociación de Mantenimiento Vial de Ixcán	AMVI
Alianza para el Desarrollo Juvenil Comunitario	ALIANZA
Asamblea Consultiva de Población Desarraigada	ACPD
Asociación de Comadronas Vida Nueva	ASOCVINU
Asociación de Mujeres el Progreso de Ixcán	AMPI
Asociación de Mujeres Nueva Flor Santa MaríaTzejá	ASOMUN
Organización de Mujeres en Resistencia de Primavera Ixcán	OMR
Fundación Guillermo Toriello	FGT

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

Las organizaciones indicadas en la tabla anterior, en su mayoría se establecieron después de la Firma de la Paz (1996) y en el marco de la nueva institucionalidad se crean según los Acuerdos de Paz y se inicia un nuevo proceso Post conflicto. En esos primeros años llegaron a tener un auge bastante significativo las Organizaciones no Gubernamentales -ONG-, que para el año

2007 se calcula que la presencia de estas es apenas el 30% y con poca capacidad de financiamiento en comparación del año 1997.

1.9.3 Otras organizaciones

Parte del fortalecimiento comunitario, a partir del año 2003 a nivel de micro región se fundaron con el aval del COMUDE, siete asociaciones con representantes legales (presidentes de COCODE de segundo nivel) para viabilizar por otros medios o canales, apoyos de distintas naturalezas para la atención de las demandas de las comunidades o micro región.

A continuación se presenta los nombres de las asociaciones:

Tabla 9
Municipio de Ixcán, Quiché
Otras Organizaciones
Año: 2007

Micro región	Asociación	Siglas	Sede
I	Asociación de Desarrollo Microregional Nuevo Amanecer	ASODEMINA	San Francisco
II	Asociación de Desarrollo Microregional Dos	ADMIDOS	Tzetún
III	Asociación de Desarrollo Microregional Nueva Vida	ADEMVINA	Santiago Ixcán
IV	Asociación de Desarrollo Microregional Luz de los Valles	ADEMIL	Valle Candelaria I
V	Asociación de Desarrollo Microregional Maya Q'eqchí	ASODEMAQ	El Recuerdo
VI	Asociación de Desarrollo Microregional Copón	ASODEMICO	San Juan Chactelá
VII	Asociación de Desarrollo Microregional Reyna Maya	ADMIRMA	-no tiene-

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

Estas asociaciones al igual que las ONG, promueven distintos programas de apoyo a nivel comunitario o micro regional. Así también, cuentan con personería jurídica, donde su Representante Legal es electo en Asamblea General (representantes de las comunidades miembros de la micro región). La misión de estas asociaciones es gestionar con la municipalidad obras de infraestructura de servicios comunales a través del COMUDE.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN

La inversión social se refiere a los gastos destinados a incrementar, mantener o mejorar las existencias del capital físico de dominio público orientado a la prestación de servicios sociales, así como el gasto dirigido al fortalecimiento de la capacidad de generación de beneficios un recurso humano. Para establecer los requerimientos de inversión social de Ixcán, durante el trabajo de campo realizado, se identificó una serie de necesidades que padece la población, especialmente la vive en el área rural.

El conflicto armado que vivió el Municipio por más de tres décadas generó entre sus múltiples consecuencias la destrucción de aldeas, caseríos y su escasa infraestructura física (escuelas, puestos de salud, iglesias, bodegas, beneficios de café y cardamomo, entre otros), realizada por el ejército de Guatemala bajo la doctrina de la seguridad y desarrollo nacional, concretada en la estrategia de tierra arrasada, lo que forzó a la población abandonar y huir hacia otras regiones dentro y fuera del país. Al año 2007 los centros poblados se han visto limitados por la deficiencia de los servicios básicos y públicos, la escasa infraestructura productiva que en su orden de importancia se detallan a continuación:

Tabla 10
Municipio de Ixcán, Quiché
Requerimientos de Inversión
Año: 2007

No.	Infraestructura	Área
1.	Agua potable	Rural y urbana
2.	Drenajes domiciliarios y planta de tratamiento de aguas servidas	Rural y urbana
3.	Letrinización	Rural y urbana
4.	Extracción y tratamiento de basura	Rural y urbana
5.	Construcción y mejoramiento de vivienda	Rural
6.	Ampliación y construcción de carreteras	Rural
7.	Ampliación de energía eléctrica	Rural
8.	Centros y Puestos de salud	Rural
9.	Construcción de edificios para establecimientos educativos de niveles preprimaria y diversificado	Rural
10.	Construcción de mercados en las micro regiones	Rural
11.	Construcción de puentes	Rural
12.	Construcción de pilas o lavaderos públicos	Rural
13.	Sistemas de riego	Rural
14.	Señalización del tránsito	Urbana
15.	Rastro municipal	Urbana y rural

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

La tabla anterior, muestra el aspecto de salubridad como la necesidad más inmediata, pues el servicio de agua potable, drenajes domiciliarios, letrinización, extracción y tratamiento de basura, entre otras son necesidades evidentes. De acuerdo a la muestra realizada durante el trabajo de campo, los encuestados manifestaron el interés por acceder, ampliar o mejorar estos servicios.

1.10.1 Agua potable

El 100% de la población encuestada, respondió que se abastecen con agua proveniente de pozos y ríos, este servicio no cumple con los requisitos mínimos necesarios para poder consumir dicho recurso, éste es uno de los proyectos que requiere mayor atención por parte de las Autoridades Municipales.

1.10.2 Drenajes domiciliarios

Según pobladores del Municipio y observación realizada durante el trabajo de campo, falta en todo el Municipio este servicio. Por ejemplo, en el casco urbano del Municipio el caudal de aguas servidas es conducido hacia el Río Cantabal por los vecinos que se encuentran en su alrededor.

1.10.3 Letrinización

Se observó que el 100% de las comunidades visitadas, las familias utilizan fosas sépticas para realizar sus necesidades fisiológicas, dichas fosas se encuentran ubicadas aproximadamente a cinco metros de distancia de la casa de habitación, lo que aumenta las probabilidades del contagio de enfermedades.

1.10.4 Extracción y tratamiento de basura

De acuerdo al resultado de la muestra realizada por medio de encuestas y las visitas a las comunidades, se constató que algunas familias entierran la basura, la utilizan como abono orgánico y en otros casos no le dan tratamiento. Sin embargo, la mayoría de la población quema la basura.

1.10.5 Construcción y mejoramiento de vivienda

Se observó que en el 100% de los hogares visitados en el Municipio, es menester la construcción y mejoras de la vivienda de los habitantes, especialmente en el área rural.

1.10.6 Ampliación y construcción de carreteras

Por medio de las encuestas se determinó que el 90% de las vías de accesos de la Cabecera Municipal hacia las diferentes comunidades se encuentran en malas condiciones, esta situación se agrava durante el invierno, del mes de mayo hasta finales del mes de octubre, lo que afecta de cierta manera el comercio que se realiza en Ixcán.

1.10.7 Ampliación de energía eléctrica

Según resultados obtenidos de la muestra realizada durante el trabajo de campo, el 95% de las comunidades visitadas utilizan diversos recursos (utilización de candelas, candiles de gas) para contrarrestar la necesidad de este servicio. Se encuentra en marcha el proyecto de electrificación que beneficiará a las comunidades de la micro región V.

1.10.8 Puesto de salud

El 68% de las comunidades visitadas, deben acudir al centro de salud de la micro región más cercana, si la enfermedad es muy grave los pacientes son trasladados a la Cabecera Municipal, esa situación se torna crítica durante el invierno cuando las carreteras son intransitables y las personas deben trasladar con dificultad a los pacientes, a veces durante días, para solicitar ayuda médica. Las necesidades que más padecen en los puestos y centros de salud del Municipio radican en servicio de agua y medicamentos para los pacientes.

1.10.9 Construcción de edificios para establecimientos educativos

De las comunidades visitadas se determinó que el 100% tiene por lo menos una escuela que imparte el nivel primario de educación, gran parte de ellas utilizan únicamente un salón para impartir los seis diferentes grados de primaria. Las instalaciones son insuficientes para atender la demanda de la población, hace falta material didáctico, las clases son impartidas por dos maestros, uno atiende

los grados de primero a tercero y un segundo maestro atiende de cuarto a sexto grado.

La falta de un instituto de educación básica en casi el 70% de las comunidades, impide que los niños puedan continuar con su proceso educativo, la única opción con que cuentan algunas familias es enviar a sus hijos a estudiar a la comunidad más próxima y en menor porcentaje acuden a la Cabecera Municipal.

1.10.10 Construcción de mercados

Según observación y el resultado de la muestra, el 95% de las comunidades visitadas realizan esta actividad en lugares improvisados de la comunidad. En la Cabecera Municipal funciona un mercado ubicado a un costado del edificio municipal, el cual tiene aproximadamente 150 locales, la mayoría de comerciantes arman su local a primeras horas de la mañana para realizar las ventas, los martes y sábados son días de mercado, donde camiones que provienen de otros municipios, departamentos y algunos lugares de México, abastecen de diferentes productos al Municipio.

1.10.11 Construcción de puentes

De acuerdo a los datos recabados en la muestra realizada, se observó que para transitar e intercambiar productos en las comunidades de Valle de Candelaria I y III, se les dificulta a los pobladores, ya que el único medio que utilizan para cruzar el río es por medio de lanchas, en tanto que en la comunidad de Candelaria II, se cruza el río por medio de un puente de hamaca. Cabe indicar que Ixcán cuenta con dos puentes claves, los cuales son: Puente Cantabal para ingresar al departamento de Alta Verapaz y Puente Campana que une Ixcán con el municipio de Barillas del departamento de Huehuetenango.

1.10.12 Construcción de pilas o lavaderos comunitarios

A orillas del puente Cantabal se encuentran ubicados algunos lavaderos provisionales, las personas que hacen uso de ellos viajan de comunidades aledañas durante las primeras horas de la mañana para realizar su actividad y regresan a sus hogares antes del medio día, asimismo, se determinó que el 60% de las comunidades visitadas utilizan piedras como base de apoyo para lavar la ropa, esas piedras han sido acomodados por sus habitantes en las orillas de los ríos.

1.10.13 Sistema de riego

Se denomina sistema de riego o perímetro de riego, al conjunto de estructuras que hace posible que una determinada área pueda ser cultivada con la aplicación del agua necesaria a las plantas. Existen tres formas de riego:

- Por estancamiento superficial del terreno;
- Por surcos o riego subterráneo y;
- Por aspersión.

De acuerdo al resultado de la muestra realizada, el 100% de los hogares encuestados, se constató que los habitantes aprovechan las lluvias en época de invierno para abastecer de agua sus cultivos. Los productores se ven limitados en obtener sistemas de riego, debido a: falta de recursos económicos para adquirirlo, inexistencia de políticas de apoyo por parte del Gobierno y falta de requisitos documentales para acceder a préstamos bancarios.

1.10.14 Señalización del tránsito

Se observó durante el trabajo de campo, que solamente el casco urbano del Municipio cuenta con ese servicio, las señalizaciones se encuentran ubicadas en las esquinas de las diferentes calles.

1.10.15 Rastro municipal

Se constató que la municipalidad tiene proyectado realizar la construcción de un rastro en coordinación con la Federación Integral de Comercialización de Cooperativas de Ixcán -FICCI-, lo que permitirá tener un adecuado control sanitario en el destace de ganado bovino y porcino, ya que en la investigación de campo realizada, se observó que este servicio lo realizan en lugares impropios e improvisados.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Los flujos comerciales se refieren a la forma en que se lleva a cabo la actividad económica en determinado tiempo y lugar, en las relaciones de adquisición de insumos, compra de materias primas, satisfacción de la demanda y destino de la oferta.

En el Municipio, la dinámica del flujo comercial se realiza diariamente en el mercado, principalmente en los días de plaza (martes y sábado) ubicado en la Cabecera Municipal. Se realizan diferentes actividades comerciales donde participan comerciantes propios del lugar y otros que provienen de distintos lugares del País.

El comercio es importante dentro de las actividades económicas y productivas del Municipio, genera ingresos por la venta de los productos dentro y fuera del Municipio y adquiere bienes que no existen en la localidad para el consumo.

El flujo comercial del Municipio se representa en la gráfica siguiente:

Gráfica 3
Municipio de Ixcán, Quiché
Flujo Comercial
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra claramente la actividad comercial que se genera en el Municipio, la que contribuye a fomentar el comercio y la producción, tal como se describe a continuación.

1.11.1 Principales productos que importa el Municipio

De acuerdo a entrevistas y a la muestra realizada por medio de encuestas, los productos que ingresan al Municipio son de consumo diario tales como: tomate, cebolla, ejote, lechuga, chile pimiento, güicoy; frutas: sandía, durazno, mango; pastas: fideos; sal, huevos, mercería: artículos de fantasía, medicamentos, juguetes, artículos plásticos, calzado, material de construcción: cemento, hierro;

herramientas agrícolas; productos de limpieza como jabón y detergentes; artículos para higiene personal, alfarería; textiles en general; entre otros. Generalmente los productos provienen de la Ciudad Capital, Quetzaltenango, Totonicapán, Cobán, Huehuetenango y México.

La ubicación geográfica del Municipio con el país vecino (México), permite que productos mexicanos ingresen, para abastecer el mercado, principalmente en los días de mercado. Entre los productos importados más cotizados se encuentran los utensilios de cocina, ropa de cama y galletas.

1.11.2 Principales productos que exporta el Municipio

Son todos los productos que se distribuyen a los diferentes mercados fuera del Municipio, entre los que se puede mencionar: el maíz, café, cardamomo y ganado bovino. Los lugares de destino son: Ciudad Capital, Cobán, Petén y Huehuetenango. El café y cardamomo son productos destinados a los mercados de Estados Unidos de Norte América y Europa. Los productos que se exportan en menor escala y por temporada, es el arroz y el maní. Es incipiente la exportación de miel.

1.12 ANÁLISIS DE RIESGOS

Consiste en tener la información necesaria para determinar las zonas con mayor propensión a un riesgo, ya sea de origen natural, socio natural y/o antrópico.

1.12.1 Identificación de riesgos

Los principales riesgos naturales identificados en el municipio de Ixcán, fueron las inundaciones provocadas por la crecida de los ríos que recorren el Municipio, los vientos fuertes, lluvias copiosas que pueden dejar incomunicadas a varias comunidades. Los riesgos de carácter socio natural identificados fueron los incendios forestales, deforestación y contaminación de los recursos agua, suelo

y aire. En cuanto a los de origen antrópico se identificaron conflictos por límites de tierra.

1.12.2 Identificación de amenazas

En el municipio de Ixcán se identificaron las siguientes amenazas, de origen natural: Vientos fuertes, que provocan el destechado de casas; deslaves y derrumbes, que afectan las carreteras y parcelas ubicadas en terrenos quebrados y deforestados; sismos de baja intensidad; inundaciones que afectan principalmente los cultivos de las parcelas que se encuentran a orillas de los ríos Chixoy, Xacibal, Cantabal.

Entre las amenazas de origen antrópico se encuentran las rozas, que por el descuido de éstas provocan incendios forestales; la falta de tratamiento de la basura, que causa contaminación del aire y suelo; la deforestación, debido a que el recurso natural más explotado por la población es el forestal, utilizado para la construcción de viviendas, leña para cocinar y en algunas comunidades se utiliza en secadoras de cardamomo; desechos sólidos, por el tratamiento inadecuado que se le da a la basura, lo que contribuye al calentamiento global; uso de agroquímicos, para el control de maleza, plagas y como abono de los cultivos, lo que incrementa la contaminación del suelo y agua; contaminación de alimentos, por la falta de un rastro adecuado para el debido destace del ganado bovino y porcino; falta de certeza jurídica en el recurso tierra y la explotación externa de los recursos naturales.

1.12.3 Análisis de vulnerabilidades

En el municipio de Ixcán, la mayor vulnerabilidad es la inaccesibilidad y desorganización, ya que si ocurriese un desastre el acceso tanto por la distancia de algunas comunidades como las condiciones de sus carreteras es difícil, principalmente en invierno, época del año en que los fenómenos como

inundaciones, derrumbes, vientos fuertes y lluvias copiosas afectan a las comunidades.

1.12.4 Historial de desastres

El Municipio fue severamente afectado por el conflicto armado interno, en algunas comunidades como: Cuarto Pueblo, Pueblo Nuevo, Kaibil Balam, Primavera del Ixcán, Santa María Tzejá y otras comunidades que fueron casi exterminadas por las masacres ocurridas en ellas, lo que obligó al desplazamiento de las mismas a la montaña y a la búsqueda de refugio en la República de México. En cuanto a desastres naturales, el Municipio fue afectado por inundaciones, tempestades, derrumbes, el huracán Mitch y la tormenta Stan, con el desbordamiento de ríos, que ocasionó pérdidas en las cosechas y con el arrastre de tierra, la infertilidad de la misma.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

De acuerdo con la investigación realizada y los datos obtenidos, a continuación se presenta las actividades productivas más relevantes en el Municipio:

Cuadro 25
Municipio de Ixcán, Quiché
Valor de la Producción por Actividad Productiva
Año: 2007

Actividad productiva	Valor de la producción (Quetzales)	%
Agrícola	15,290,495	39
Pecuaría	2,452,600	6
Artesanal	10,027,800	26
Agroindustrial	5,706,131	14
Servicios y comercio	5,758,800	15
Total	39,235,826	100

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

El cuadro anterior muestra que el mayor aporte en el valor de la producción en el Municipio está representado por la actividad productiva agrícola, seguido de la actividad artesanal. Las actividades agroindustrial, servicios y comercio, aportan en conjunto el 29%, por último no así menos importante la actividad pecuaria.

1.13.1 Producción agrícola

La actividad agrícola aporta el 39% en la economía local. Juega un papel importante con respecto a la alimentación de las familias y la ocupación que generan para la población.

De la producción agrícola, se cultiva principalmente el maíz y cardamomo en cereza, así como frijol, piña, café en cereza, arroz en vaina y maní con cáscara.

A continuación se presenta un cuadro, elaborado según datos de la muestra, que refleja el volumen y valor de la producción agrícola del Municipio, la cual se clasifica de acuerdo a los estratos de fincas en los que se cultivan los diferentes productos.

Cuadro 26
Municipio de Ixcán, Quiché
Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Año: 2007

Tamaño de finca	Tipo de cultivos	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Producción en Q.
Microfincas	Maíz	Quintal	4,788	110	526,680
	Cardamomo en cereza	Quintal	390	250	97,500
	Frijol	Quintal	64	250	16,000
	Piña	Unidad	8,640	2	17,280
	Café en cereza	Quintal	65	115	7,475
	Arroz en vaina	Quintal	25	150	3,750
	Maní con cáscara	Quintal	70	250	17,500
Subfamiliar	Maíz	Quintal	31,920	110	3,511,200
	Cardamomo en cereza	Quintal	5,940	250	1,485,000
	Frijol	Quintal	704	250	176,000
	Piña	Unidad	72,960	2	145,920
	Café en cereza	Quintal	990	115	113,850
	Arroz en vaina	Quintal	118	150	17,700
	Maní con cáscara	Quintal	125	250	31,250
Familiar	Maíz	Quintal	64,144	110	7,055,840
	Cardamomo en cereza	Quintal	3,720	250	930,000
	Frijol	Quintal	1,760	250	440,000
	Piña	Unidad	177,600	2	355,200
	Café en cereza	Quintal	2,400	115	276,000
	Arroz en vaina	Quintal	109	150	16,350
	Maní con cáscara	Quintal	200	250	50,000
Total					15,290,495

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

La información anterior refleja que el mayor aporte en el valor de la producción agrícola, está representado por el maíz, aproximadamente más de las dos terceras partes, seguido muy por debajo, el cardamomo en cereza.

El maíz, es el cultivo de preferencia, por ser uno de los componentes indispensables en la dieta alimenticia de la población, al igual que el frijol. Además, el maíz tiene un valor cultural y económico. En la cultura, recrea la cosmovisión maya de las distintas étnias en el Municipio; en lo económico el

excedente de la producción se destina para el intercambio comercial. El cardamomo en cereza, representa el segundo producto más significativo entre los cultivos en el Municipio, se destina totalmente para la venta.

1.13.2 Producción pecuaria

La producción pecuaria, con un aporte económico del 6% en las actividades productivas en el Municipio, está comprendida por la crianza y engorde de ganado bovino, crianza y engorde de pollos y la crianza y engorde de ganado porcino.

En el siguiente cuadro se presentan datos de dicha producción.

Cuadro 27
Municipio de Ixcán, Quiché
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año: 2007

Tamaño de finca	Producto	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Valor de producción Q.	Participación %
Microfincas	Aves de corral	Cabezas	24,676	40.00	987,200	40
Microfincas	Ganado porcino	Cabezas	322	850.00	273,700	11
Familiares	Ganado bovino	Cabezas	185	2,814.60	520,700	21
Multifamiliares	Ganado bovino	Cabezas	243	2,761.32	671,000	28
Total					2,452,600	100

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

Se observa en el cuadro anterior, que la actividad pecuaria principal es la crianza y engorde de ganado bovino, debido a que es la que aporta la mayor producción económica en la actividad pecuaria del Municipio; le continúa la crianza y engorde de pollos, y por último la crianza y engorde de ganado porcino. Cabe indicar que el precio unitario referido a las aves de corral y ganado bovino es un promedio, ya que en lo que se refiere a aves de corral se subdivide en pollos de traspatio y pollos de granja y la producción de ganado

bovino se integra por terneras, terneros, novillas, novillos, vacas y toros, donde cada uno de estos tiene un precio diferente.

La crianza y engorde de pollos y ganado porcino, se desarrollan en el estrato de microfinca, donde constituyen un complemento en las fuentes de ingresos para las familias; mientras que la producción de ganado bovino es a nivel familiar y multifamiliar, caracterizada por la contratación de personal (mano de obra), para el cuidado del ganado.

1.13.3 Producción artesanal

Otra de las actividades que dinamiza la economía de Ixcán es la artesanal. Entre ellas: la panadería, carpintería y sastrería. Estos productos son elaborados total o parcialmente con poca tecnología y herramientas manuales simples. La producción artesanal aporta el 26% a la economía del Municipio.

A continuación se presenta datos de dicha producción:

Cuadro 28
Municipio de Ixcán, Quiché
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2007

Concepto	Unidades productivas	Unidades producidas	Valor de la producción Q.	Participación %
Panadería	9	19,429,000	9,223,200	92
Carpintería	5	780	441,000	5
Sastrería	3	3,960	363,600	3
Total			10,027,800	100

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

El cuadro anterior es resultado de la muestra y entrevistas realizadas en el trabajo de campo, siendo la panadería la actividad con mayor participación en el total de la producción artesanal, seguido por la carpintería y la sastrería.

1.13.4 Producción agroindustrial

La actividad agroindustrial en el Municipio se concentra en dos productos que se procesan y se comercializan, siendo estos el cardamomo y el café. Esta actividad aporta el 14% a la economía del Municipio, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Municipio de Ixcán, Quiché
Volumen y Valor de la Producción Agroindustrial
Año: 2007

Tamaño	Producto	Unidades productivas	Volumen de producción en qq	Precio de venta unitario Q.	Valor de producción Q.	Participación %
Pequeña agroindustria	Cardamomo en pergamino	5	3,188	1,510	4,813,880	84
Mediana agroindustria	Café orgánico en oro de 1a.	1	612	1,083	662,704	12
Mediana agroindustria	Café orgánico en oro de 2a.	1	120	653	78,347	1
Mediana agroindustria	Café orgánico molido	1	112	1,350	151,200	3
Total		8	4,032		5,706,131	100

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

La representación que tiene en la economía de Ixcán la agroindustria del cardamomo es significativa, sin embargo, la generación de empleos directos es relativamente baja. Por su parte la producción de café orgánico en oro también es importante, debido a la consecuencia de la generación de empleos directos. Es importante mencionar que en ambos casos, la aportación de empleos indirectos es elevada, en vista que las materias primas son producidas por la población que en su mayoría se dedica a la agricultura.

1.13.5 Servicios y comercio

Es el sector terciario, participa en un 15% en la economía del Municipio, está integrado por servicios y comercio. Su finalidad es proporcionar servicios y bienes que la población requiere a través de un intercambio monetario.

Una de las características de este tipo de servicio es lo lucrativo. En algunos servicios es únicamente el sector privado quien atiende y en otras se complementa con los servicios públicos como salud, educación. Forman parte de este sector el transporte, comunicación, banca, comercio, academia de mecanografía, centros de computación, comedores, hospedajes, gasolineras, beneficios y centros de acopio.

A continuación se muestra los servicios y comercios identificados en el trabajo de campo y una aproximación de la aportación a la economía del Municipio.

Cuadro 30
Municipio de Ixcán, Quiché
Participación de Servicios y Comercio en Actividades Productivas
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Participación %
Tiendas	74	11.42
Zapaterías	19	2.93
Hoteles y hospedajes	31	4.78
Radio difusoras	5	0.77
Talleres de carpintería	3	0.46
Café internet	5	0.77
Talleres mecánicos	10	1.54
Librerías	7	1.08
Carnicerías	7	1.08
Comedores	46	7.10
Farmacias	16	2.47
Ferreterías	7	1.08
Clínicas médicas	4	0.62
Clínicas dentales	2	0.31
Servicio de cable	1	0.15
Gasolineras	3	0.46
Servicio de transporte colectivo	272	41.98
Agencia de motocicletas	2	0.31
Cooperativas	3	0.46
Agencias bancarias	2	0.31
Ventas de ropa	44	6.79
Ventas de ropa usada (pacas)	22	3.40
Venta de plásticos	6	0.93
Venta de aparatos eléctricos	4	0.62
Reparación de calzado	1	0.15
Puntos de venta en piso de plaza	46	7.10
Agro veterinarias	5	0.77
Funerarias	1	0.15
Total	648	100.00

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

El cuadro anterior refleja la importancia del sector servicios y comercio en el Municipio. El servicio del transporte colectivo representa el mayor porcentaje de participación (42%), seguido del comercio, con las tiendas (11%), en su conjunto las ventas en piso de plaza, ventas de ropa usada, comedores y tiendas integran el 21.92% de participación del total de servicios y comercios.

Por otro lado, existe un crecimiento de establecimientos comerciales, en donde sobresalen las ferreterías, abarroterías y ventas de materiales de construcción, siendo empresas familiares pero pertenecientes al sector formal.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola representa una de las más importantes actividades para el desarrollo económico del municipio de Ixcán, su aporte económico es de Q 15,290,495. (39%). A través de la investigación se constató que en su mayoría, las familias se dedican al cultivo de diversos productos, para los cuales utilizan una extensión de 1,995 manzanas de terreno.

Las características del clima y suelo de la región permiten cultivar arroz, piña, cítricos, yuca, caña de azúcar, camote, chile, achiote, coco, maní, banano, plátano y otros, sin embargo el análisis de los datos obtenidos a través de la encuesta, demuestra que los principales y más significativos cultivos son: maíz, cardamomo en cereza y frijol, los cuales se cultivan de forma distribuida en una extensión total de 1,820 manzanas de terreno.

De acuerdo con la información obtenida de la muestra a través de la encuesta, a continuación se presenta un cuadro detallado de la totalidad de la producción agrícola del Municipio clasificada por tamaño de finca en que se cultiva.

Cuadro 31
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Cultivos Agrícolas
Año: 2007

Tipo de cultivos	Unidad de medida	Cantidad de productores	Extensión cultivada en Mz.	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Producción en Q.
Microfincas						
Maíz	Quintal	77	63	4,788	110	526,680
Cardamomo en cereza	Quintal	16	13	390	250	97,500
Frijol	Quintal	8	4	64	250	16,000
Piña	Unidad	15	2	8,640	2	17,280
Café en cereza	Quintal	4	6	65	115	7,475
Arroz en vaina	Quintal	7	4	25	150	3,750
Maní con cáscara	Quintal	20	3	70	250	17,500
Subfamiliar						
Maíz	Quintal	197	420	31,920	110	3,511,200
Cardamomo en cereza	Quintal	58	198	5,940	250	1,485,000
Frijol	Quintal	64	44	704	250	176,000
Piña	Unidad	72	15	72,960	2	145,920
Café en cereza	Quintal	20	17	990	115	113,850
Arroz en vaina	Quintal	21	20	118	150	17,700
Maní con cáscara	Quintal	14	5	125	250	31,250
Familiar						
Maíz	Quintal	364	844	64,144	110	7,055,840
Cardamomo en cereza	Quintal	101	124	3,720	250	930,000
Frijol	Quintal	94	110	1,760	250	440,000
Piña	Unidad	273	37	177,600	2	355,200
Café en cereza	Quintal	17	40	2,400	115	276,000
Arroz en vaina	Quintal	9	18	109	150	16,350
Maní con cáscara	Quintal	19	8	200	250	50,000
Total		1,470	1,995			15,290,495

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

En este cuadro se observa la representatividad que cada uno de los cultivos tiene en las actividades agrícolas del Municipio. Según lo expresado por los propios agricultores, es el maíz el cultivo de preferencia, debido a que representa un elemento indispensable en la dieta diaria de la población y por servir de alimento para distintos animales de crianza. También es un producto que los agricultores venden o intercambian por otros productos de la canasta básica.

En cuanto al cardamomo en cereza, que representa el segundo producto agrícola más significativo del Municipio, se justifica como tal por ser un cultivo que puede comercializarse, ha quedado como resabio del auge que tuvo en la región a finales de los años setenta.

El cultivo de frijol es utilizado tanto para el consumo como para la venta y al igual que el maíz, forma parte importante de los elementos de la dieta diaria de los pobladores. En algunas ocasiones es intercambiado por otros productos alimenticios.

En la agricultura se aplican distintos niveles tecnológicos, los cuales dependen del grado de utilización de ciertas técnicas o las prácticas empleadas por los agricultores, tales prácticas están relacionadas con la preservación de los suelos, la aplicación de agroquímicos, el tipo de riego que se utiliza, el tipo de semilla, el grado de asistencia técnica que los agricultores reciban, la mano de obra que emplean y el acceso al crédito monetario. Cabe señalar que en la determinación del nivel tecnológico que utilizan los agricultores puede existir una mezcla de las características, pero predominan las señaladas en un nivel particular.

A continuación se presenta una tabla que muestra las principales características de dichos niveles:

Tabla 11
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos Aplicados en la Actividad Agrícola
Año: 2007

Niveles	Manejo de suelos	Mano de obra	Uso de agroquímicos	Sistema de riego	Semillas	Financiamiento	Asistencia y asesoría
I Tradicional	No usan ningún método de preservación de suelos.	Propia y familiar, no calificada.	No usa, se emplean nutrientes naturales como brosa y excrementos animales.	Natural. Cultivo de invierno, dependen del régimen de lluvia, aunque dispongan de fuentes alternas.	Criolla	Propio. No hay crédito bancario ni otra forma de financiamiento.	No reciben
II Baja	Usan pocas técnicas y barreras naturales, construcción de cunetas temporales.	Propia, familiar y asalariada en baja escala, medio calificada.	Usan fertilizantes en baja proporción, no hay control fitosanitario (plagas y enfermedades se combaten a mano).	Natural y artificial combinados. El artificial es manual, agua conducida por gravedad, recolectada en toneles, acarreo manual.	Criolla y mejorada	Limitado y con restricciones, de familiares, amigos y eventualmente prestamistas.	De proveedores de agroquímicos e insumos.
III Intermedia	Combinan barreras naturales y técnicas adecuadas.	Propia, familiar y asalariada en alta proporción; calificada.	Usan en cantidades y dosis adecuadas. Fertilizan con abonos específicos según especies. Emplean herbicidas, insecticidas y fungicidas, para control fitosanitario.	Natural y artificial. Lluvia y fuentes artificiales (pozos), acueductos de superficie. Riego natural con mangueras y bombeo (goteo, aspersión, canalización).	Mejorada y certificada en menor proporción. Uso de cepas y estirpes locales.	Crédito bancario, de proveedores, de ONG'S, cooperativas y anticopos importadores, exportadores exclusivos.	Generalmente se usa para producir. Técnicos agrónomos, etc.
IV Alta	Métodos específicos, obra civil adecuada, diseñada por estudio, drenaje y avenamiento de la tierra, sistemas hídricos y ambientes artificiales.	Sólo asalariada con todas las prestaciones. Especializada, contratación única.	Emplean producto con fórmulas específicas de control fitosanitario, no disponibles al público. Generalmente son parte de un cierre agrícola.	Riego artificial sólo agua controlada (calidad) y es medio de transporte de nutrientes y medicinas. Manejo de atmósferas artificiales.	Sólo certificadas, genéticamente manipuladas. Cultivos transgénicos.	Crédito local y externo, apoyo y subsidios privados y estatales para la investigación y el desarrollo.	Planes y programas integrados de manejo, equipos de manejo, equipos multidisciplinarios, laboratorios propios especializados.

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-

2.1 MICROFINCAS

En la clasificación se encuentran las unidades productivas que tienen una extensión de tierra menor a una manzana. De acuerdo con la información obtenida a través de la muestra, en estas unidades económicas se cultivan distintos productos, entre los principales se encuentran los que se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 32
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Cultivos en Microfincas
Año: 2007

Tipo de cultivos	Unidad de medida	Cantidad de productores	Extensión cultivada en Mz.	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Maíz	Quintal	77	63	4,788	110	526,680
Cardamomo en cereza	Quintal	16	13	390	250	97,500
Frijol	Quintal	8	4	64	250	16,000
Piña	Unidad	15	2	8,640	2	17,280
Café en cereza	Quintal	4	6	65	115	7,475
Arroz en vaina	Quintal	7	4	25	150	3,750
Maní con cáscara	Quintal	20	3	70	250	17,500
Total		147	95			686,185

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

El aporte económico de las microfincas, derivado de la producción agrícola, representa aproximadamente un 4% $(686,185/15,290,495) \times 100$; del total aportado por todo el Municipio. Al igual que en las fincas subfamiliares y familiares, el maíz es el principal cultivo.

2.1.1 Producción de maíz

El maíz es uno de los principales alimentos de la población guatemalteca y es cultivado en la mayoría de las regiones del País. En el municipio de Ixcán se

cultiva principalmente la variedad conocida como maíz blanco y es utilizado en una gran variedad de alimentos. Económicamente, la producción total de maíz en el Municipio representa el 73% $(11,093,720/15,290,495) \times 100$; de la totalidad del aporte monetario de los diversos productos agrícolas. La producción de este grano representa el 52% $(77/147) \times 100$; del total de productores en microfincas y el 77% $(526,680/686,185) \times 100$; del total del valor monetario de la producción agrícola de este tamaño de fincas.

2.1.1.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con maíz en microfincas, según la muestra analizada, es de 63 manzanas que corresponden a un total de 77 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 38 quintales y al año se obtienen dos cosechas. El volumen total de producción es de 4,788 quintales con un precio promedio de venta de Q 110. cada quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 526,680.

2.1.1.2 Nivel tecnológico

Las microfincas productoras de maíz en el municipio de Ixcán utilizan el nivel tecnológico II, también llamado nivel bajo. Las características de dichas unidades productivas son la utilización de algunas técnicas de preservación de los suelos, tales como la rotación de cultivos y el descanso de la tierra, es decir que no cultivan constantemente sobre la misma extensión de su parcela, a excepción del maíz, el cual se siembra dos veces al año. Otra característica es la aplicación de cierta cantidad de sustancias agroquímicas, fertilizantes orgánicos y semillas mejoradas. Los agricultores reciben cierta asistencia técnica por parte de los proveedores de insumos.

2.1.1.3 Costos y rentabilidad

Todo proceso productivo representa una serie de pasos que implican un costo monetario que al ser cuantificado adecuadamente permite conocer la rentabilidad que tienen los artículos producidos. Como parte del diagnóstico socioeconómico realizado en el Municipio, está la determinación del costo de producción agrícola, basado en el sistema de costeo directo, este señala de forma separada los costos que se relacionan de manera directa con las actividades de producción y de ventas.

El estado de costo directo de producción se integra por tres elementos: la materia prima o insumos, la mano de obra directa empleada en el proceso y los gastos indirectos variables. La integración de estos tres elementos permite conocer cuál es el costo de los productos obtenidos en el proceso productivo.

Los insumos comprenden las semillas y los productos agroquímicos, la mano de obra se refiere al valor del esfuerzo humano necesario para llevar a cabo el proceso del cultivo y los gastos indirectos variables están integrados por las erogaciones monetarias realizadas para cubrir los costos que no se relacionan directamente con la producción, pero que varían de acuerdo al volumen de la misma, tales como el material utilizado para empacar el producto, las prestaciones laborales que se paguen a los trabajadores y las cuotas que los empleadores o patronos deben pagar por concepto de seguro social, recreación y capacitación para los trabajadores.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción correspondiente a las microfincas productoras de maíz, de acuerdo con la información de la muestra.

Cuadro 33
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
63 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	46,316	46,316	-
Mano de obra directa	102,060	210,012	107,952
Costos indirectos variables	12,041	86,924	74,883
Costo directo de producción	160,417	343,252	182,835
Rendimiento en qq	4,788	4,788	-
Costo directo unitario	33.50	71.69	38.19

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de maíz consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 33.50, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 46.73% $(33.50/71.69) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

• **Estado de resultados**

Como complemento a la determinación del costo directo de producción, es importante establecer el estado de resultados y la rentabilidad que tiene la producción de maíz en el Municipio. La rentabilidad se entiende como la capacidad que tiene el productor para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo. Véase a continuación el estado de resultados.

Cuadro 34
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
63 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (4,788 qq x Q 110.)	526,680	526,680	-
(-) Costo directo de producción	160,419	343,252	182,833
Ganancia marginal	366,261	183,428	-182,833
(-) Gastos fijos	-	8,550	8,550
Ganancia antes del I.S.R.	366,261	174,878	-191,383
(-) I.S.R. 31%	113,541	54,212	-59,329
Ganancia neta	252,720	120,666	-132,054
Costo absorbente	160,419	351,802	191,383

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 47.75% $(120,666/252,720) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

Estos índices permiten medir el rendimiento del capital invertido, para poder evaluar el grado de efectividad económica en una actividad productiva.

A continuación se presentan los índices de rentabilidad de la actividad productiva del cultivo de maíz en microfincas.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	252,720	120,666	132,054
Ventas netas	526,680	526,680	-
Índice de rentabilidad	48%	23%	25%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de maíz en microfincas consideran obtener una ganancia de Q 0.48 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.23 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	252,720	120,666	132,054
Costo absorbente	160,419	351,802	-191,383
Índice de rentabilidad	158%	34%	124%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.34, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.58 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.1.1.4 Financiamiento de la producción

Son las diferentes alternativas para la obtención de los recursos financieros necesarios para la producción. En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción del maíz en microfincas se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A., y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de maíz en microfincas.

Cuadro 35
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
63 Manzanas, Dos Cosechas
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.		Imputado Q.		Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	22,753	23,563	46,316	46,316	-	
Mano de obra directa	102,060	-	102,060	210,012	107,952	56
Costos indirectos variables	12,041	-	12,041	86,924	74,883	39
Costo directo de producción	136,854	23,563	160,417	343,252	182,835	95
Gastos fijos	-	-	-	8,550	8,550	5
Costo absorbente	136,854	23,563	160,417	351,802	191,385	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 85.31% $(136,854/160,417) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 191,385., equivalente al 54.40% $(191,385/351,802) \times 100$; del costo de la producción real.

2.1.1.5 Comercialización

“Se concibe como una actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, o bien como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo de productos agrícolas”.⁶

⁶ Ejercicio Profesional Supervisado, Seminario específico. Administración de Empresas, Comercialización Agrícola, marzo 2007.

Es un medio primario que coordina la producción, distribución y el consumo, comprende la transferencia de los derechos de propiedad así como el manejo físico al trasladar el producto, desde el productor hasta llegar al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Proceso importante de la mercadotecnia en el cual se lleva a cabo una serie de actividades para trasladar el producto desde el lugar de su producción hasta el consumidor final. Comprende actividades como concentración, el equilibrio y la dispersión, los cuales se desarrollan a continuación:

Concentración de la producción

La concentración como fase de la comercialización consiste en reunir la producción procedente de distintas unidades de producción, donde se forman lotes homogéneos para facilitar el transporte.

Algunas comunidades cuentan con lugares de acopio o concentración para la producción de maíz, pero los productores no los utilizan, debido a que esta etapa se desarrolla en la casa del agricultor.

Los agricultores cuentan con tierra suficiente para construir bodegas, pero lo que utilizan en los tres estratos de finca estudiados son trojas de madera para el acopio de la producción de maíz. Esta producción es utilizada para autoconsumo y el excedente se destina para la venta. El producto es empacado en costales de polietileno, con capacidad de 100 libras cada uno, para evitar de esta forma que existan pérdidas en el peso y en las características del producto.

Equilibrio de la producción

En ésta fase se relacionan las variables de la oferta y la demanda, se adaptan sobre la base del tiempo, calidad y cantidad, es decir, hacer un ajuste del flujo

de la producción (oferta) en los diferentes estratos de finca analizados y el consumidor final (demanda).

La producción de maíz en el Municipio, es suficiente para satisfacer la demanda de la población; y el superávit de la producción se exporta para municipios vecinos como Cobán en Alta Verapaz y Barillas en Huehuetenango, lo que representa un ingreso económico para los productores de maíz.

Dispersión de la producción

Llamado también proceso de distribución del producto destinado para la venta, se realiza entre el productor y el intermediario. En el Municipio se identifican cuatro tipos de intermediarios, entre estos se encuentran el acopiador rural que recoge el producto en lotes homogéneos para transportarlo en camiones tipo agrícola a los centros de distribución; el mayorista distribuye el producto en pick-ups a los minoristas, este se encarga de colocar a la venta el producto y por último, el consumidor final es quien adquiere el producto de acuerdo a sus necesidades.

El acopiador obtiene la mayor ganancia, seguido por el mayorista, ya que son ellos los que trasladan el producto a los intermediarios y consumidores finales del Municipio, en un 95% para su comercialización y el 5% restante del producto lo distribuyen al consumidor final de la comunidad.

- **Análisis del proceso de comercialización**

Se enfoca en tres análisis que son: funcional, institucional y estructural.

Análisis funcional

Identifica el papel que juega el proceso de comercialización en la generación de utilidad, clasifica las actividades del proceso de mercadeo, es decir, el estudio de

las diversas funciones que se ejecutan durante la comercialización del maíz. Se estudian las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- Funciones de intercambio

Es la relación de transferencia del derecho de propiedad que el productor de maíz le concede al consumidor final a través del proceso de comercialización; se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

En el Municipio el acopiador camionero llega a las diferentes comunidades para realizar la compra-venta del maíz, este producto también es trasladado por el productor, en algunas ocasiones, hacia la Cabecera Municipal en donde se encuentra el mayorista y minorista, quienes son los que condicionan el proceso de compra y venta del producto.

Determinación de precios

Los intermediarios compran el 67% de la totalidad del producto destinado para la comercialización, es por esta razón que determinan el precio de Q 110. como precio más alto y Q 85. el precio más bajo. Los precios a nivel local lo determina y negocia el acopiador camionero, mayorista y minorista; ya que el dueño de la producción no está en la disponibilidad de establecer el precio del producto, debido a la falta de recursos (vías de acceso, vehículos, entre otros).

- Funciones físicas

Son todas aquellas funciones que se relacionan con la transferencia física del maíz y los cambios relacionados al producto. Entre éstos se menciona el acopio, almacenaje, normalización, empaque y transporte.

Acopio

Es realizado por el acopiador camionero, de manera programada en el área de producción, quien se encarga de recoger la cosecha en las fincas ubicadas en las diferentes micro regiones y en la Cabecera Municipal. Este proceso también es realizado por el mayorista en bodegas de construcción formal utilizadas para almacenamiento.

Almacenaje

La producción que se destina para el consumo familiar se almacena en trojas (cajones de madera) en la vivienda del productor, estas no reúnen las condiciones de higiene necesarias para preservar el producto, debido a que se encuentran sobre piso de tierra y expuestas a contaminantes externos, la falta de drenajes y plagas de animales.

El resto de la producción destinada para la venta se almacena en sacos de pita o polietileno, en un tiempo no mayor a una semana, mientras el productor espera al acopiador o coordina el traslado del producto hacia el consumidor final.

Normalización

Como medida de peso utilizan el quintal para la venta del producto al por mayor y la libra para las ventas al por menor. Se carece de normas de calidad, el maíz cosechado se desgrana manualmente o por desgranadora mecánica, por lo que no es posible clasificarlo por categorías o calidad.

Empaque

Su función principal es preservar el producto. El empaque utilizado para preservar y comercializar el maíz consiste en costales de polietileno con capacidad para 100 libras.

Transporte

Esta función agrega valor a los productos, a través de la transferencia del maíz desde las zonas de producción hasta el mercado consumidor. El productor que decide vender su producto en la Cabecera Municipal, cubre los gastos y riesgos que corre el producto durante su traslado, ya que se transportan en vehículos de carga liviana. El maíz es empacado en costales de pita o polietileno para facilitar su manipulación y traslado del mismo.

- Funciones auxiliares

Son llamadas también de facilitación, ya que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Se relacionan para obtener información actualizada de la variación de precios del maíz y el mercado donde los intermediarios pueden colocar el producto.

Aceptación de riesgos

Cada uno de los intermediarios absorbe los riesgos durante la comercialización del producto, desde el traslado del producto de la vivienda del productor hacia el acopiador, mayoristas y minoristas ubicados en la Cabecera Municipal. Los riesgos pueden ser físicos y financieros. Los físicos se generan con la pérdida al sufrir percances en el trayecto o bien por no cubrir adecuadamente el producto, ya que con las constantes lluvias puede mojarse y ser objeto de rechazo por parte del intermediario. Los riesgos financieros son aquellos que se dan al existir una disminución de la demanda o aumento de la oferta, lo cual da como resultado una baja en el precio del producto.

Información de precios y mercado

El productor obtiene los datos de producción y ventas para facilitar el proceso de comercialización, el cual no puede realizarse sin información reciente de los precios y cantidad de producto que ofrece la competencia. La información

proveniente de las transacciones a nivel nacional son de poco provecho para esta unidad, ya que la producción de maíz en su mayoría es para la comercialización local y en municipios ubicados a su alrededor.

Análisis institucional

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la participación de los entes a cargo de la comercialización, y surgen como resultado de las relaciones económicas y sociales. En este análisis participa el productor, acopiador camionero, mayorista, minorista y consumidor final, mismos que se describen a continuación:

- Productor

Son pobladores del área urbana y rural del Municipio, y los primeros participantes en el proceso de comercialización, en este caso por la cantidad de tierra que poseen y que dedican para la producción de maíz. Se les denomina pequeños productores.

- Acopiador camionero

Constituyen el primer enlace entre el productor y los intermediarios, se encarga de reunir la producción de maíz dispersa en las diferentes comunidades, hacer lotes uniformes para la comercialización del producto. Este obtiene el mayor beneficio económico, porque no incurre en gastos de almacenamiento.

- Mayorista

Están ubicados en la Cabecera Municipal, compran el maíz directamente al productor. Sin intervenir en el proceso productivo, obtienen un beneficio económico a través de la intermediación. Concentran y ordenan el producto en lotes para facilitar la comercialización y se encargan de venderlo a los minoristas.

- Minorista

Estos tienen por función básica el fraccionamiento o división del producto y el suministro al consumidor final, adquieren lotes que transportan en vehículos de carga liviana. Trasladan el producto a diferentes mercados ubicados en las micro regiones cercanas a la Cabecera Municipal, en donde es adquirido por revendedores y consumidores finales.

- Consumidor final

Son personas de todos los estratos económicos, ubicadas en las áreas urbana y rural del Municipio. Estas personas incluyen el maíz en su dieta alimenticia, pero también existen dueños de negocios ubicados en áreas de comercio de todo el Municipio, quienes lo adquieren para transformarlo en productos alimenticios ya terminados que satisfacen una necesidad.

Análisis estructural

En este análisis se despliega el espacio físico como condicionante del mercado. Se compone de los elementos siguientes: estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura de mercado

Es la relación que existe entre los compradores y vendedores del producto. En la presente investigación se pueden mencionar al productor de los diferentes tipos de fincas en estudio, quien espera que el acopiador camionero llegue hasta donde este se encuentra, para realizar la venta del producto. En algunas ocasiones es el productor quien se encarga de trasladar el producto hacia el mayorista y minorista, ubicados en la Cabecera Municipal.

- Conducta de mercado

Es el comportamiento que los acopiadores siguen en su proceso de adaptación a los mercados donde venden y compran. Los pequeños productores de maíz no participan en la movilidad del producto hacia el consumidor final, debido a que utilizan el canal directo de comercialización.

- Eficiencia de mercado

La eficiencia del mercado se caracteriza por el aprovechamiento de los terrenos, para lograr así un mejor rendimiento de las cosechas. El uso de insumos como abonos químicos y orgánicos da como resultado una producción eficiente. La producción de maíz en el Municipio no logra alcanzar su máxima eficacia en el mercado, debido a que los productores cuentan con suficiente tierra para cultivar, pero no la utilizan por las limitaciones socioeconómicas que imperan en el Municipio, lo que impide conseguir el volumen óptimo de rendimiento por manzana, además en algunos casos la cosecha es vendida por abajo de los costos de producción.

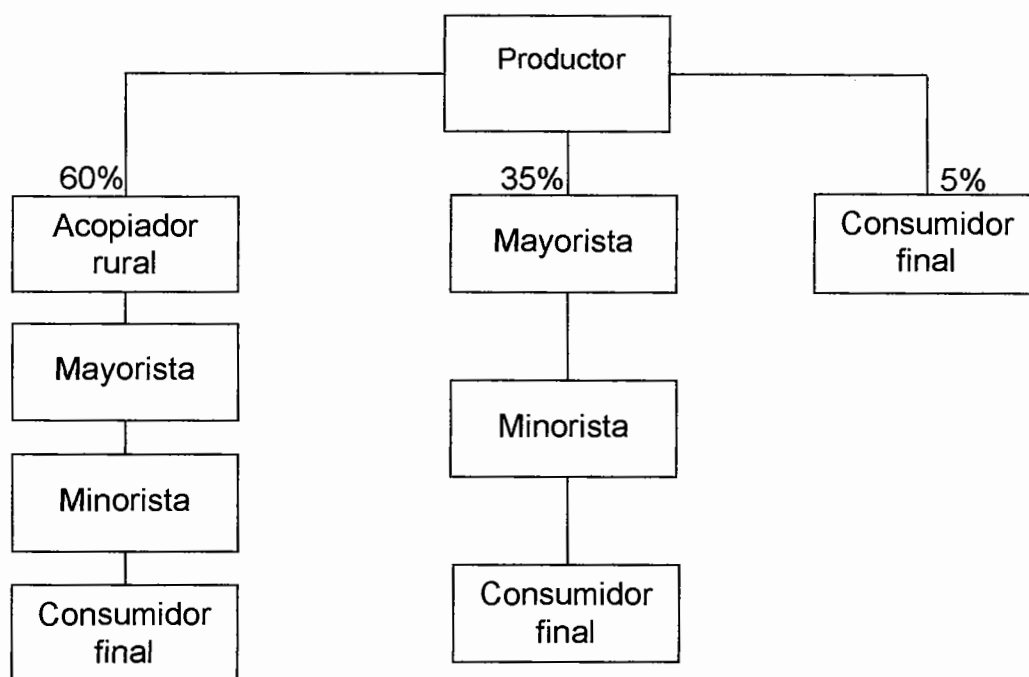
• Operaciones de comercialización

En las operaciones de comercialización se analiza lo concerniente a canales y márgenes de comercialización, lo que permite llegar desde el productor al consumidor final.

Canales de comercialización

Se utilizan para realizar la transacción de los productos, desde el productor hasta el consumidor final. En el caso de la producción de maíz, el productor es quien ofrece el producto al acopiador rural y este a su vez lo comercializa con el minorista y el consumidor final. Para ilustrar el proceso de comercialización a continuación se presenta la gráfica de los canales de comercialización.

Gráfica 4
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se identifican los diferentes canales de comercialización, utilizados en la producción de maíz por las distintas unidades de productivas. Puede observarse que el 60% de la producción es vendida al acopiador camionero, el 35% a mayoristas, quienes son los encargados de llevar el producto al mercado y el 5% para el consumidor final. Los productores trasladan el producto a los diferentes intermediarios, quienes se encuentran ubicados en el Municipio o municipios vecinos como: Barillas, Cobán, Guatemala y Nueva Orizaba, que pertenece a la República de México, quienes distribuyen el producto a los mercados de las localidades.

Márgenes de comercialización acopiador rural-mayorista-minorista

Es el primer enlace entre el productor y el resto intermediarios que identifica el canal de comercialización hasta llegar al consumidor final. Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, es decir los costos necesarios para su comercialización y la utilidad del intermediario cuando éste existe. Para establecer los márgenes se hace necesario conocer las etapas de la producción hasta llegar al consumidor final.

- Margen bruto de comercialización

Se le conoce también como margen de precio, margen bruto de comercialización o margen bruto de mercadeo, y se calcula con más frecuencia como margen bruto que incluye los costos y beneficios. Se calcula con relación al último precio pagado por el consumidor final.

$$MBC = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del productor}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} \times 100$$

$$MBC = \frac{125 - 110}{125} \times 100 = \frac{0.12 \times 100 \times 125}{100} = Q 15.00$$

$$MBC \text{ Mayorista} = \frac{135 - 125}{135} \times 100 = \frac{0.074 \times 100 \times 135}{100} = Q 10.00$$

$$MBC \text{ Minorista} = \frac{150 - 135}{150} \times 100 = \frac{0.1 \times 100 \times 150}{100} = Q 15.00$$

El margen bruto de comercialización significa que por cada quetzal que paga el acopiador, el productor obtiene un margen de Q 0.15 por quetzal invertido, el mayorista un Q 0.10 y el minorista un Q 0.15 por quetzal invertido.

- Margen neto de comercialización

Es la cantidad que percibe el intermediario, sobre el precio final, como beneficio neto al deducir los costos de mercadeo.

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{Costo de mercadeo}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} \times 100$$

$$\text{MNC} = \frac{15.00 - 8.50}{125} \times 100 = \frac{0.052 \times 100 \times 125}{100} = \text{Q } 6.50$$

$$\text{MNC Mayorista} = \frac{10 - 1.00}{135} \times 100 = \frac{0.066 \times 100 \times 135}{100} = \text{Q } 9.00$$

$$\text{MNC Minorista} = \frac{15 - 1.45}{150} \times 100 = \frac{0.090 \times 100 \times 150}{100} = \text{Q } 13.55$$

El resultado indica que el acopiador, recibe como beneficio neto Q 6.50, el mayorista Q 9. y el minorista Q 13.55 al deducir los costos de mercadeo por el precio que paga el consumidor final.

- Participación del productor

Es la cantidad del precio pagado por el consumidor final que corresponde al agricultor.

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio pagado por consumidor} - \text{Precio pagado por intermediario}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{125.00 - 110.00}{125} \times 100 = 12\%$$

$$\text{PDP Mayorista} = \frac{135 - 125}{135} \times 100 = 7\%$$

$$\text{PDP Minorista} = \frac{150 - 135}{150} \times 100 = 10\%$$

- Rendimiento sobre inversión

Es el porcentaje que beneficia al productor por la inversión que realiza en el proceso productivo, de acuerdo al precio que paga el consumidor final.

$$\text{RSI} = \frac{\text{Margen neto de comercialización}}{\text{Precio pagado por el productor}} \times 100$$

$$\text{RSI} = \frac{6.50 \times 100}{110} = 5.91 = 6\%$$

$$\text{RSI Mayorista} = \frac{9.00 \times 100}{125} = 7.20 = 7\%$$

$$\text{RSI Minorista} = \frac{13.55 \times 100}{135} = 10.03 = 10\%$$

Las dos operaciones indican que el acopiador rural participa un 12% en el proceso de distribución con una inversión del 6%, obtiene un margen neto de Q 6.50, el mayorista participa un 7%, obtiene un margen neto de Q 9. el minorista participa un 10%, obtiene un margen neto de Q 13.55 por quintal de maíz vendido al consumidor final.

En el siguiente cuadro se muestra los márgenes de comercialización de la producción de maíz en fincas familiares:

Cuadro 36
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas
Márgenes de Comercialización
Año: 2007
(Precio por Quintal)

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	110.00					71
Acopiador	125.00	15.00	8.50	6.50	6	12
Transporte			7.25			
Viáticos			0.75			
Varios			0.50			
Mayorista	135.00	10.00	1.00	9.00	7	7
Arbitrio			0.25			
Agua y luz			0.45			
Varios			0.30			
Minorista	150.00	15.00	1.45	13.55	10	10
Arbitrio			0.25			
Agua y luz			0.66			
Varios			0.54			
Consumido						
Total		40	8.50	29.05		100

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

Como se puede observar, el mayor margen de comercialización se encuentra en posesión de los intermediarios, pero el que obtiene la mayor ganancia es el minorista ya que por cada Q 1. que paga el consumidor final, participa un 10% con un rendimiento sobre su inversión del 10%, y obtiene una utilidad de Q 13.55 sobre el margen bruto de comercialización.

Márgenes de comercialización mayorista-minorista

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor, es decir, los costos necesarios para su comercialización y la utilidad del intermediario cuando este existe. Para establecer los márgenes, se hace necesario conocer las etapas de la producción hasta llegar al consumidor

final; a continuación se desglosan los índices que componen los márgenes de comercialización, se utilizó las mismas fórmulas del margen de comercialización del productor, acopiador rural:

- Margen bruto de comercialización

$$\text{MBC Mayorista} = \frac{135 - 110}{135} \times 100 = \frac{0.185 \times 100 \times 135}{100} = \text{Q } 25.00$$

$$\text{MBC Minorista} = \frac{150 - 135}{150} \times 100 = \frac{0.1 \times 100 \times 150}{100} = \text{Q } 15.00$$

- Margen neto de comercialización

$$\text{MNC Mayorista} = \frac{25 - 5.98}{135} \times 100 = \frac{0.14 \times 100 \times 135}{100} = \text{Q } 19.02$$

$$\text{MNC Minorista} = \frac{15 - 3.11}{150} \times 100 = \frac{0.079 \times 100 \times 150}{100} = \text{Q } 11.89$$

- Participación del productor

Cuando hay varios participantes en el proceso de comercialización del producto, el cálculo se debe hacer por diferencia de precio entre los diferentes niveles del mercado.

$$\text{PDP Mayorista} = \frac{135 - 110}{135} \times 100 = 18\%$$

$$\text{PDP Minorista} = \frac{150 - 135}{150} \times 100 = 10\%$$

- Rendimiento sobre inversión

$$\text{RSI Mayorista} = \frac{19.02}{110} \times 100 = 17.29\% = 17\%$$

$$\text{RSI Minorista} = \frac{11.89}{135} \times 100 = 8.81\% = 9\%$$

Las operaciones indican que el mayorista participa un 18% y el minorista un 10% en el proceso de distribución, con una inversión del 17% por parte del mayorista y una inversión de Q 9. Debido a los gastos de transporte y almacenamiento el mayorista obtiene un margen neto de Q 19.02 y el minorista Q 11.89 por quintal de maíz vendido al consumidor final.

Cuadro 37
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas
Márgenes de Comercialización
Año: 2007
(Precio por Quintal)

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	110					73
Mayorista	135	25	5.98	19.02	17	17
Transporte			4.22			
Arbitrio			0.25			
Viáticos			0.80			
Agua y luz			0.41			
Varios			0.30			
Minorista	150	15	3.11	11.89	9	10
Transporte			1.67			
Arbitrio			0.25			
Agua y luz			0.66			
Varios			0.53			
Consumidor final						
Total		40	9.09	30.91		100

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

Se observa en el cuadro anterior que el mayor rendimiento sobre la inversión lo obtiene el mayorista que es del 17%, con un porcentaje de participación del 17%, el minorista participa un 9% en el proceso de comercialización del producto y obtiene un rendimiento del 10%, esto significa que el productor alcanza la menor utilidad en comparación con los intermediarios, aunque el mayor trabajo es realizado por el productor para que el consumidor final obtenga un producto de calidad que satisfaga sus necesidades.

2.1.1.6 Organización empresarial para la producción de maíz

Los agricultores desarrollan sus labores de forma individual y la producción en un alto porcentaje es utilizada para el autoconsumo, y la venta. La forma de trabajo tiene como base técnica de producción tradicional y empíricas. La organización es de tipo lineal. La mano de obra que utilizan es de tipo asalariada, se apoyan en su propia experiencia, el propietario es la persona que delega las actividades a desarrollar en el proceso productivo. No obtienen apoyo financiero de ninguna institución y se manejan en forma limitada.

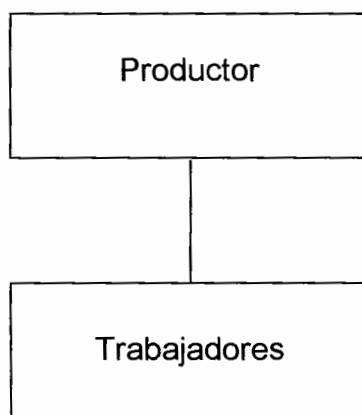
- **Tipo de organización**

La unidad productiva para la producción de maíz cuenta con una estructura administrativa integrada por el propietario y sus hijos, el jefe de familia es prácticamente el encargado de la producción y eventualmente de la comercialización en mínimo porcentaje.

- **Estructura organizacional**

Para la producción de maíz se presenta una estructura de organización lineal, debido a que la autoridad y responsabilidad de las actividades se transmiten directamente por una sola persona al trabajador, se puede apreciar de forma gráfica de la siguiente manera:

Gráfica 5
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En el organigrama anterior se muestra la organización empresarial identificada en el Municipio durante la investigación de campo, en los tres estratos de fincas, en donde se utiliza la mano de obra asalariada para el desarrollo del proceso productivo.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Productor

Es quien toma las decisiones, asume las obligaciones y riesgos de la inversión, además lleva a cabo las actividades administrativas y la supervisión.

Trabajadores

Son familiares y personas contratadas por el propietario que son remunerados monetariamente por realizar todas las tareas que el propietario les asigne o bien una persona de confianza.

- **Proceso administrativo**

El proceso administrativo que utilizan los productores que se dedican a la producción de maíz, se describe a continuación.

Planificación

La planificación la lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito. Es necesario determinar las actividades que se realizarán durante el proceso productivo.

Organización

La producción de maíz agrupa las actividades necesarias para definir las relaciones de autoridad y responsabilidad. En esta fase se considera que la asignación de funciones sea algo muy importante; el jefe de familia es quien se encarga de la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, así como de delegar responsabilidades.

Integración

A partir de aquí se inicia la etapa dinámica del proceso administrativo en la producción. Es el jefe de familia quien tiene la responsabilidad de efectuar la capacitación necesaria a los trabajadores que intervienen en el proceso.

Dirección

El jefe de familia es responsable de dirigir las actividades del proceso de producción, las órdenes se transmiten verbalmente.

Control

Esta fase del proceso administrativo se lleva a cabo para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado. El jefe de familia o delegado es quien se encarga de medir los resultados de la producción.

2.1.1.7 Generación de empleo

La actividad productiva del cultivo de maíz en microfincas, genera un total de 3,402 jornales temporales, pero la mano de obra que se utiliza es de tipo familiar asalariada, los miembros de la familia realizan todas las labores desde la preparación de la tierra hasta la cosecha del producto, y evitar así incurrir en desembolsos monetarios por pago de mano de obra.

2.1.2 Producción de cardamomo en cereza

De acuerdo con la información obtenida a través de la encuesta y otras fuentes secundarias, el cardamomo en cereza ocupa el segundo lugar de los principales productos agrícolas que se cultivan en Ixcán.

2.1.2.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con cardamomo en cereza en las microfincas, según la muestra analizada, es de 13 manzanas que corresponden a un total de 16 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 30 quintales, donde se obtiene una cosecha al año. El volumen total de producción es de 390 quintales de cardamomo en cereza con un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 97,500.

2.1.2.2 Nivel tecnológico

Las unidades productivas de cardamomo en cereza, detectadas según la muestra de investigación, utilizan el nivel tecnológico bajo. Las características propias de dicho nivel pueden verse al inicio de este capítulo en la tabla que las describe.

2.1.2.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presenta la situación del costo directo de producción de cardamomo en cereza en las microfincas del Municipio.

Cuadro 38
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas
Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
13 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	4,680	4,680	-
Mano de obra directa	21,840	41,976	20,136
Costos indirectos variables	-	16,723	16,723
Costo directo de producción	26,520	63,379	36,859
Rendimiento en qq	390	390	-
Costo directo unitario	68	162.51	95

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de cardamomo en cereza consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 68., sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 41.84% $(68/162.51) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

• **Estado de resultados**

Como complemento a la determinación del costo directo de producción, es importante establecer el estado de resultados y la rentabilidad que tiene la producción de cardamomo en cereza. Véase a continuación el estado de resultados.

Cuadro 39
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas
Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
13 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (390 qq x Q 250.)	97,500	97,500	-
(-) Costo directo de producción	26,520	63,379	36,859
Ganancia marginal	70,980	34,121	-36,859
(-) Gastos fijos	-	874	874
Ganancia antes del I.S.R.	70,980	33,247	-37,733
(-) I.S.R. 31%	22,004	10,307	-11,697
Ganancia neta	48,976	22,940	-26,036
Costo absorbente	26,520	64,253	37,733

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 46.84% $(22,940/48,976) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación, establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Acuerdo Gubernativo 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• **Índices de rentabilidad**

Para evaluar el grado de efectividad económica en la actividad productiva de cardamomo en cereza en microfincas, a continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	48,976	22,940	26,036
Ventas netas	97,500	97,500	-
Índice de rentabilidad	50%	24%	26%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de cardamomo en cereza en microfincas consideran obtener una ganancia de Q 0.50 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.24 de ganancia por cada Q.1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	48,976	22,940	26,036
Costo absorbente	26,520	64,253	-37,733
Índice de rentabilidad	185%	36%	149%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de

producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.36, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.85 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.1.2.4 Financiamiento de la producción

El financiamiento agrícola utilizado en la producción de cardamomo en cereza en microfincas, se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de cardamomo en cereza en microfincas.

Cuadro 40
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas
Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
13 Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	3,510	1,170	4,680	4,680	-	
Mano de obra directa	21,840	-	21,840	41,976	20,136	54
Costos indirectos variables	-	-	-	16,723	16,723	44
Costo directo de producción	25,350	1,170	26,520	63,379	36,859	98
Gastos fijos	-	-	-	874	874	2
Costo absorbente	25,350	1,170	26,520	64,253	37,733	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 95.59% $(25,350/26,520) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 37,733., equivalente al 58.73% $(37,733/64,253) \times 100$; del costo de la producción real.

2.1.2.5 Comercialización

Es un proceso de intercambio que sirve para establecer la relación entre productor, como medio primario que coordina la producción y distribución, así como el manejo físico al trasladar el cardamomo al mayorista secador.

- **Proceso de comercialización**

Proceso importante de la mercadotecnia en el cual se lleva a cabo una serie de actividades para trasladar el producto desde el área de producción hasta el mayorista secador. Entre estas actividades se encuentra la concentración, el equilibrio y la dispersión, que a continuación se desarrollan.

Concentración de la producción

La concentración como fase de la comercialización consiste en hacer lotes homogéneos del producto, en el proceso de comercialización del cardamomo éste sí se clasifica de acuerdo al tamaño para facilitar el transporte. En algunas micro regiones los productores tienen centros de acopio que utilizan los mayoristas secadores.

Equilibrio de la producción

En esta fase se relacionan las variables de la oferta y la demanda, se adaptan sobre la base del tiempo, calidad y cantidad, es decir hacer un ajuste del flujo de

la producción (oferta) en los diferentes estratos de finca analizados y el mayorista secador (demanda). La producción de cardamomo en cereza en el Municipio, genera utilidades para la subsistencia socioeconómica de los productores, esto permitirá que exista un equilibrio entre la oferta y la demanda.

Dispersión de la producción

El 100% de la producción está destinada para la venta, se realiza entre el productor quien traslada el producto en camiones tipo agrícola al intermediario. En el Municipio se identifica al mayorista secador como único intermediario, quien adquiere el 100% de la producción.

- **Análisis del proceso de comercialización**

Se enfoca en tres análisis que son: funcional, institucional y estructural.

Análisis funcional

El proceso de comercialización genera utilidades económicas a los pobladores del Municipio, clasifica las actividades del proceso de mercadeo, es decir, el estudio de las diversas funciones que se ejecutan en el proceso de comercialización. Se estudian las funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

Es el derecho de propiedad que le concede el productor al mayorista secador, a través del proceso de comercialización y el precio que paga el consumidor; se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

En el Municipio el mayorista compra a los diferentes productores de cardamomo, el mayorista secador condiciona el proceso de compra del producto de acuerdo a la demanda existente.

Determinación de precios

El mayorista secador compra el 100% del producto, a un precio de Q 250. por quintal de cardamomo en cereza, el precio de venta para el productor lo establece el comparador de acuerdo a la oferta y la demanda existente en el mercado.

- Funciones físicas

El cardamomo en cereza durante el proceso de comercialización, sufre cambios, físicos lo que se debe tomar en cuenta para facilitar la manipulación del producto, entre los que se menciona; el acopio, empaque, almacenamiento y transporte.

Acopio

Es realizado por el productor, quien clasifica y ordena el producto de acuerdo a su calidad en lotes homogéneos, mientras espera el momento de la venta al mayorista secador quien es el encargado de procesar el cardamomo.

Almacenaje

El cardamomo en cereza se almacena en la casa del productor por un tiempo no mayor de una semana, mientras traslada el producto a los centros de acopio utilizados por el mayorista secador. El producto se empaca en costales de polietileno para facilitar su manipulación durante el traslado.

Normalización

Como medidas de peso utilizan el quintal para las ventas al por mayor. Se carece de normas de calidad ya que el productor por su experiencia clasifica el producto de acuerdo a su tamaño y calidad.

Empaque

Su función principal es preservar el producto, el empaque utilizado para el cardamomo en cereza consiste en costales de polietileno. Para evitar su deterioro, se empaca para su comercialización, en costales con capacidad de 100 libras.

Transporte

Esta función la desarrolla el productor a través de bestias de carga o a pie en la espalda con mecapal. El producto es llevado hacia las secadoras, las cuales se ubican en las comunidades con más accesibilidad en cada micro región que se dedica a esta actividad, para que el mayorista adquiera el producto y lo procese.

- Funciones auxiliares

Son llamadas también de facilitación, contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Permiten obtener información actualizada de la variación de precios en el mercado y hacia donde se debe dirigir la producción.

Aceptación de riesgos

El mayor riesgo lo tiene el productor, quien absorbe al trasladar su producto a su destino de venta. Los riesgos pueden ser físicos y financieros. Los físicos se generan con la pérdida del producto o accidentes al sufrir percances en su traslado por parte del productor. También puede perderse la cosecha ya sea por plagas o condiciones climáticas. Los riesgos financieros son aquellos que se dan

cuando existe una disminución de la demanda o aumento de la oferta, lo cual da como resultado una baja en el precio del producto.

Información de precios y mercado

La información de precios para el proceso de comercialización, es obtenida por el productor en la misma micro región, en donde el precio se establece por común acuerdo. Se toman en cuenta las condiciones de la oferta y la demanda establecidas por el mercado local a través del mayorista secador.

Análisis institucional

Examina la participación de los entes a cargo del proceso de comercialización, productores, intermediarios (mayoristas) y consumidor final.

- Productor

Los productores de cardamomo en cereza se encuentran ubicados en las diferentes comunidades del Municipio, pero la mayor producción se da en la parte sur del mismo, en las micro regiones II, IV y VI. Con base al área de terreno destinada para la producción y los recursos monetarios con que cuenta, el productor utiliza la extensión de tierra destinada para el cultivo de cardamomo y de acuerdo a la cantidad de producción que desea obtener.

- Mayorista

Están ubicados en lugares estratégicos a las distintas comunidades de las micro regiones II, IV y VI, dedicadas a la producción de cardamomo en cereza. Este adquiere el 100% de la producción para realizar su proceso de secado, empackado y traslado a su destino de venta seleccionado por él.

- Consumidor final

Son todas las personas que adquieren el producto terminado, como un bien de consumo.

Análisis estructural

A través de este análisis se pueden conocer las condiciones sobre las cuales está conformado el mercado, se compone de los elementos siguientes: estructura de mercado, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura de mercado

Los productores del Municipio se encuentran dispersos en las micro regiones II, IV y VI en el área rural y no existe una oferta organizada de la producción de cardamomo en cereza, debido a la falta de vías de acceso a las comunidades y la distancia que existe entre cada una de ellas. Esto obliga a los productores a movilizarse a pie para vender su producto a los mayoristas secadores.

- Conducta de mercado

Se estableció que por costumbre la relación productor-mayorista, condiciona la participación del mayorista secador en la fijación de los precios del producto, quien infiere en la decisión del precio, donde el precio promedio es de Q 250. donde representa una desventaja para el productor, debido a que no le permite obtener las utilidades esperadas. Por la falta de técnicas comerciales de negociación, el productor no puede inferir en la decisión de los precios que ofrece el mayorista de acuerdo a la oferta y la demanda existente en el mercado.

- Eficiencia de mercado

En el proceso de comercialización del cardamomo en cereza existen variantes en los precios, que por lo regular perjudican al productor, lo que indica que no encuentra eficiencia. En este proceso el mayorista es el que se beneficia, ya que

se dedica a transformar el producto y comercializarlo sin correr mayor riesgo en pérdidas de tiempo y producción, lo cual incrementa sus márgenes de comercialización.

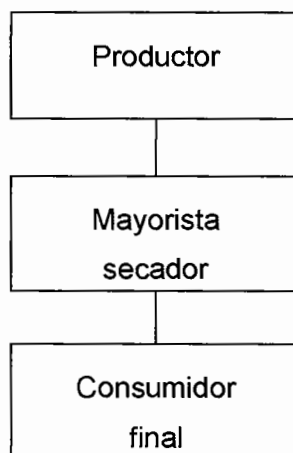
- **Operaciones de comercialización**

Para llevar los productos al consumidor existen varios medios que van de acuerdo a las necesidades y características en que se desarrollan las actividades. En las operaciones de comercialización se analizarán aquellas que se refieren a los canales y márgenes de comercialización.

Canales de comercialización

En el proceso de comercialización del cardamomo en cereza interviene el productor, luego el mayorista secador que se encuentra en la comunidad para procesar el producto, quien es el encargado de trasladarlo ya secado a su destino de venta.

Gráfica 6
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Este proceso identifica un canal de comercialización cero, porque existe una relación directa entre el productor y mayorista secador, quien adquiere el 100% de la producción.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el mayorista secador al productor, es decir los costos necesarios para su comercialización. En el proceso de producción del cardamomo en cereza, como lo muestra la gráfica anterior, se identifica un canal directo de comercialización entre el productor y el mayorista secador, y es quien condiciona el precio del producto de acuerdo a las condiciones establecidas por la oferta y la demanda existentes en el mercado. Debido a la falta de intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final, no es posible determinar los márgenes de comercialización, el productor obtiene el total de las utilidades al vender el producto directamente al mayorista secador.

2.1.2.6 Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza

De acuerdo con la información obtenida a través de la encuesta, se utiliza cierta cantidad de fertilizante, principalmente de tipo orgánico y la semilla es de cosechas anteriores. Este tipo de cultivo provee una cosecha anual y es cultivado exclusivamente para la venta, y es el mayorista secador quien compra el producto en su totalidad.

Es importante señalar que no existe ninguna institución que apoye la producción de cardamomo en cereza, tanto en aspectos financieros como técnicos. La baja de precios es uno de los factores que más afectan a los productores.

- **Tipo de organización**

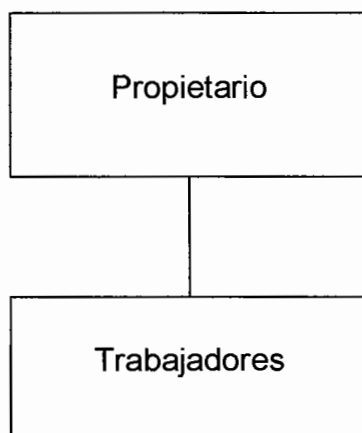
La unidad productiva para la producción de cardamomo en cereza cuenta con una estructura administrativa integrada por el propietario y sus hijos, donde el jefe de familia es el encargado de la producción, comercialización y venta.

- **Estructura organizacional**

El tipo de organización es lineal, en la cual el dueño de la parcela es quien da las instrucciones de forma directa a los trabajadores (hijos), quienes realizan su labor en las parcelas. La mano de obra utilizada es de tipo familiar.

A continuación se presenta la organización del cultivo de cardamomo en cereza.

Gráfica 7
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En el organigrama anterior se muestra la estructura organizacional identificada en el Municipio durante el trabajo de campo realizado, el jefe de familia es quien utiliza mano de obra familiar para el desarrollo del proceso productivo del cardamomo.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Propietario

Es quien toma las decisiones y asume las obligaciones y riesgos de la inversión, lleva a cabo las actividades administrativas.

Trabajadores

Son familiares y personas contratadas por el propietario que son remunerados monetariamente por realizar todas las tareas que el propietario les asigne o bien una persona de confianza.

- **Proceso administrativo**

El proceso administrativo que utilizan los productores que se dedican a la producción de cardamomo en cereza, se describe a continuación.

Planificación

La lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito. Es necesario determinar las actividades que se realizarán durante el proceso productivo.

Organización

La producción de cardamomo, agrupa las actividades necesarias, para definir las relaciones de autoridad y responsabilidad. En esta fase se considera que la asignación de funciones sea algo muy importante. El jefe de familia, es quien se encarga de la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, así como de delegar responsabilidades.

Integración

A partir de aquí se inicia la etapa mas activa del proceso administrativo, en la producción de cardamomo en cereza, es el jefe de familia quien tiene la

responsabilidad de efectuar la capacitación necesaria de los trabajadores para el proceso productivo.

Dirección

El jefe de familia es responsable de dirigir las actividades del proceso de producción, las órdenes se transmiten verbalmente.

Control

Esta fase del proceso administrativo se lleva a cabo para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado. El jefe de familia o delegado es quien se encarga de cuantificar los resultados de la producción.

2.1.2.7 Generación de empleo

Para las distintas actividades del proceso productivo de cardamomo en cereza en las microfincas, de acuerdo con datos obtenidos de la muestra evaluada, se genera un total de 169 jornales temporales para los habitantes, en su mayoría residentes del Municipio.

2.1.3 Producción de frijol

En el municipio de Ixcán, el cultivo de frijol constituye uno de los tres principales productos agrícolas, el cual es cultivado por las familias tanto para el consumo como para la venta. Este cultivo puede ser sembrado solo o en asociación con el maíz, en Guatemala generalmente se cultiva asociado a las plantas de maíz.

2.1.3.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con frijol en microfincas, según la muestra analizada, es de cuatro manzanas que corresponden a un total de ocho unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 16 quintales y al año se obtiene una cosecha.

El volumen total de producción es de 64 quintales con un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 16,000.

2.1.3.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico detectado en las microfincas dedicadas al cultivo de frijol es un nivel bajo, en este utilizan cierta cantidad de agroquímicos para su cultivo, emplean mano de obra asalariada y utilizan algunas técnicas para la preservación de los suelos.

2.1.3.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de frijol en microfincas, elaborado con datos según encuesta e imputados.

Cuadro 41
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
Cuatro Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	960	960	-
Mano de obra directa	4,080	7,840	3,760
Costos indirectos variables	258	3,174	2,916
Costo directo de producción	5,298	11,974	6,676
Rendimiento en qq	64	64	-
Costo directo unitario	82.78	187.09	104

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de frijol consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 82.78, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 44.25% $(82.78/187.09) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Como complemento a la determinación del costo directo de producción, es importante establecer el estado de resultados y la rentabilidad que tiene la producción de frijol en el Municipio. La rentabilidad se entiende como la capacidad que tiene el productor para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo. Véase a continuación el estado de resultados:

Cuadro 42
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
Cuatro Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (64qq x Q 250.)	16,000	16,000	-
(-) Costo directo de producción	5,298	11,974	6,676
Ganancia marginal	10,702	4,026	-6,676
(-) Gastos fijos	-	775	775
Ganancia antes del I.S.R.	10,702	3,251	-7,451
(-) I.S.R. 31%	3,318	1,008	-2,310
Ganancia neta	7,384	2,243	-5,141
Costo absorbente	5,298	12,749	7,451

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 30.38% $(2,243/7,384) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos, se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación, establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Acuerdo Gubernativo 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para evaluar el grado de efectividad económica en la actividad productiva del cultivo de frijol en microfincas; a continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	7,384	2,243	5,141
Ventas netas	16,000	16,000	-
Índice de rentabilidad	46%	14%	-

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de frijol en microfincas consideran obtener una ganancia de Q 0.46 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.14 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	7,384	2,243	5,141
Costo absorbente	5,298	12,749	-7,451
Índice de rentabilidad	139%	18%	121%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.18, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.39 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.1.3.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción de frijol en la microfincas es realizado con recursos propios, como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de frijol en microfincas.

Cuadro 43
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Microfincas-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Cuatro Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	768	192	960	960	-	
Mano de obra directa	4,080	-	4,080	7,840	3,760	50
Costos indirectos variables	258	-	258	3,174	2,916	39
Costo directo de producción	5,106	192	5,298	11,974	6,676	89
Gastos fijos	-	-	-	775	775	11
Costo absorbente	5,106	192	5,298	12,749	7,451	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 96.38% $(5,106/5,298) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 7,451. equivalente al 58.44% $(7,451/12,749) \times 100$; del costo de la producción real.

2.1.3.5 Comercialización

Es un proceso de intercambio que sirve para establecer la relación entre productor y consumidor. Es un medio primario que coordina la producción, distribución y el consumo, al transferir los derechos de propiedad al trasladar el producto al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Proceso importante de la mercadotecnia en el cual se lleva a cabo una serie de actividades para trasladar el producto desde el lugar de su producción hasta el consumidor final. Comprende actividades como la concentración, el equilibrio y la dispersión, los cuales se desarrollan a continuación.

Concentración de la producción

Los agricultores utilizan trojas de madera para guardar el producto destinado para su autoconsumo y el excedente de su producción lo venden por arroba, libra o lo intercambian por otro tipo de producto que satisfaga sus necesidades.

Equilibrio de la producción

La producción de frijol en el Municipio, es suficiente para satisfacer la demanda de la población; y el superávit de la producción se vende o intercambia por otros productos.

Dispersión de la producción

Llamado también como proceso de distribución del producto destinado para la venta, se realiza normalmente entre el productor y el intermediario, en el

Municipio se identifican al productor y el consumidor final. El productor vende un 5% del producto al consumidor final en la comunidad.

- **Análisis del proceso de comercialización**

La mayor parte de la producción de frijol en el Municipio, se utiliza para el autoconsumo y una mínima parte se vende en la misma comunidad o en la Cabecera Municipal, este análisis incluye los siguientes apartados:

Análisis funcional

Identifica el papel que juega la comercialización en la producción de frijol, dicha comercialización se da por el intercambio y este genera pocas utilidades en el ingreso familiar. El análisis incluye funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- Funciones de intercambio

Es la relación de transferencia del derecho de propiedad de los bienes del productor hacia el consumidor final, estas funciones se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

El productor es quien establece el precio de venta del producto en el municipio de Ixcán, de acuerdo a la disponibilidad del mismo en el mercado.

Determinación de precios

El precio del frijol lo determina el productor de acuerdo a los precios que existen en el mercado local, la producción que se vende es el 5% y en algunas ocasiones se utiliza el frijol como medio de pago.

- Funciones físicas

Se relacionan con la transferencia física y cambios, relacionadas con el frijol, entre los que se menciona el acopio, empaque, almacenamiento y transporte.

Acopio

Es realizado por el productor en sus propias instalaciones, donde lo utiliza para el autoconsumo y el excedente es vendido de acuerdo a las necesidades económicas.

Almacenaje

La producción destinada para el consumo familiar, es almacenada en trojas (cajones de madera) en la vivienda del productor en espera de ser consumido por el núcleo familiar. Durante la investigación se observó que dichas instalaciones no reúnen las condiciones de higiene necesarias para la preservación del producto, ya que las viviendas en su mayoría son de madera, el piso de tierra y están expuestos a contaminantes externos por la falta de drenajes, también se pudo observar que en gran cantidad de hogares existen plagas de animales roedores.

Normalización

Como medida de peso utilizan la libra para la venta al por menor. Se carece de normas de calidad. El frijol cosechado, se desvaina manualmente y luego se mezcla, por lo que no es posible clasificarlo por categorías o calidad.

Empaque

Su función principal es preservar el producto, el empaque utilizado para el frijol consiste en bolsas plásticas para su venta al menudeo y costales de polietileno para 25 libras.

Transporte

El frijol es transportado a pie a la comunidad y en vehículos de carga hacia la Cabecera Municipal.

- Funciones auxiliares

Son llamadas también de facilitación dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Se relacionan para obtener información actualizada de la variación del precio del frijol en el mercado local.

Aceptación de riesgos

Es el productor quien absorbe los riesgos en la comercialización del producto, desde el traslado del producto de sus viviendas hacia el consumidor final, ya que este puede caerse al ser transportado o mermar por roturas de las bolsas utilizadas para el traslado del mismo.

Información de precios y mercado

Es obtener los datos para facilitar el proceso de comercialización, el cual no puede realizarse sin información de los precios y cantidad de los productos de la competencia. La información sobre el precio de la libra de frijol es obtenida por el productor en la Cabecera Municipal.

Análisis institucional

Estudia las instituciones de mercado que nacen por la acción de la participación de los entes a cargo de la comercialización y surgen como resultado de las relaciones económicas y sociales. Es la institucionalización de los intermediarios en el mercado, como el productor y consumidor final.

- Productor

Son pobladores del área urbana y rural del Municipio, es el primer participante en el proceso de comercialización, en este caso por la cantidad de tierra que poseen y la cantidad que dedican para la producción de frijol se les denomina pequeños productores.

- Consumidor final

Son personas de todos los estratos económicos, ubicadas en las áreas urbana y rural del Municipio. Estas personas incluyen el frijol en su dieta alimenticia, pero también existen dueños de negocios ubicados en áreas comerciales de todo el Municipio que lo utilizan como ingrediente en sus platillos culinarios.

Análisis estructural

En este análisis se despliega el espacio físico como condicionante del mercado, se compone de los elementos siguientes: la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura de mercado

Es la relación que existe entre los compradores y vendedores, en la presente investigación se identificó al productor de las diferentes estratos de fincas en estudio, quienes se encargan de vender el producto en la comunidad ya sea por libra o por arroba, o lo traslada a la Cabecera Municipal para su venta.

- Conducta de mercado

La conducta de mercado es el comportamiento que los acopiadores siguen en su proceso de adaptación a los mercados donde venden y compran. Los pequeños productores de frijol participan en la movilidad del producto hacia el consumidor final, esto muestra que se utiliza para la comercialización un canal cero o canal directo de distribución.

- Eficiencia de mercado

La producción de frijol no es eficiente, esto se debe a que el 95% de la producción se destina para el autoconsumo. Lo anterior indica que para producirlo generalmente se utiliza mano de obra familiar, no asalariada. La utilización de abonos químicos u orgánicos es mínima, así como una gran extensión de tierra representativa en la parcela.

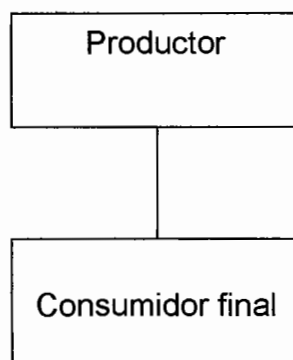
• Operaciones de comercialización

Existen varios medios para que los productos lleguen al consumidor, los cuales van de acuerdo a las necesidades y características en que se desarrollan las actividades. En las operaciones de comercialización se analiza lo referente a los canales y márgenes de comercialización.

Canales de comercialización

Se utilizan para realizar la transacción de los productos, desde el productor hasta el consumidor final. En el caso de la producción de frijol, el productor es quien se encarga de ofrecer el producto al consumidor final. Para ilustrar el proceso de comercialización a continuación se presenta la gráfica de los canales de comercialización.

Gráfica 8
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Microfincas
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Este proceso identifica un canal de comercialización cero, porque existe una relación directa entre el productor y el consumidor final la producción de frijol en el Municipio es mínima y ninguno de los entes participantes se benefician en el proceso, debido a que los dos aceptan el precio impuesto por el mercado.

Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por el producto, estos pueden ser margen bruto y margen neto. Pero debido a que la producción de frijol es básicamente para autoconsumo, no existen márgenes de comercialización para la producción de frijol.

2.1.3.6 Organización empresarial para la producción de frijol

La organización de la producción es de tipo lineal, es el padre de familia (propietario) quien tiene la autoridad sobre las personas que colaboran en el proceso productivo.

- **Tipo de organización**

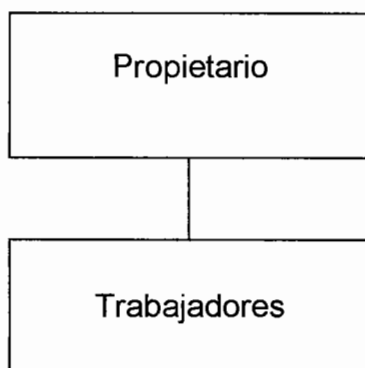
La unidad productiva para la producción de frijol cuenta con una estructura administrativa integrada por el propietario y sus hijos.

- **Estructura organizacional**

Para la producción de frijol, se presenta una estructura de organización lineal, debido a que la autoridad y responsabilidad de las actividades se transmiten directamente por una sola persona.

A continuación se presenta la organización del cultivo de frijol:

Gráfica 9
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra la estructura organizacional identificada en el Municipio durante la investigación de campo realizada. Para la producción de frijol, se observa que el propietario es quien dirige el proceso productivo, y se encarga de dar órdenes para ejecutar el desarrollo del proceso.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Propietario

Es quien toma las decisiones y asume las obligaciones y riesgos de la inversión, lleva a cabo las actividades administrativas.

Trabajadores

Son familiares y personas contratadas por el propietario que son remunerados monetariamente por realizar todas las tareas que el propietario les asigne o bien una persona de confianza.

- **Proceso administrativo**

El proceso administrativo que utilizan los productores que se dedican a la producción de frijol, se describe a continuación.

Planificación

La planificación la lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito.

Organización

Para la producción de frijol, en ésta etapa se agruparán las actividades necesarias, para definir las relaciones de autoridad y responsabilidad. El padre de familia es quien efectúa la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, y es el quien delega responsabilidades.

Integración

A partir de aquí se inicia la etapa dinámica del proceso administrativo, en la producción de frijol, es el propietario quien tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, contratación, inducción y capacitación de los trabajadores necesarios para el proceso productivo.

Dirección

El responsable de dirigir las actividades del proceso de producción es la persona delegada por el propietario, y de acuerdo a lo planificado. La supervisión la efectúa el propietario, las órdenes se transmiten verbalmente y no existen incentivos para la producción.

Control

En esta fase del proceso administrativo, se lleva acabo para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, y el propietario o delegado mida los resultados de la producción.

2.1.3.7 Generación de empleo

De acuerdo con los datos obtenidos a través de la encuesta, se determinó que la actividad agrícola del cultivo de frijol en las microfincas detectadas en la muestra, genera un total de 92 jornales temporales, mano de obra familiar de hombres y mujeres una vez al año, distribuidas en las distintas actividades del proceso productivo del frijol.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

En la clasificación se encuentran las unidades productivas que miden de una a menos de diez manzanas en las cuales se cultivan diversos productos, como lo muestra el cuadro siguiente:

Cuadro 44
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Cultivos en Fincas Subfamiliares
Año: 2007

Tipo de cultivos	Unidad de medida	Cantidad de productores	Extensión cultivada en Mz.	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Maíz	Quintal	197	420	31,920	110	3,511,200
Cardamomo en cereza	Quintal	58	198	5,940	250	1,485,000
Frijol	Quintal	64	44	704	250	176,000
Piña	Unidad	72	15	72,960	2	145,920
Café en cereza	Quintal	20	17	990	115	113,850
Arroz en vaina	Quintal	21	20	118	150	17,700
Manía con cáscara	Quintal	14	5	125	250	31,250
Total		446	719			5,480,920

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

De acuerdo con los datos del cuadro, el maíz es el principal cultivo en las fincas subfamiliares del Municipio, constituye el 44.17% $(197/446) \times 100$; del total de productores y el 64.06% $(3,511,200/5,480,920) \times 100$; del total del valor monetario de la producción.

2.2.1 Producción de maíz

Al igual que en las microfincas, en este tamaño de fincas, el maíz representa un cultivo de gran importancia en la economía agrícola del Municipio, debido a que forma parte de los principales alimentos de la población.

2.2.1.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con maíz en fincas subfamiliares, según la muestra analizada, es de 420 manzanas que corresponden a un total de 197 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 38 quintales y al año se obtienen dos cosechas. El volumen total de producción es de 31,920 quintales con un precio promedio de venta de Q 110. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 3,511,200.

2.2.1.2 Nivel tecnológico

Las unidades productivas detectadas según la muestra de investigación, utilizan el nivel tecnológico bajo.

2.2.1.3 Costos y rentabilidad

Los costos y la rentabilidad de la producción de maíz en las fincas subfamiliares, se muestran en el estado de costo directo de producción y el estado de resultados correspondientes al período evaluado.

Cuadro 45
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares- Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
420 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	308,784	308,784	-
Mano de obra directa	705,600	1,451,934	746,334
Costos indirectos variables	80,275	597,973	517,698
Costo directo de producción	1,094,659	2,358,691	1,264,032
Rendimiento en quintales	31,920	31,920	-
Costo directo unitario	34.29	73.89	39.60

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de maíz consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 34.29, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 46.41% $(34.29/73.89) \times 100$ del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo

Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

A continuación se muestra el estado de resultados y el análisis a través de índices de rentabilidad.

Cuadro 46
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
420 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (31,920 qq x Q110)	3,511,200	3,511,200	-
(-) Costo directo de producción	1,094,659	2,358,691	1,264,032
Ganancia marginal	2,416,541	1,152,509	-1,264,032
(-) Gastos fijos	-	58,170	58,170
Ganancia antes del I.S.R.	2,416,541	1,094,339	-1,322,202
(-) I.S.R. 31%	749,128	339,245	-409,883
Ganancia neta	1,667,413	755,094	-912,319
Costo absorbente	1,094,659	2,416,861	1,322,202

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina

una ganancia que representa el 44.28% $(755,094/1,667,413) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación, establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

A continuación se muestra el grado de efectividad que tiene la inversión monetaria en los cultivos de maíz en fincas subfamiliares, en cuanto a su rentabilidad.

Rentabilidad sobre las ventas:

<u>Ganancia neta</u>	<u>1,667,413</u>	<u>755,094</u>	<u>912,319</u>
<u>Ventas netas</u>	<u>3,511,200</u>	<u>3,511,200</u>	<u>-</u>
Índice de rentabilidad	<u>47%</u>	<u>22%</u>	<u>26%</u>

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de maíz en fincas subfamiliares consideran obtener una ganancia de Q 0.47 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.22 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos

Ganancia neta	1,667,413	755,094	912,319
Costo absorbente	1,094,659	2,416,861	- 1,322,202
Índice de rentabilidad	152%	31%	121%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.31, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.52 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.2.1.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio el financiamiento agrícola utilizado en la producción de maíz en las fincas subfamiliares se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de maíz en fincas subfamiliares.

Cuadro 47
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
420 Manzanas, Dos Cosechas
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.		Imputado Q.		Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	271,730	37,054	308,784	308,784	-	
Mano de obra directa	705,600	-	705,600	1,451,934	746,334	57
Costos indirectos variables	80,275	-	80,275	597,973	517,698	39
Costo directo de producción	1,057,605	37,054	1,094,659	2,358,691	1,264,032	96
Gastos fijos	-	-	-	58,170	58,170	4
Costo absorbente	1,057,605	37,054	1,094,659	2,416,861	1,322,202	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 96.61% $(1,057,605/1,094,659) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habían necesitado financiamiento por Q 1,322,202, equivalente al 54.71% $(1,322,202/2,416,861) \times 100$; del costo de la producción real.

2.2.1.5 Comercialización

La comercialización de la producción de maíz en las fincas subfamiliares se desarrolla en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas familiares (Ver numeral 2.1.1.5 en página 142).

2.2.1.6 Organización empresarial para la producción de maíz

La organización empresarial para la producción de maíz en las fincas subfamiliares, se analiza en el tema relacionado con microfincas, por tratarse de

procesos homogéneo en las microfincas y fincas familiares. (Ver numeral 2.1.1.6 en página 158).

2.2.1.7 Generación de empleo

En las fincas subfamiliares productoras de maíz, se genera empleo temporal, dos veces al año, por 23,520 jornales temporales en total, los cuales se distribuyen en las distintas actividades propias del proceso productivo de maíz, en este estrato de finca se utiliza la remuneración económica como medio de pago.

2.2.2 Producción de cardamomo en cereza

De acuerdo con el trabajo de campo, se determinó que la producción de cardamomo representa el 27% $(1,485,000/5,480,920) \times 100$; del valor monetario de la producción agrícola en fincas subfamiliares.

2.2.2.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con cardamomo en cereza en fincas subfamiliares, según la muestra analizada, es de 198 manzanas que corresponden a un total de 58 unidades productivas, con un rendimiento anual 30 quintales por manzana en una cosecha. El volumen total de producción es de 5,940 quintales de cardamomo en cereza, con un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 1,485,000.

2.2.2.2 Nivel tecnológico

Las fincas subfamiliares en las que se produce cardamomo en cereza, detectadas en la investigación, muestran un nivel tecnológico agrícola bajo. (Véase tabla al inicio de este capítulo, la cual muestra los niveles tecnológicos utilizados en la producción agrícola).

2.2.2.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presenta la situación del costo directo de producción de cardamomo en cereza en las fincas subfamiliares en donde lo cultivan.

Cuadro 48
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
198 Manzanas, Una cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	71,280	71,280	-
Mano de obra directa	356,400	639,329	282,929
Costos indirectos variables	-	432,972	432,972
Costo directo de producción	427,680	1,143,581	715,901
Rendimiento en qq	5,940	5,940	-
Costo directo unitario	72.00	192.52	120.52

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de cardamomo en cereza, consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 72., sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 37.40% $(72/192.52) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

• Estado de resultados

Esta herramienta permite conocer cual es la renta que genera un proceso productivo durante un determinado período, en donde se relacionan las ventas, los costos y los gastos para determinar la utilidad neta o pérdida generada.

A continuación se refleja el costo de la producción en el estado de resultados, con el objeto de analizar la rentabilidad de la producción.

Cuadro 49
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
198 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (5,940 qq x Q. 250.)	1,485,000	1,485,000	-
(-) Costo directo de producción	427,680	1,143,581	715,901
Ganancia marginal	1,057,320	341,419	-715,901
(-) Gastos fijos	-	13,315	13,315
Ganancia antes del I.S.R.	1,057,320	328,104	-729,216
(-) I.S.R. 31%	327,769	101,712	-226,057
Ganancia neta	729,551	226,392	-503,159
Costo absorbente	427,680	1,156,896	729,216

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente

obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 31.03% $(226,392/729,551) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Permiten evaluar el grado de efectividad de la rentabilidad obtenida por la venta del cultivo de cardamomo en cereza en las fincas subfamiliares.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	729,551	226,392	503,159
Ventas netas	1,485,000	1,485,000	-
Índice de rentabilidad	49%	15%	34%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares consideran obtener una ganancia de Q 0.49. por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.15 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

<u>Ganancia neta</u>	<u>729,551</u>	<u>226,392</u>	<u>503,159</u>
<u>Costo absorbente</u>	<u>427,680</u>	<u>1,156,896</u>	<u>-729,216</u>
Índice de rentabilidad	171%	20%	151%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.20., mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.71. por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.2.2.4 Financiamiento de la producción

El financiamiento utilizado en la producción de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

En el siguiente cuadro se observa el financiamiento de la producción de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares:

Cuadro 50
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Subfamiliares
Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
198 Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	51,322	19,958	71,280	71,280	-	
Mano de obra directa	356,400	-	356,400	639,329	282,929	39
Costos ind. var.	-	-	-	432,972	432,972	59
Costo dir. de prod.	407,722	19,958	427,680	1,143,581	715,901	98
Gastos fijos	-	-	-	13,315	13,315	2
Costo absorbente	407,722	19,958	427,680	1,156,896	729,216	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 95.33% $(407,722/427,680) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habían necesitado financiamiento por Q 729,216., equivalente al 63.03% $(729,216/1,156,896) \times 100$; del costo real de producción.

2.2.2.5 Comercialización

La comercialización de la producción de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares se analiza en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas familiares (Ver numeral 2.1.2.5 en página 166).

2.2.2.6 Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza

La organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares, se analiza en el tema relacionado con las microfincas, por

tratarse de procesos homogéneos en las microfincas y fincas familiares (Ver numeral 2.1.2.6 en página 173).

2.2.2.7 Generación de empleo

Para el cultivo de cardamomo en cereza en fincas subfamiliares, se emplean un total de 2,574 jornales temporales. Los jornaleros son residentes de Municipio, aunque en algunos casos también se emplea mano de obra de personas que emigran de otros municipios en busca de trabajo.

2.2.3 Producción de frijol

Este cultivo contribuye significativamente en la producción agrícola de las fincas subfamiliares, ya que es un producto de consumo masivo por parte de la población del Municipio.

2.2.3.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con frijol en fincas subfamiliares, según la muestra analizada, es de 44 manzanas que corresponden a un total de 64 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 16 quintales y al año se obtiene una cosecha. El volumen total de producción es de 704 quintales, con un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 176,000.

2.2.3.2 Nivel tecnológico

Las fincas subfamiliares, productoras de frijol, muestran un nivel tecnológico bajo. (Véase tabla que describe los niveles tecnológicos, al inicio de este capítulo). Los productores siembran este cultivo en asociación con el maíz.

2.2.3.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de frijol correspondiente a las fincas subfamiliares, de acuerdo con la información de la muestra.

Cuadro 51
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
44 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	10,560	10,560	-
Mano de obra directa	44,880	86,240	41,360
Costos indirectos variables	5,313	37,385	32,072
Costo directo de producción	60,753	134,185	73,432
Rendimiento en qq	704	704	-
Costo directo unitario	86.30	190.60	104.30

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de frijol consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 86.30, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 45.27% $(86.30/190.60) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados comparativo.

Cuadro 52
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
44 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (704 qq x Q 250.)	176,000	176,000	-
(-) Costo directo de producción	60,753	134,185	73,432
Ganancia marginal	115,247	41,815	-73,432
(-) Gastos fijos	-	1,705	1,705
Ganancia antes del I.S.R.	115,247	40,110	-75,137
(-) I.S.R. 31%	35,727	12,434	-23,293
Ganancia neta	79,520	27,676	-51,844
Costo absorbente	60,753	135,890	75,137

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 34.80% $(27,676/79,520) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

Los índices que se presentan a continuación, muestran la efectividad de la rentabilidad de la producción agrícola de frijol en fincas subfamiliares.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	79,520	27,676	51,844
Ventas netas	176,000	176,000	-
Índice de rentabilidad	45%	16%	29%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de frijol en fincas subfamiliares consideran obtener una ganancia de Q 0.45 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.16 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	79,520	27,676	51,844
Costo absorbente	60,753	135,890	-75,137
Índice de rentabilidad	131%	20%	111%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de

Q 0.20, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.31 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.2.3.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción de frijol en fincas subfamiliares se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de frijol en fincas subfamiliares.

Cuadro 53
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Subfamiliares-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
44 Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	8,554	2,006	10,560	10,560	-	
Mano de obra directa	44,880	-	44,880	86,240	41,360	55
Costos indirectos variables	5,313	-	5,313	37,385	32,072	43
Costo directo de producción	58,747	2,006	60,753	134,185	73,432	98
Gastos fijos	-	-	-	1,705	1,705	2
Costo absorbente	58,747	2,006	60,753	135,890	75,137	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 96.70% $(58,747/60,753) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 75,137., equivalente al 55.29% $(75,137/135,890) \times 100$; del costo de la producción real.

2.2.3.5 Comercialización

La comercialización de la producción de frijol en las fincas subfamiliares, se desarrolla en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas familiares (Ver numeral 2.1.3.5 en página 182).

2.2.3.6 Organización empresarial para la producción de frijol

La organización empresarial para la producción de frijol en las fincas subfamiliares, se desarrolla en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos en las microfincas y fincas familiares (Ver numeral 2.1.3.6 en página 188).

2.2.3.7 Generación de empleo

Para el cultivo del frijol solo se utiliza nivel tecnológico I, con una cantidad de 1,012 jornales temporales, los cuales son utilizados en las distintas actividades del proceso productivo del frijol.

2.3 FINCAS FAMILIARES

En la clasificación se encuentran las fincas con una extensión de 10 a menos de 64 manzanas. Con base a la información obtenida de la muestra, a continuación

se presenta un cuadro con el detalle de los cultivos en esta unidad productiva económica.

Cuadro 54
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Cultivos en Fincas Familiares
Año: 2007

Tipo de cultivos	Unidad de medida	Cantidad de productores	Extensión cultivada en Mz.	Volumen de producción	Precio de venta unitario Q.	Valor de la producción en Q.
Maíz	Quintal	364	844	64,144	110	7,055,840
Cardamomo en cereza	Quintal	101	124	3,720	250	930,000
Frijol	Quintal	94	110	1,760	250	440,000
Piña	Unidad	273	37	177,600	2	355,200
Café en cereza	Quintal	17	40	2,400	115	276,000
Arroz en vaina	Quintal	9	18	109	150	16,350
Maní con cáscara	Quintal	19	8	200	250	50,000
Total		877	1,181			9,123,390

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

En el cuadro anterior puede observarse que el maíz es el principal cultivo en las fincas familiares del Municipio, ya que el mismo constituye el 41.50% $(364/877) \times 100$; del total de productores y el 77.33% $(7,055,840/9,123,390) \times 100$; del total del valor monetario de la producción.

2.3.1 Producción de maíz

El análisis realizado de la producción de maíz en los distintos estratos de fincas, muestra que las fincas familiares tienen el mayor volumen de producción y por consiguiente el mayor aporte económico derivado de la actividad agrícola del Municipio.

2.3.1.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con maíz en fincas familiares, según la muestra analizada, es de 844 manzanas que corresponden a un total de 364 unidades

productivas. El rendimiento por manzana es de 38 quintales y al año se obtienen dos cosechas. El volumen total de producción es de 64,144 quintales, los cuales tienen un precio promedio de venta de Q 110. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 7,055,840.

2.3.1.2 Nivel tecnológico

Las unidades productivas analizadas a través de la encuesta, muestran que el nivel tecnológico utilizado en las fincas familiares, es bajo. Las características de este nivel pueden verse en la tabla de características de los niveles tecnológicos presentada al inicio de este capítulo.

2.3.1.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción, se comparan las estimaciones realizadas según datos de la encuesta y según datos imputados.

Cuadro 55
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
844 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	620,510	620,510	-
Mano de obra directa	1,367,280	2,813,492	1,446,212
Costos indirectos variables	161,314	1,164,488	1,003,174
Costo directo de producción	2,149,104	4,598,490	2,449,386
Rendimiento en qq	64,144	64,144	-
Costo directo unitario	33.50	71.69	38.19

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de maíz consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 33.50, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 46.73% $(33.50/71.69) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Para establecer la rentabilidad que tiene la producción de maíz en las fincas familiares, es necesario hacer una relación entre los principales rubros mostrados en el estado de resultados.

A continuación se presenta el estado de resultados condensado de las fincas en mención.

Cuadro 56
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
844 Manzanas, Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (64,144 qq x Q 110.)	7,055,840	7,055,840	-
(-) Costo directo de producción	2,149,104	4,598,490	2,449,386
Ganancia marginal	4,906,736	2,457,350	-2,449,386
(-) Gastos fijos	-	116,930	116,930
Ganancia antes del I.S.R.	4,906,736	2,340,420	-2,566,316
(-) I.S.R. 31%	1,521,088	725,530	-795,558
Ganancia neta	3,385,648	1,614,890	-1,770,758
Costo absorbente	2,149,104	4,715,420	2,566,316

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 47.70% $(1,614,890/3,385,648) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

Como complemento a la determinación de la ganancia que obtienen los productores de maíz en fincas familiares, a continuación se presenta el análisis de la rentabilidad de dicha actividad.

Rentabilidad sobre las ventas:

<u>Ganancia neta</u>	<u>3,385,648</u>	<u>1,614,890</u>	<u>1,770,758</u>
<u>Ventas netas</u>	<u>7,055,840</u>	<u>7,055,840</u>	<u>-</u>
Índice de rentabilidad	48%	23%	25%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de maíz en fincas familiares consideran obtener una ganancia de Q 0.48 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.23 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

<u>Ganancia neta</u>	<u>3,385,648</u>	<u>1,614,890</u>	<u>1,770,758</u>
<u>Costo absorbente</u>	<u>2,149,104</u>	<u>4,715,420</u>	<u>-2,566,316</u>
Índice de rentabilidad	158%	34%	124%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.34, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.58 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.3.1.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción de maíz en fincas familiares, se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de maíz en fincas familiares.

Cuadro 57
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Maíz en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
844 Manzanas, Dos Cosechas
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	596,945	23,565	620,510	620,510	-	
Mano de obra directa	1,367,280	-	1,367,280	2,813,492	1,446,212	56
Costos indirectos variables	161,314	-	161,314	1,164,488	1,003,174	39
Costo directo de producción	2,125,539	23,565	2,149,104	4,598,490	2,449,386	95
Gastos fijos	-	-	-	116,930	116,930	5
Costo absorbente	2,125,539	23,565	2,149,104	4,715,420	2,566,316	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 98.90% $(2,125,539/2,149,104) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 2,566,316. equivalente al 54.42% $(2,566,316/4,715,420) \times 100$; del costo de la producción real.

2.3.1.5 Comercialización

La comercialización de la producción de maíz es analizada en tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares (Ver numeral 2.1.1.5 en página 142).

2.3.1.6 Organización empresarial para la producción de maíz

Este tema es analizado en el contenido relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares (Ver numeral 2.1.1.6 en página 158).

2.3.1.7 Generación de empleo

En el proceso productivo del cultivo de maíz en las fincas familiares, según la muestra analizada en el diagnóstico, se generan un total de 45,578 jornales temporales.

2.3.2 Producción de cardamomo en cereza

Al igual que en las microfincas y en las fincas subfamiliares, las plantaciones de cardamomo en cereza en las fincas familiares ocupan el segundo lugar de los tres productos agrícolas económicamente más representativos.

2.3.2.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con cardamomo en fincas familiares, según la muestra analizada, es de 124 manzanas que corresponden a un total de 101 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 25 quintales y al año se obtiene una cosecha. El volumen total de producción es de 3,720 quintales de

cardamomo en cereza, los cuales tienen un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 930,000.

2.3.2.2 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico utilizado para la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares, es un nivel bajo. Las características de este nivel pueden verse al inicio del capítulo en la tabla que describe los distintos niveles aplicados en la agricultura.

2.3.2.3 Costos y rentabilidad

Los costos se estimaron como en los casos anteriores, bajo el sistema de costeo directo.

A continuación se presenta el costo directo de producción correspondiente a la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares del Municipio.

Cuadro 58
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
124 manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	44,640	44,640	-
Mano de obra directa	223,200	408,404	185,204
Costos indirectos variables	-	159,502	159,502
Costo directo de producción	267,840	612,547	344,707
Rendimiento en qq	3,720	3,720	-
Costo directo unitario	72.00	164.66	92.66

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de cardamomo en cereza consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 72., sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 44.73% $(72/164.66) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Para analizar la rentabilidad que tiene la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares, se presenta a continuación el estado de resultados comparativo.

Cuadro 59
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
124 manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (3,720qq x Q 250.)	930,000	930,000	-
(-) Costo directo de producción	267,840	612,547	344,707
Ganancia marginal	662,160	317,453	-344,707
(-) Gastos fijos	-	8,339	8,339
Ganancia antes del I.S.R.	662,160	309,114	-353,046
(-) I.S.R. 31%	205,270	95,825	-109,445
Ganancia neta	456,890	213,289	-243,601
Costo absorbente	267,840	620,886	353,046

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 46.68% $(213,289/456,890) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para conocer la capacidad que tienen los productores de cardamomo en cereza en las fincas familiares, para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo, a continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	456,890	213,289	243,601
Ventas netas	930,000	930,000	-
Índice de rentabilidad	49%	23%	33%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de cardamomo en cereza en fincas familiares consideran obtener una ganancia de Q 0.49 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.23 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	456,890	213,289	243,601
Costo absorbente	267,840	620,886	-353,046
Índice de rentabilidad	171%	34%	147%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.34, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.71 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.3.2.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares, se realiza con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares.

Cuadro 60
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Cereza en Fincas Familiares
Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
124 Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	41,069	3,571	44,640	44,640	-	
Mano de obra directa	223,200	-	223,200	408,404	185,204	52
Costos indirectos variables	-	-	-	159,502	159,502	45
Costo directo de producción	264,269	3,571	267,840	612,546	344,706	97
Gastos fijos	-	-	-	8,339	8,339	3
Costo absorbente	264,269	3,571	267,840	620,885	353,045	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 98.67% $(264,269/267,840) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 353,045, equivalente al 56.86% $(353,045/620,885) \times 100$; del costo de la producción real.

2.3.2.5 Comercialización

La comercialización de la producción de cardamomo en cereza, se señala en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares (Ver numeral 2.1.2.5 en página 166).

2.3.2.6 Organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza

La organización empresarial para la producción de cardamomo en cereza, se señala en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares (Ver numeral 2.1.2.6 en página 173).

2.3.2.7 Generación de empleo

Para la producción de cardamomo en cereza en las fincas familiares, de acuerdo a los datos de la muestra, se utilizan un total de 1,612 jornales temporales que se ocupan en diferentes labores del proceso productivo.

2.3.3 Producción de frijol

En las unidades económicas clasificadas como fincas familiares, la producción de frijol se encuentra entre los tres productos agrícolas más representativos. Se encontraron en esta clasificación, un total de 94 unidades productivas, que representan el 17% del total de las mismas.

2.3.3.1 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción

La superficie cultivada con frijol en fincas familiares, según la muestra analizada, es de 110 manzanas que corresponden a un total de 94 unidades productivas. El rendimiento por manzana es de 16 quintales y al año se obtiene una cosecha. El volumen total de producción es de 1,760 quintales, con un precio promedio de venta de Q 250. el quintal, por lo que el valor de la producción es de Q 440,000.

2.3.3.2 Nivel tecnológico

En los distintos estratos de fincas estudiadas, el cultivo de frijol se realiza con un nivel tecnológico bajo.

2.3.3.3 Costos y rentabilidad

El sistema utilizado para este análisis, es el costeo directo; a continuación se presenta el estado de costo directo de producción en el que se muestran las variaciones en los distintos rubros analizados, comparados los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 61
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II
Costo Directo de Producción Comparativo
110 manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	26,400	26,400	-
Mano de obra directa	112,200	215,601	103,401
Costos indirectos variables	4,398	84,578	80,180
Costo directo de producción	142,998	326,579	183,581
Rendimiento en qq	1,760	1,760	-
Costo directo unitario	81.25	185.56	104.31

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de frijol consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 81.25. sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 43.79% $(81.25/185.56) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 44.58 por jornal, ya que pagan únicamente Q 30. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Para establecer la rentabilidad que tiene la producción de frijol en las fincas familiares, a continuación se presenta el estado de resultados comparativo de las fincas en mención.

Cuadro 62
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Familiares–Nivel Tecnológico II
Estado de Resultados Comparativo
110 Manzanas, Una Cosecha
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (1,760 qq x Q. 250.)	440,000	440,000	-
(-) Costo directo de producción	142,998	326,579	183,581
Ganancia marginal	297,002	113,421	-183,581
(-) Gastos fijos	-	4,263	4,263
Ganancia antes del I.S.R.	297,002	109,159	-187,843
(-) I.S.R. 31%	92,071	33,839	-58,232
Ganancia neta	204,931	75,320	-129,611
Costo absorbente	142,998	330,842	187,844

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, ya que al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 36.75% $(75,320/204,931) \times 100$; respecto a la que los productores estiman. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo de fumigación establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para conocer la capacidad que tienen los productores de frijol en las fincas familiares, para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo, a continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	204,931	75,320	129,611
Ventas netas	440,000	440,000	-
Índice de rentabilidad	47%	17%	30%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de frijol en fincas familiares consideran obtener una ganancia de Q 0.47 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.17 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	204,931	75,320	129,611
Costo absorbente	142,998	330,842	-187,844
Índice de rentabilidad	143%	23%	120%

La rentabilidad de la utilidad neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.23, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 1.43 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

2.3.3.4 Financiamiento de la producción

En el Municipio, el financiamiento agrícola utilizado en la producción de frijol en las fincas familiares, es realizado con recursos propios como el valor de la semilla, mano de obra familiar y fletes, y ajenos que son utilizados para la adquisición de agroquímicos. A la fecha de la investigación, el Municipio contaba con dos agencias bancarias (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.), una financiera (Génesis Empresarial) y tres cooperativas (ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito).

El cuadro de financiamiento de la producción de frijol en fincas familiares se muestra de la siguiente manera:

Cuadro 63
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Frijol en Fincas Familiares-Nivel Tecnológico II
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
110 Manzanas, Una Cosecha
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.		Total	Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno		Total	Q.	%
Insumos	21,912	4,488	26,400	26,400	-	
Mano de obra directa	112,200	-	112,200	215,601	103,401	55
Costos indirectos variables	4,398	-	4,398	84,578	80,180	43
Costo directo de producción	138,510	4,488	142,998	326,579	183,581	98
Gastos fijos	-	-	-	4,263	4,263	2
Costo absorbente	138,510	4,488	142,998	330,842	187,844	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 96.87% $(138,510/142,998) \times 100$; del total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y el resto con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 187,844., equivalente al 56.78% $(187,844/330,842) \times 100$; del costo de la producción real.

2.3.3.5 Comercialización

La comercialización de la producción de frijol se desarrolla en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares (Ver numeral 2.1.3.5 en página 182).

2.3.3.6 Organización empresarial para la producción de frijol

La organización empresarial para la producción de frijol se desarrolla en el tema relacionado con las microfincas, por tratarse de procesos homogéneos con las microfincas y fincas subfamiliares. (Ver numeral 2.1.3.6 en página 188).

2.3.3.7 Generación de empleo

Para el cultivo del frijol en fincas familiares, según datos de la muestra se emplea un total de 2,530 jornales temporales que se ocupan en diferentes labores del proceso productivo.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

La actividad económica del municipio de Ixcán del departamento de Quiché es fundamentalmente agrícola, sin embargo, la producción pecuaria aporta el 7% a la economía del Municipio y es una actividad que está en ascenso en comparación a otras. El análisis de la misma se presenta de acuerdo al tamaño de finca.

En el presente estudio, se considera la crianza y engorde de pollos, de ganado porcino y ganado bovino.

Cuadro 64
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Productos Pecuarios
Año: 2007

Tamaño de finca	Unidades productivas			Total
	Avícola	Ganado porcino	Ganado bovino	
Microfincas	392	128	-	520
Sub-familiares	-	-	-	-
Familiares	-	-	33	33
Multifamiliares	-	-	03	3
Total	392	128	36	556

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

De acuerdo al cuadro que antecede, se observa que en el estrato de microfincas, el 93.50% $(520/556) \times 100$; de las unidades productivas de la actividad pecuaria, corresponde a la crianza y engorde de pollos y de ganado porcino, caso contrario sucede con el ganado bovino que representa el 6.50% $(36/556) \times 100$; de la actividad pecuaria, que se realiza en fincas familiares y multifamiliares; sin embargo, es la actividad que mayor ingreso económico genera para los productores pecuarios del Municipio.

Cuadro 65
Municipio de Ixcán, Quiché
Participación de la Producción Pecuaria
Volumen y Valor por Estrato de Finca
Año: 2007

Estratos de fincas	Producto	Volumen (en unidades)	Valor de la producción Q.	Participación %
Microfincas	Avícola traspatio	8,236	411,800	17
Microfincas	Avícola granjas	16,440	575,400	23
Microfincas	Porcino	322	273,700	11
Familiares	Ganado bovino	185	520,700	22
Multifamiliares	Ganado bovino	243	671,000	27
Totales			2,452,600	100

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

En el cuadro anterior se observa, que la principal actividad pecuaria y con mayor participación es la crianza y engorde de ganado bovino, porque representa un 48.59% $(1,191,700/2,452,600) \times 100$; del valor de la producción del Municipio; la producción de crianza y engorde de pollos con el 40.25%, $(987,200/2,452,600) \times 100$; mientras que la producción de crianza y engorde de ganado porcino participa con un 11.16% $(273,700/2,452,600) \times 100$.

Las producciones mostradas en el párrafo anterior son las más significativas de la actividad pecuaria para el municipio de Ixcán, referente a generación de empleo, participación económica y proceso de desarrollo.

A continuación se presenta el estudio correspondiente a la actividad pecuaria por estrato de finca.

3.1 MICROFINCAS

Son extensiones de tierra que van de cero a una manzana. En este tipo de fincas se desarrollan actividades, que por su infraestructura y volumen de producción se ubican en reducidas extensiones de terreno.

3.1.1 Crianza y engorde de pollos

En los hogares del municipio de Ixcán, la mayoría de la producción de la crianza y engorde de pollos es para la venta y un porcentaje mínimo para el consumo, en el caso de las granjas de pollos el total de la producción es para la venta.

3.1.1.1 Superficie utilizada, volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción es muy importante, porque permite determinar el grado que representa una rama de la producción en el Municipio.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la superficie utilizada, volumen y valor de la producción de crianza y engorde de pollos en Ixcán.

Cuadro 66
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas
Superficie Utilizada, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Comunidad	Superficie en manzanas	Producción anual	Precio unitario Q.	Total Q.
El Milagro	0.015	2,880	35	100,800
Zona 2	0.015	3,600	35	126,000
Nueva Jerusalem	0.015	1,800	35	63,000
San Francisco El Peñon	0.015	4,800	35	168,000
San José la 20	0.015	1,560	35	54,600
Colonia La Florida Z.2	0.015	1,800	35	63,000
Pollos de traspatio		8,236	50	411,800
Total		24,676		987,200

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

En el cuadro anterior se observa cómo está distribuida la producción anual de crianza y engorde de pollos de acuerdo a las comunidades productivas, el precio unitario y el valor total de la producción. Puede observarse que el 33.38% $(8,236/24,676) \times 100$; de la producción total corresponden a pollos de traspatio y un 66.62% $(16,440/24,676) \times 100$; a pollos de granja. Monetariamente la producción de pollos de traspatio representa un 41.71% $(411,800/987,200) \times 100$; y la producción de pollos de granja un 58.29 % $(575,400/987,200) \times 100$.

La producción anual de crianza y engorde de pollos se realiza a través de dos formas, como se presenta a continuación:

Cuadro 67
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas
Producción Anual de Pollos
Año: 2007

Aves	Producción anual	Precio por unidad Q.	Total Q.
Pollos de traspatio	8,236	50	411,800
Pollos de granja	16,440	35	575,400
Total	24,676		987,200

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

El cuadro anterior muestra la producción anual de pollos tanto de traspatio como de granja y como se puede observar la producción de pollos de granja supera en aproximadamente un 50% la producción de pollos de traspatio, lo que indica que dicha producción tiene más auge en la población y al mismo tiempo genera mayores ganancias.

- **Pollos de traspatio**

En la crianza y engorde de pollos de traspatio, según la investigación realizada se observó que únicamente la raza criolla es utilizada para el consumo, además se comprobó que para las aves de traspatio no existe ningún tipo de asistencia técnica, la alimentación en la mayoría de los casos es a través de los productos agrícolas que siembran, específicamente el maíz así como restos de alimentos que la familia desecha.

- **Pollos de granja**

Para este tipo de crianza se utilizan insumos especiales, vacunas, antibióticos y vitaminas, así como asistencia técnica recibida en la Asociación Productores Pecuarios de Ixcán -APPI-.

3.1.1.2 Tipos de razas e instalaciones utilizadas

A continuación se presenta las razas utilizadas en los dos tipos de crianza y las instalaciones para la producción en el municipio de Ixcán:

- **Razas**

Los sistemas de traspatio utilizan aves criollas, mientras para la producción de carne de pollo en los sistemas altamente tecnificados y semi-tecnificados se utilizan las siguientes razas:⁷

- Ross, Arbor Acres y Lohmann Indian River, que juntas forman AVIAGEN la firma más grande de reproductoras pesadas con un 44% de la cobertura del mercado mundial.
- Cobb-Vantress y Avian, forman parte de Tyson Foods, Inc., y representan o cubren el 33% del mercado mundial.
- Hubbard/ ISA, cuenta con una cobertura del 10% del mercado mundial.

⁷<http://www.sagarpa.gob.mx/v1/ganaderia/estudio/sitpollo97tex.pdf>

- Hybro, con una cobertura del 5% de todo el mercado mundial.
- CONARGEN 2003
- UNA 2003

En algunos países estas razas son conocidas como líneas comerciales para pollos de engorde.

Pese a que Guatemala cuenta con alta tecnología en genética avícola, depende de países tales como México, Estados Unidos, Canadá, entre otros. En el caso del municipio de Ixcán, se observó que la raza comercial o común es la Arbor Acres y en segundo plano se encuentra la raza Hubbard, según los productores las primeras tienen mejor rendimiento (peso, mortandad, entre otros) en la producción.

• **Instalaciones**

Se observó durante las visitas a los productores de pollos de traspatio que no existe ningún área específica para su cuidado y se carece de instalaciones adecuadas para la crianza. Respecto a los pollos de granja, las instalaciones son fabricadas de forma empírica, elaboradas con materiales del lugar como palma en el techo, malla metálica en su contorno, nylon para la protección de la lluvia, piso de tierra recubierto con aserrín seco el cual es cambiado en la renovación de cada parvada.

3.1.1.3 Costos y rentabilidad

Para determinar el costo directo de producción se considera el valor de los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

El cuadro siguiente presenta los resultados obtenidos de los cálculos realizados, con base a información recopilada de las encuestas y entrevistas con los productores.

Cuadro 68
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio
Costo Directo de Producción Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	234,690	234,690	-
Mano de obra directa	-	32,535	-32,535
Costos indirectos variables	-	11,631	-11,631
Costo directo de producción	234,690	278,856	-44,166
Total de la producción	8,236	8,236	-
Costo directo de producción de 1 pollo	28.50	33.86	-5.36

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de crianza y engorde de pollos de traspatio consideran que el costo directo de producción de un pollo es de Q 28.50, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 84.17% $(28.50/33.86) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la

legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

Cuadro 69
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granjas
Costo Directo de Producción Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	305,115	305,115	-
Mano de obra directa	10,920	19,710	-8,790
Costos indirectos variables	648	10,727	-10,079
Costo directo de producción	316,683	335,552	-18,869
Total de la producción	16,440	16,440	-
Costo directo de producción de 1 pollo	19.26	20.41	-1.15

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de crianza y engorde de pollos de granja consideran que el costo directo de producción de un pollo de granja es de Q 19.26, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 94.36% $(19.26/20.41) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal, ya que pagan únicamente Q 35. por el mismo. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la

legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados, correspondiente al período evaluado.

Cuadro 70
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (8,236 u x Q 50.)	411,800	411,800	-
(-) Costo directo de producción	234,690	278,856	-44,166
Ganancia marginal	177,110	132,944	44,166
(-) Gastos fijos	-	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	177,110	132,944	44,166
(-) I.S.R. 31%	54,904	41,213	13,692
Ganancia neta	122,206	91,731	30,475
Costo absorbente	234,690	278,856	-44,166

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 75.06% $(91,731/122,206) \times 100$; respecto a la que los productores consideran.

La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

Cuadro 71
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granjas
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (16,440u x Q 35.)	575,400	575,400	-
Costo directo de producción	316,683	335,552	-18,869
Ganancia marginal	258,717	239,848	-18,869
(-) Gastos fijos	-	375	-375
Depreciación instalaciones	-	375	-375
Ganancia antes de ISR	258,717	239,473	-19,244
ISR 31%	80,202	74,237	5,966
Ganancia neta	178,515	165,236	13,278
Costo absorbente	316,683	335,927	-19,244

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 92.56% $(165,236/178,515) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de instalaciones establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para poder obtener la rentabilidad de la actividad avícola es indispensable el estado de resultados.

A continuación se muestra la rentabilidad obtenida:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	122,206	91,731	30,475
Ventas netas	411,800	411,800	-
Índice de Rentabilidad	30%	22%	7%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de crianza y engorde de pollos de traspatio consideran obtener una ganancia de Q 0.30 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.22 de ganancia por cada Q 1. producto de las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	122,206	91,731	30,475
Costo absorbente	234,690	278,856	-44,166
Índice de rentabilidad	52%	33%	13%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de

Q 0.33; mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.52 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	178,515	165,236	13,279
Ventas netas	575,400	575,400	-
Índice de rentabilidad	31%	29%	2%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de crianza y engorde de pollos de granja consideran obtener una ganancia de Q 0.31 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que únicamente obtienen Q 0.29 de ganancia por cada Q 1. producto de las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	178,515	165,236	13,279
Costo absorbente	316,683	335,927	-19,244
Índice de rentabilidad	56%	49%	7%

La rentabilidad de la utilidad neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.49; mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.56 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

3.1.1.4 Financiamiento de la producción

Como resultado de la investigación de campo se determinó que los recursos utilizados por la mayoría de productores son los provenientes de aportaciones

propias que se generan en la actividad principal del negocio, estas fuentes tienen la ventaja de no erogar ningún pago de intereses sobre los montos obtenidos.

Estos recursos internos se complementan con: la mano de obra familiar y parte de las ganancias de ventas anteriores. El recurso externo no es utilizado para esta actividad, esto se atribuye en gran parte a la falta de cultura en la población, temor al endeudamiento y altas tasas de intereses cobradas así como la falta de programas por parte de instituciones públicas y privadas para incentivar la producción, sin embargo, existen en el Municipio instituciones que prestan este tipo de servicios, como los son: Banco Agromercantil, S.A.; Banco de Desarrollo Rural, S.A.; Cooperativa de Ahorro y Crédito La Reynita y la Institución Financiera Génesis Empresarial.

Cuadro 72
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas
Pollos de Traspatio y Granja
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	539,805	-	539,805	539,805	-	
Mano de obra directa	10,920	-	10,920	52,245	41,325	65
Costos indirectos variables	648	-	648	22,358	21,710	34
Costo directo de producción	551,373	-	551,373	614,408	63,035	99
Gastos fijos	-	-	-	375	375	1
Costo absorbente	551,373		551,373	614,783	63,410	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 63,410. equivalente al 10.31% $(63,410/614,783) \times 100$; del costo de la producción real. Los recursos propios que utilizan los productores de crianza y engorde de pollos de traspatio y de granja son provenientes de aportaciones del propietario.

3.1.1.5 Comercialización

Debido a que la mayor parte de la producción pecuaria avícola en el Municipio se dedica a la venta, se analizará con información recabada de la entrevista directa, muestra realizada a las familias y productores del Ixcán, que se dedican a la crianza y engorde de pollos.

• Proceso de comercialización

En el proceso de comercialización, se identifican tres etapas muy importantes que se describen a continuación:

Concentración de la producción

Las familias que se dedican a la crianza y engorde de pollos realizan ésta en la unidad económica del productor, es decir en el traspatio de su propiedad y las que poseen granjas en éstas.

Equilibrio de la producción

La crianza y engorde de pollos se realiza durante todo el año, la carne de pollo también forma parte de la dieta alimenticia de la población y su consumo es permanente, por esta razón, los productores sólo esperan que el pollo alcance un promedio de cinco libras y lo destinan para la venta sin estimar la demanda, ya que no cuentan con un estudio de mercado.

Dispersión de la producción

Según los resultados obtenidos en las entrevistas y muestra realizada, el producto es distribuido en pie a los minoristas, quienes a su vez lo comercializan en el casco urbano del Municipio, específicamente en las pollerías del mercado.

- **Análisis del proceso de comercialización**

En este proceso se definen tres etapas muy importantes las cuales se describen a continuación.

Análisis funcional

A través de este análisis se conocen una serie de pasos que conlleva la comercialización de la crianza y engorde de pollos, se inicia de la unidad productiva hasta que llega al consumidor final, la conforman las siguientes funciones:

- Funciones de intercambio

Son las que proporcionan al producto la transferencia de propiedad, se origina desde el momento de la adquisición de los pollos de un día, su alimentación, crecimiento, hasta la venta de éstos (aproximadamente siete semanas).

Compra-venta

Es una de las funciones centrales en el proceso de comercialización, está establecida por la oferta y la demanda, consiste en el volumen de pollos de engorde que se produce y vende en la localidad. Para ello se utiliza el método por inspección, es decir se muestra la cantidad de aves a vender en el lugar de la transacción que regularmente es donde se crían y engordan los pollos, previo a cerrar la negociación, es revisado por el minorista quien considera el tamaño, color y consistencia, para determinar si reúne las características necesarias.

Determinación de precios

La fijación del precio lo determina el productor, para esto se basa en el peso y los precios establecidos en el mercado local.

- Funciones físicas

Estas funciones están comprendidas por los siguientes elementos: acopio, almacenamiento, empaque y transporte, pero únicamente se tocará la última, ya que en este caso las tres anteriores no se dan durante el proceso.

Transporte

El transporte está a cargo de los minoristas en el caso de los pollos de granja, se realiza en transporte liviano de su propiedad o transporte público. Son ellos quienes asumen todos los riesgos y costos que implica el traslado del producto a las pollerías del mercado local por lo que agregan el costo del flete al consumidor final.

- Funciones auxiliares

A continuación se mencionan las funciones auxiliares que contribuyen con la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, que intervienen en la crianza y engorde de pollos.

Aceptación de riesgos

En el sector pecuario del Municipio se corren riesgos por las pestes y enfermedades de las aves. En la época fría (como se describe en el capítulo I) se carece de un lugar adecuado para el cuidado de las aves, este riesgo es considerado por el productor para evitar la mortandad de producción.

Información de precios y mercado

En el Municipio no existe alguna institución que permita brindar información sobre la conducta del mercado, debido a ello el productor se encarga de recabar información oportuna de los precios en el mercado local.

Análisis institucional

Define a los participantes de la actividad de comercialización del producto, los cuales son:

- Productor

Es la primera persona en la cadena de comercialización, se encarga de criar y engordar los pollos hasta el momento de la venta, generalmente después de siete semanas. El propietario con la colaboración de los miembros de la familia, se dedican a otra actividad productiva y en algunos casos trabajan en pequeñas granjas de su propiedad, utilizan instrumentos sencillos de trabajo en el proceso de crianza y engorde de pollos. El productor de pollos de granja se encarga de fijar el precio de venta al minorista de acuerdo a los costos y margen de utilidad que pretende obtener.

- Minorista

Se encarga de la compra de pollo en pie, para destazarlos y venderlos en las pollerías del mercado municipal. Como resultado de ese movimiento, se incrementan el precio de venta a cada libra de pollo, ya que este representa un valor agregado.

- Consumidor final

Es la persona que compra el producto para satisfacer una necesidad alimentaria, es el eslabón final del proceso de comercialización.

Análisis estructural

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, consumidores y los intermediarios en su condición de participantes.

- Estructura de mercado

Los consumidores y productores, saben y conocen donde acudir para distribuir o adquirir el producto en los traspatios y granjas.

- Conducta de mercado

En cuanto a los productores se refiere, son ellos los que determinan los precios y la venta la realizan al contado.

- Eficiencia del mercado

La crianza y engorde de pollos, se realiza mediante la relación existente entre el productor, quién trata de obtener la mejor calidad en su producción con la finalidad de que exista una mayor demanda, el minorista que adquiere dicha producción de acuerdo a la calidad y aceptación en el mercado, al igual que el consumidor al momento de realizar la compra.

• Operaciones de comercialización

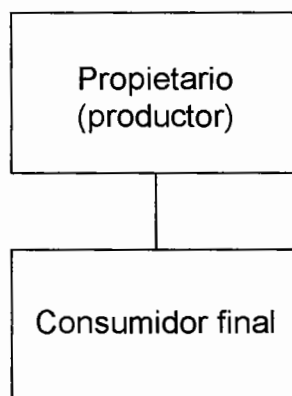
A continuación se describirán los canales y márgenes de comercialización en la actividad pecuaria de crianza y engorde de pollos.

Canales de comercialización

La comercialización de la crianza y engorde de pollos se realiza mediante la venta del producto final en pie.

A continuación se presenta el canal de comercialización de la crianza y engorde de pollos de traspatio en el Municipio:

Gráfica 10
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Traspatio
Canal de Comercialización
Año: 2007

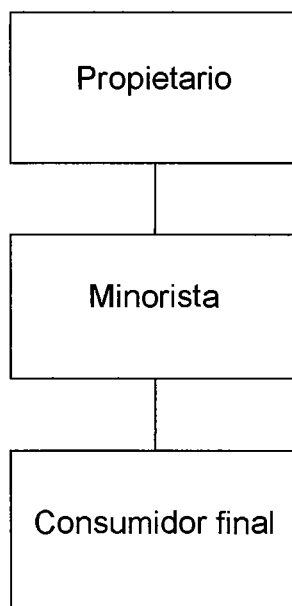


Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La gráfica anterior detalla el canal de comercialización utilizado en las microfincas que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio, en las que la totalidad de la producción es dedicada a la venta. El canal de comercialización utilizado se identifica como cero, debido a que no existen intermediarios.

A continuación se presenta el canal de comercialización de la crianza y engorde de pollos de granja en el Municipio:

Gráfica 11
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granja
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

La gráfica anterior detalla el canal de comercialización utilizado en las microfincas para la producción de crianza y engorde de pollos de granja. El canal de comercialización utilizado se identifica como uno, debido a que existe un intermediario.

Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización en las unidades productivas que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio no se calculan, debido a que el productor realiza la venta de los pollos en pie directamente al consumidor final, es decir no hay intermediarios.

Para la elaboración de los cálculos de respecto a la crianza y engorde de pollos de granja, se utilizaron las mismas fórmulas que en la comercialización agrícola.

(Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142).

Cuadro 73
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas-Granja
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	35.00					70
Minorista	50.00	15.00	1.00	14.00	40	30
Mano de obra			1.00			
Consumidor final						
Totales		15.00	1.00	14.00		100

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

El cuadro anterior muestra una unidad (ave) con promedio de cinco libras de peso, donde el margen neto es de Q 14. que representa el 40% sobre el rendimiento de la inversión, el margen bruto es de Q 15. Por cada Q 1. pagado por los consumidores de pollo; Q 0.30 corresponden al intermediario y Q 0.70 al productor.

3.1.1.6 Organización empresarial para la crianza y engorde de pollos

En el caso de los productores de las microfincas que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio y de granja, el total de la producción es para la venta, la organización es informal ya que el proceso administrativo se realiza de forma empírica.

- **Tipo de organización**

Los productores que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio, desarrollan sus labores en forma individual, para realizar el trabajo tienen como

base técnicas de producción empírica, la mano de obra que utilizan es familiar basándose en la experiencia propia. No obtienen apoyo financiero de ninguna institución y se manejan con recursos propios en forma limitada. Los productores que se dedican a la crianza y engorde de pollos de granja, utilizan asistencia técnica, vacunas, antibióticos y vitaminas. La mano de obra que se utiliza es asalariada, porque tienen un empleado. Además no obtienen apoyo financiero de ninguna institución y se manejan con recursos propios producto de ganancias de ventas anteriores.

- **Estructura organizacional**

Para los productores que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio y de granja no existe división de trabajo, el propietario es la persona que delega las actividades a desarrollar durante las actividades de crianza y engorde de pollos, por lo que existe centralización, en ambos casos el sistema de organización que utilizan es lineal, la autoridad se concentra en una sola persona, así como las funciones y todas las responsabilidades de mando; a continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de la crianza y engorde de pollos de traspatio:

Gráfica 12
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas
Pollos de Traspatio
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En el organigrama anterior se muestra lo establecido en el trabajo de campo realizado, el sistema de organización es lineal, ya que la autoridad y la responsabilidad son ejecutadas de una sola forma por el jefe de familia y la mano de obra utilizada es familiar.

A continuación se describe cada una de las unidades de la estructura administrativa de la gráfica anterior.

Propietario

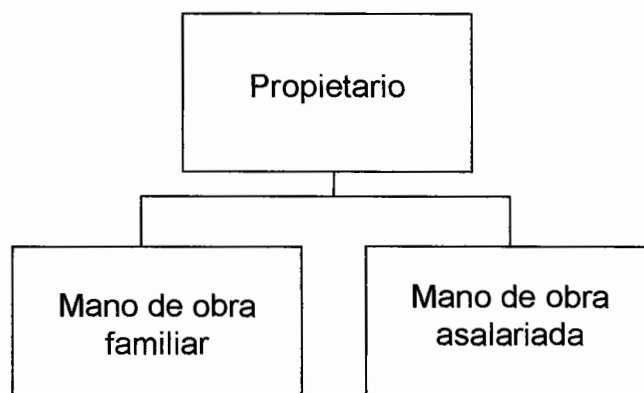
Es la persona que delega las atribuciones a desarrollar durante las actividades de crianza y engorde de pollos, es quien asume toda la autoridad y responsabilidad durante el proceso producción y comercialización.

Mano de obra familiar

Está formada por todos los miembros de la familia que intervienen en la crianza y engorde de pollos, y se encuentran bajo la autoridad del propietario, sin embargo, no recibe ninguna remuneración.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de la crianza y engorde de pollos de granja en el Municipio:

Gráfica 13
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Pollos en Microfincas
Pollos de Granja
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

El organigrama anterior muestra lo establecido en el trabajo de campo realizado, el sistema de organización es lineal, porque la autoridad y responsabilidad son ejecutadas por el propietario hacia los miembros de la familia.

A continuación se describe cada una de las unidades de la estructura administrativa de la gráfica anterior.

Propietario

Es la persona que delega las atribuciones a desarrollar durante las actividades de crianza y engorde de pollos, es quien asume toda la autoridad y responsabilidad durante el proceso producción y comercialización.

Mano de obra familiar

Está formada por todos los miembros de la familia que intervienen en la crianza y engorde de pollos, y se encuentran bajo la autoridad del propietario, sin embargo, no recibe ninguna remuneración.

Mano de obra asalariada

Es la mano de obra que es ajena a los miembros de familia, es contratada para el desarrollo de las actividades a realizar durante la crianza y engorde de pollos, devenga un salario.

• Proceso administrativo

El proceso administrativo que utilizan los productores que se dedican a la crianza y engorde de pollos de traspatio y de granja, se describe a continuación.

Planificación

El jefe de familia o propietario es quién empíricamente efectúa la planificación de las actividades administrativas y el proceso de producción de crianza y engorde de pollos, que incluye la compra de insumos, así como la venta de las aves.

Organización

El jefe de familia o propietario es quién realiza la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de crianza y engorde, para los pollos de traspatio son los miembros de la familia y en el caso de las granjas incluyen también un empleado. La administración es centralizada.

Integración

El jefe de familia o propietario de la microfinca tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, contratación, inducción y capacitación de los miembros de familia y en el caso de los pollos de granja también del trabajador, ya que intervendrán en la crianza y engorde de pollos.

La inducción consiste en explicar el proceso productivo y proporcionar el conocimiento necesario para desempeñar las actividades relacionadas con la crianza y engorde de pollos.

Dirección

Similar a las fases anteriores, el jefe de familia o propietario es quién dirige y supervisa la ejecución de las actividades en la crianza y engorde pollos, es responsable de que se realicen las mismas de acuerdo a lo planificado, las órdenes se transmiten verbalmente y no existen incentivos.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el jefe de familia o propietario mide los resultados comparándolos con estándares anteriores (ganancias), que le servirán para una retroalimentación.

3.1.1.7 Generación de empleo

Según análisis del estudio efectuado en las microfincas, la actividad de crianza y engorde de pollos constituye una fuente de ingreso para los que se dedican a esta actividad. Respecto a los pollos de traspatio, esta participa con 392 unidades productivas encuestadas, donde genera 515 jornales de trabajo equivalente a un 10% $(515/5,168) \times 100$; mientras que los de granja genera 312 jornales de trabajo, equivalente al 6% $(312/5,168) \times 100$; ambos sobre el total de 5,168 jornales de la actividad pecuaria. Derivado de lo anterior, la actividad referida contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

3.1.2 Crianza y engorde de ganado porcino

La crianza y engorde de ganado porcino en los hogares del municipio de Ixcán se efectúa en los traspatios, donde un alto porcentaje de la producción es para la venta y en mínima parte para autoconsumo.

3.1.2.1 Volumen y valor de la producción

Según muestra, se identificó 128 unidades productivas, en las que explotan 322 cabezas, las cuales tienen un precio promedio de venta de Q 850. por unidad, lo que hace un total de Q 273,700.

3.1.2.2 Tipos de razas e instalaciones utilizadas

A continuación se presenta las razas utilizadas e instalaciones para la crianza y engorde de ganado porcino en el municipio de Ixcán:

- **Razas**

Se determinó que la única raza que predomina en Ixcán es la criolla, porque se adapta a las condiciones de crianza y engorde en el Municipio.

- **Instalaciones**

Se estableció por medio de observación durante el trabajo de campo, que en la mayor parte de los casos no se cuenta con instalaciones adecuadas para su mantenimiento, estas son elaboradas de forma empírica en los patios cercanos al hogar, su construcción es a base de tablones, techo de paja y piso de cemento o tierra.

3.1.2.3 Costos y rentabilidad

A continuación se presentan los costos incurridos en la producción de crianza y engorde de ganado porcino, durante el período evaluado, cabe indicar que posteriormente se muestra la rentabilidad que se obtuvo.

Cuadro 74
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Costo Directo de Producción Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	142,163	142,163	-
Mano de obra directa	-	61,540	-61,540
Costos indirectos variables	-	21,947	-21,947
Costo directo de producción	142,163	225,650	-83,487
Total de la producción	322	322	-
Costo directo unitario	441.50	700.00	-258.50

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

Según datos obtenidos da través de la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado porcino consideran que el costo directo de producción de una cabeza es de Q 441.50, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 63.07% $(441.50/700) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados, correspondiente al período evaluado, referente a la venta de 322 cabezas en 128 unidades productivas, ubicadas en 15 comunidades del municipio de Ixcán.

Cuadro 75
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (322 cab. x Q 850.)	273,700	273,700	-
(-) Costo directo de producción	142,163	225,650	-83,487
Ganancia marginal	131,537	48,050	83,487
(-) Gastos fijos	-	1,344	-1,344
Ganancia antes del I.S.R.	131,537	46,706	84,831
(-) I.S.R. 31%	40,776	14,479	26,297
Ganancia neta	90,760	32,227	58,533
Costo absorbente	142,163	226,994	-84,831

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 35.51% $(32,227/90,760) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de equipo y otros, establecido en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Respecto a conocer que tan conveniente es la producción de crianza y engorde de ganado porcino, en el Municipio objeto de estudio, se presenta el análisis respectivo:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	90,760	32,227	58,534
Ventas netas	273,700	273,700	-
Índice de rentabilidad	33%	12%	21%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado porcino consideran obtener una ganancia de Q 0.33 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.12 de ganancia por cada Q 1. producto de las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia utilidad	90,760	32,227	58,534
Costo absorbente	142,163	226,994	-84,831
Índice de rentabilidad	64%	14%	50%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.14 mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.64 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

3.1.2.4 Financiamiento de la producción

Los recursos propios son las únicas fuentes utilizadas para esta actividad, según muestra realizada, estas consisten en las ganancias por las ventas de las mismas unidades, la mano de obra familiar y la utilización de cosechas propias para la alimentación y mantenimiento de los cerdos.

Según el diagnóstico efectuado, se determinó que los productores no utilizan recursos ajenos debido a su poca producción, la falta de garantía y temor a endeudarse, motiva a que la producción se mantenga de forma tradicional y a nivel de pequeñas unidades.

Cuadro 76
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	142,163	-	142,163	142,163	-	
Mano de obra directa	-	-	-	61,540	61,540	72
Costos indirectos variables	-	-	-	21,947	21,947	26
Costo directo de producción	142,163	-	142,163	225,650	83,487	98
Gastos fijos	-	-	-	1,344	1,344	2
Costo absorbente	142,163		142,163	226,994	84,831	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 84,831. equivalente al 37.37% $(84,831/226,994) \times 100$; del costo de la producción real.

3.1.2.5 Comercialización

La crianza y engorde de ganado porcino en los hogares del municipio de Ixcán se da en los traspacios, donde la mayoría de la producción es para la venta 99% y en una mínima parte para el autoconsumo 1%.

- **Proceso de comercialización**

Comprende las etapas que se deben realizar en forma coordinada desde la crianza y engorde de ganado porcino hasta hacerlo llegar al consumidor final. Esta actividad se desarrolla de forma empírica, la venta se realiza en cualquier momento, no se estima un precio que incluya un porcentaje específico de ganancia, todo se realiza por costumbre. Comprende las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión, mismos que se desarrollan a continuación:

Concentración de la producción

Los productores carecen de recursos para crear un ambiente adecuado y mantener los cerdos durante el período de crianza y engorde, es por ello que están concentrados en su mayoría en los traspacios de las viviendas y en algunas oportunidades estos son criados en corrales.

Equilibrio de la producción

La venta se realiza durante todo el año, esto se debe a que la crianza y engorde de ganado porcino puede realizarse en cualquier temporada; forma parte de la dieta alimenticia de la población y su consumo es permanente, la calidad es determinada por el productor según las características físicas del animal, tales como tamaño y peso.

Dispersión de la producción

Esta actividad se realiza en los traspacios de las viviendas, es allí donde acude el acopiador para adquirir los porcinos y venderlos o destazarlos fuera del

Municipio. El detallista compra los porcinos para el destace y venta en las carnicerías del mercado local.

- **Análisis del proceso de comercialización**

En esta etapa se estudia a los entes que participan en la comercialización de ganado porcino y se basa en los aspectos institucionales, estructurales y funcionales que se describen a continuación:

Análisis funcional

Es el análisis de los procesos con una secuencia lógica para la transferencia del ganado porcino. Está integrado por las siguientes funciones:

- Funciones de intercambio

Son las funciones en que se realiza el traslado de derechos de propiedad en la crianza y engorde de ganado porcino, mediante el proceso de compra-venta y determinación de precios.

A continuación describen las funciones de intercambio:

Compra-venta

Se realiza por inspección, ya que la venta que se da entre el productor y los acopiadores o detallistas se ejecuta en los traspacios de las viviendas.

Determinación de precios

El precio normalmente se determina por regateo según los precios del mercado local y por conveniencia del productor, ésta función consiste en una discusión verbal entre el comprador y vendedor donde se llega a un acuerdo entre ambas partes. En Ixcán el precio normal de un cerdo es de Q 850.

- Funciones físicas

Son las que se relacionan con las transferencias físicas del ganado porcino, que se mencionan a continuación:

Acopio

En el municipio de Ixcán la función de acopio la realizan en camiones, por lo que no existe un lugar determinado para esta actividad.

Transporte

Son los vehículos de carga liviana en los cuales trasladan a los cerdos, ya sea para destazarlos o revenderlos, los gastos de transporte le corresponden al comprador del ganado porcino, así como los riesgos del mismo.

- Funciones auxiliares

Son también llamadas de facilitación, debido a que el objetivo es contribuir con las funciones físicas y de intercambio.

Aceptación de riesgos

En la comercialización, el riesgo de robo o de que algún animal se lastime, corre por cuenta del acopiador o el detallista, desde el momento en que compran el cerdo al productor.

Análisis institucional

El proceso de comercialización de crianza y engorde de ganado porcino está integrado por cuatro entes que se definen a continuación:

- Productor

Es la persona que da inicio al proceso de comercialización, después de criar y engordar el ganado porcino lo destina para la venta.

- Acopiador camionero

Es el encargado de recolectar el ganado y distribuirlo hacia Alta Verapaz, Huehuetenango y Ciudad Capital.

- Minorista

Esta función la desempeña el dueño de la marranería, quien adquiere el ganado porcino en las viviendas de los productores, para destazarlo y posteriormente vender por libra la carne obtenida, en el mercado local.

- Consumidor final

De acuerdo con canal de comercialización que se presenta en Ixcán, son las personas que compran la carne de cerdo por libra en las carnicerías del Municipio. En cuanto al canal de comercialización que se da fuera del Municipio el consumidor final puede ser representado por personas individuales, carnicerías o industrias que se dedican a transformar el producto.

Análisis estructural

Es la ubicación, colocación y la forma de cómo intervienen las personas que hacen posible la comercialización de ganado porcino, con factores y elementos de la actividad, se divide en estructura, conducta y eficiencia de mercado que se describen a continuación.

- Conducta de mercado

Los precios se fijan según los existentes en el mercado local.

- Eficiencia de mercado

Las estrategias de innovación en cuanto a la crianza y engorde de ganado porcino es deficiente, ya que los productores de dicho ganado no cuentan con los conocimientos técnicos necesarios para su implementación.

- **Operaciones de comercialización**

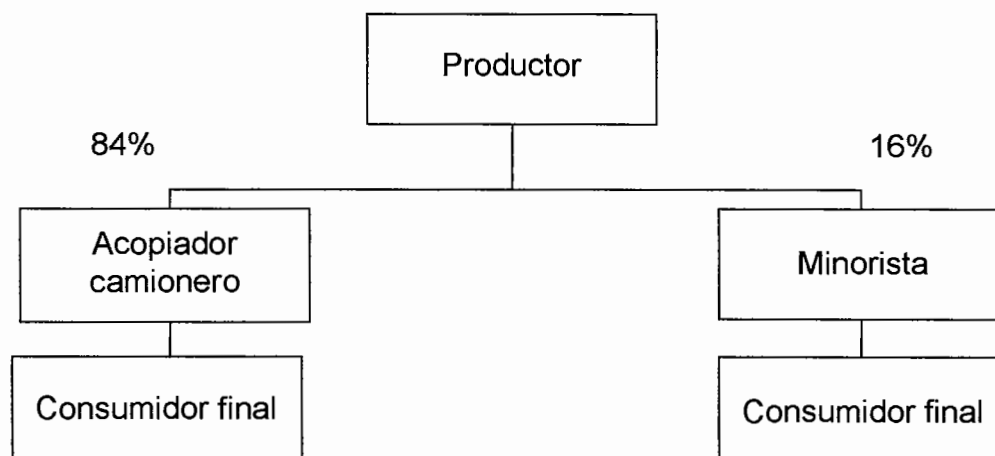
Los canales y márgenes de comercialización se determinan a través de la participación de cada uno de los que forman parte del proceso de venta.

Canales de comercialización

Están conformados por los entes que intervienen en el proceso de traslado del productor al consumidor final.

El 84% de la producción destinada para la venta es requerida por los acopiadores, para los productores representan al consumidor final, ya que recolectan el ganado en camiones y luego lo trasladan fuera del perímetro del Municipio. El canal de comercialización es nivel cero, lo que se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica 14
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

De acuerdo con la gráfica anterior, del 99% de ganado porcino dedicado para la venta, como se mencionó anteriormente un 84% es para los acopiadores camioneros quienes llegan de otros Municipios y su destino no es un lugar en específico, por lo que el canal de comercialización es nivel cero y un 16% para consumo local, donde el detallista es el carnicero, el cual realiza el destace y lo distribuye al consumidor final. El canal utilizado para el proceso de comercialización del ganado porcino en el mercado local es el uno, ya que en la intermediación solo participa el detallista.

Márgenes de comercialización

Indican los valores del proceso de compra-venta de ganado porcino, en el presente análisis por ser un diagnóstico específicamente del municipio de Ixcán solo se tomará en cuenta el canal de comercialización que se presenta en el mercado local, el cual, corresponde al 16% de las ventas, debido a que el canal de comercialización que sale del Municipio es nivel cero y su intermediación varía según el lugar de destino.

Los cerdos que los productores destinan para la venta, generalmente tienen un precio de Q 850. por cabeza.

Para la elaboración de los cálculos del cuadro siguiente se utilizaron las mismas fórmulas que en la comercialización agrícola. (Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142).

Cuadro 77
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación%
Productor	850					65
Detallista	1,300	450	100	350	41	35
Transporte			50			
Impuesto			10			
Mano de obra			40			
Consumidor final						
Total		450	100	350		100

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

La variación en el precio del productor al detallista es de Q 450. y representa el margen bruto de comercialización, por cada quetzal aportado por el intermediario, éste participa un 65% por lo que el mayor esfuerzo para hacer llegar el producto hacia el consumidor final lo realiza el productor.

3.1.2.6 Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado porcino

En la crianza y engorde de ganado porcino la organización que se utiliza es informal, ya que el proceso administrativo se realiza de manera empírica.

- **Tipo de organización**

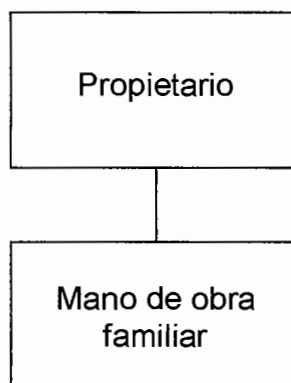
Se utiliza mano de obra familiar la que desempeña más de una actividad en el proceso productivo, por lo que no existe especialización. Tienen características de ser organizaciones informales, porque las órdenes de trabajo se comunican en forma verbal, no tienen registros contables administrativos y no cumplen con ningún requisito sanitario para la producción.

- **Estructura organizacional**

El diseño organizacional que utilizan es el lineal, ya que la autoridad es transmitida del propietario a los encargados de la producción, las decisiones son centralizadas por el propietario, no existe división del trabajo, debido a que los trabajadores (familiares) mezclan sus atribuciones asignadas; no cuentan con una organización establecida que les permita conocer el papel que cada uno debe desarrollar.

A continuación se ilustra la estructura organizacional utilizada en la crianza y engorde de ganado porcino en microfincas:

Gráfica 15
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Porcino en Microfincas
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En el organigrama anterior se muestra lo establecido en el trabajo de campo realizado, en el que el diseño organizacional para la producción de ganado porcino es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas de una sola forma por el jefe de familia hacia los miembros de la organización en este caso, miembros de la familia.

A continuación se describe cada una de las unidades de la estructura administrativa de la gráfica anterior.

Propietario

Es el jefe de familia, quien toma todas las decisiones en el proceso productivo de la crianza y engorde de ganado porcino, así mismo, se encarga de vender el ganado cuando éste se encuentra en las condiciones óptimas para la venta.

Mano de obra familiar

Son los miembros de familia, hijos, hijas, nueras, yernos o nietos de los propietarios quienes cooperan en el proceso productivo, en cuanto a la limpieza, alimentación y cuidado del ganado.

• Proceso administrativo

En las microfincas de crianza y engorde de ganado porcino el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

El propietario es quien realiza la planificación de las actividades administrativas, así como el proceso de producción de crianza y engorde que incluye la compra de insumos y la venta, estas las desarrolla de manera empírica y carecen de planes escritos.

Organización

El propietario es quien efectúa la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, delega responsabilidades a los familiares que laboran en la crianza y engorde de ganado porcino.

Integración

El propietario tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, contratación, inducción y capacitación de los trabajadores necesarios para el proceso productivo. La inducción consiste en enseñar al trabajador el proceso de producción y el conocimiento necesario para desempeñar las actividades relacionadas con la crianza y engorde de ganado porcino.

Dirección

La persona que dirige las actividades es responsable de que se lleven a cabo las mismas de acuerdo a la planificación en el proceso de producción, además, es el encargado de producción. La supervisión la efectúa el propietario de la microfinca de forma directa, debido a que estas microfincas se ubican en el terreno de habitación, las órdenes se transmiten verbalmente y no existen incentivos para la producción.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el propietario mide los resultados comparándolos con las ventas de un año anterior.

3.1.2.7 Generación de empleo

Según análisis del estudio efectuado en las microfincas, la actividad de crianza y engorde de ganado porcino constituye fuente de ingreso para los que se dedican a esta actividad. De acuerdo con las 128 unidades productivas encuestadas, esta actividad genera 996 jornales de trabajo equivalente a un 19% $(996/5,168) \times 100$; sobre el total de 5,168 jornales de la actividad pecuaria. Derivado de lo anterior, la actividad referida contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

3.2 FINCAS FAMILIARES

Son unidades productivas con una superficie territorial de 10 a menos de 64 manzanas.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Es una actividad productiva rentable en el municipio de Ixcán; debido a su topografía y el suelo no apto para el pasto aún permiten el desarrollo de esta actividad sin mayores riesgos y con una aceptable productividad, aunado a ello esta actividad es de importancia debido al valor de producción que aporta en el Municipio.

El proceso de crianza y engorde del ganado bovino, se inicia con la preñez de la novilla, a través del salto de un semental, cabe indicar que puede hacerse por medio de inseminación artificial, pero en este Municipio no se realiza de esa forma. El proceso de gestación dura aproximadamente nueve meses y el amamante de la cría conlleva un período de ocho meses. Si es macho se prepara para el engorde, mediante la castración y se le proporcionan sus respectivos desparasitantes, vitaminas como parte de la protección del ganado.

De acuerdo con la Real Academia Española, la ternera y ternero es cría del macho y hembra de la vaca; la novilla y novillo es hembra y macho de dos a tres años; la vaca es la hembra del toro y el toro es el bóvido, salvaje o doméstico, macho adulto del ganado bovino, que presenta cabeza gruesa y provista de dos cuernos, piel dura, pelo corto y cola larga; en el municipio de Ixcán, los productores consideran a las terneras y terneros desde el nacimiento hasta un año y las novillas y novillos de uno a dos años.

3.2.1.1 Superficie utilizada, volumen y valor de la producción

Según muestra analizada, se identificaron 33 unidades productivas, en las que utilizan aproximadamente 1,386 manzanas para explotar 185 cabezas de ganado, con un total de venta de Q 520,700.

3.2.1.2 Existencias ajustadas

Este es un elemento clave para determinar el costo de mantenimiento del ganado, motivo por el que a continuación se presenta el movimiento de cabezas de ganado, observado durante el trabajo de campo en el período evaluado:

Cuadro 78
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Existencias de Ganado
Año: 2007

Concepto	Terreas	Novillas		Vacas	Total	Terminos		Novillos		Toros	Total	Total general
		1 año	2 años			1 año	2 años	1 año	2 años			
Inventario inicial	22	50	21	204	297	12		60	85	51	208	505
(+) Compras	13	13		10	36	3		19			22	58
(+) Nacimientos	54				54	25					25	79
(-) Defunciones	1				1				2		2	3
(-) Ventas	16	12		17	45	20		52	47	21	140	185
Existencias finales	72	51	21	197	341	20		27	36	30	113	454
Costo por unidad	500	1,100	1,600	1,400		700		1,200	1,800	2,250		
Valor Q.	36,000	56,100	33,600	275,800	401,500	14,000		32,400	64,800	67,500	178,700	580,200
Precio de venta	1,650	2,000	2,500	4,000		1,650		2,300	2,900	5,400		
Valor Q.	26,400	24,000		68,000	118,400	33,000		119,600	136,300	113,400	402,300	520,700

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

Cuadro 79
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Existencias Ajustadas de Ganado
Año: 2007

Concepto	Novillas			Total	Novillos			Total general			
	Termeras	1 año	2 años		Vacas	Terneros	1año		2 años	Toros	
Inv. Inicial ajustado	7.33	50.00	21.00	204.00	282.33	4.00	60.00	85.00	51.00	200.00	482.33
(+) Compras	2.17	6.50		5.00	13.67	0.50	9.50			10.00	23.67
(+) Nacimientos	9.00				9.00	4.17				4.17	13.17
(-) Defunciones	0.17				0.17			1.00		1.00	1.17
(-) Ventas	2.67	6.00		8.50	17.17	3.33	26.00	23.50	10.50	63.33	80.50
Existencias ajustadas	15.66	50.50	21.00	200.50	287.66	5.34	43.50	60.50	40.50	149.84	437.50
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.											

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

El movimiento de existencias y existencias ajustadas de ganado bovino, incluye el total de unidades en existencia, el número de compras y ventas, los nacimientos y defunciones, durante el año; con la finalidad de hacer la conversión a ganado adulto, y hacer el cálculo del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC).

A continuación se desarrolla el costo de mantenimiento anual, en la producción de crianza y engorde de ganado bovino.

3.2.1.3 Costo de mantenimiento

De acuerdo con la investigación de campo realizada, se presentan los costos según encuesta e imputados, así como sus respectivas variaciones que fueron necesarios durante el mantenimiento del ganado.

Cuadro 80
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Costo de Mantenimiento del Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	193,594	193,594	-
Mano de obra directa	1,800	97,605	-95,805
Costos indirectos variables	-	34,928	-34,928
Costo de mantenimiento del ganado	195,394	326,127	-130,733

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado bovino consideran que el costo de mantenimiento (equivalente al costo directo de producción) del ganado bovino, durante el período indicado en el cuadro que antecede es de Q 195,394. sin embargo al

hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo de mantenimiento que ellos estimaron representa el 59.91% $(195,394/326,127) \times 100$; del costo de mantenimiento real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal, ya que pagan únicamente Q 40. por el mismo. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente a la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

3.2.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Este se refiere a los costos necesarios para mantener el ganado, con el propósito de obtener un producto final que puede ser: ganado de crianza, venta de terneros y novillos, ganado de engorde y ganado para la producción de leche.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestra el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza para este estrato de finca.

Cuadro 81
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza Comparativo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Costo de mantenimiento	195,394	326,127	-130,733
Existencias ajustadas	437.50	437.50	-
CUAMPC	446.61	745.43	-298.82
1/2 CUAMPC	223.31	372.72	-149.41

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

Como se observa en cuadro anterior, antes de obtener el costo de lo vendido, se estableció el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, que servirá de base para la obtención real de costos incurridos por el productor, previo a la venta del ganado.

3.2.1.5 Costo de lo vendido

Según información obtenida de la investigación de campo realizada, a continuación se presenta el cuadro donde se establece el costo de lo vendido.

Cuadro 82
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Costo de lo Vendido
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+) (-)
Valor inicial del ganado					
Terneras	16	500	8,000	8,000	-
Novillas 1 año	12	1,100	13,200	13,200	-
Novillas 2 años	-	1,600	-	-	-
Vacas	17	1,400	23,800	23,800	-
Terneros	20	700	14,000	14,000	-
Novillos 1 año	52	1,200	62,400	62,400	-
Novillos 2 años	47	1,800	84,600	84,600	-
Toros	21	2,250	47,250	47,250	-
	185		253,250	253,250	
CUAMPC					
Según encuesta (venta x precio)	185	x 446.61	82,624	-	82,624
Imputados (venta x precio)	185	x 745.43	-	137,905	-137,905
Total costo de lo vendido			335,874	391,155	-55,282

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

El cuadro anterior muestra el costo de venta establecido según encuesta e imputado, asimismo existe una variación de 14.14% $(55,282/391,155) \times 100$; y se debe a que los productores no cuantifican adecuadamente la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

3.2.1.6 Valor del ganado

Las ventas de ganado realizadas durante el período evaluado, en este estrato de finca fueron las siguientes:

Cuadro 83
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Venta del Ganado
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Valor inicial del ganado			
Terneras	16	1,650	26,400
Novillas 1 año	12	2,000	24,000
Novillas 2 años	-	2,500	-
Vacas	17	4,000	68,000
Terneros	20	1,650	33,000
Novillos 1 año	52	2,300	119,600
Novillos 2 años	47	2,900	136,300
Toros	21	5,400	113,400
Total	185		520,700

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

Se observa que los novillos de dos años representan un 26.17% $(136,300 / 520,700) \times 100$; del total de ventas, lo que significa que es el ganado con mayor ingreso para el productor, sin embargo, se puede apreciar que en cantidad es el novillo de un año el de mayor venta en el municipio de Ixcán.

3.2.1.7 Rentabilidad de la producción

Es obtener más ganancias que pérdidas en una actividad determinada. Con el fin de presentar la rentabilidad obtenida en este estrato de finca, es necesario elaborar el Estado de Resultados para posteriormente calcular la rentabilidad.

- **Estado de resultados**

Este muestra la diferencia entre el total de ingresos (venta de bienes, servicios, entre otros) y los egresos (costos de ventas, costos de servicios, entre otros) de una entidad en un período determinado. Derivado de lo anterior se muestra el Estado de Resultados de la producción de ganado bovino.

Cuadro 84
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas	520,700	520,700	-
(-) Costo de lo vendido	335,874	391,155	-55,282
Ganancia marginal	184,826	129,545	55,282
(-) Gastos fijos	-	7,365	-7,635
Ganancia antes del I.S.R.	184,826	122,179	62,647
(-) I.S.R. 31%	57,296	37,876	19,420
Ganancia neta	127,530	84,304	43,226
Costo absorbente	335,874	398,520	-62,646

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 66.11% $(84,304/127,530) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del costo de lo vendido.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de equipo y otros, establecido en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, lo cual no es considerada por los productores del Municipio.

Cabe indicar que respecto al rubro de ventas en el cuadro anterior, no existe un precio promedio para realizar el cálculo respectivo, derivado a que cada clase de ganado (terneras, terneros, novillas, novillos, vacas y toros) tiene un precio diferente.

- **Índices de rentabilidad**

Es una serie de cálculos para conocer que tan beneficioso (rentable) es un negocio, así como obtener más ganancias que pérdidas en una actividad determinada, a continuación se presenta la rentabilidad obtenida durante el período evaluado.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	127,530	84,304	43,226
Ventas netas	520,700	520,700	-
Índice de rentabilidad	24%	17%	7%

De acuerdo con la información obtenida en la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado bovino en fincas familiares consideran obtener una ganancia de Q 0.24 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.17 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	127,530	84,304	43,226
Costo absorbente	335,874	398,520	-62,646
Índice de rentabilidad	38%	21%	17%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo de lo vendido más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.21, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.38 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

3.2.1.8 Financiamiento de la producción

Las fincas familiares dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino, utilizan financiamiento interno, la inversión es proveniente de ahorro ó capital propio, según respuestas de los encuestados consisten en las ganancias por las ventas de las unidades de años anteriores y las ventas continuas de unidades. Se observó que en el Municipio, existen los bancos: De Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A., Cooperativas y Organizaciones no Gubernamentales, que otorgan préstamos, sin embargo de acuerdo a lo indicado por los productores de ganado bovino, estos no obtienen ningún tipo de préstamos, debido a las altas tasas de interés y que no arriesgan sus pertenencias ya que la mayoría de entidades financieras solicitan garantías hipotecarias.

Cuadro 85
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	334,074	-	334,074	258,622	-75,452	-120
Mano de obra directa	1,800	-	1,800	97,605	95,805	153
Costos indirectos variables	-	-	-	34,928	34,928	56
Costo directo de producción	335,874	-	335,874	391,155	55,281	89
Gastos fijos	-	-	-	7,365	7,365	11
Costo absorbente	335,874	-	335,874	398,520	62,646	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de lo vendido fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 62,646. equivalente al 15.72% $(62,646/398,520) \times 100$; del costo de la producción real.

3.2.1.9 Comercialización

Es la forma apropiada de planificar y llevar un control del ganado bovino que se compra y vende en el Municipio, con la finalidad de tenerlo en el lugar donde se ha destinado la venta.

La crianza y engorde de ganado bovino generalmente es utilizado para ser comercializado, pero en algunas ocasiones se utiliza para su autoconsumo.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso se analiza en tres sub-etapas importantes, estas serán analizadas desde el punto de vista de la crianza y engorde de ganado bovino del municipio de Ixcán departamento de Quiché, las cuales se describen a continuación:

- **Concentración de la producción**

La realizan los ganaderos en las fincas productoras durante todo el año, es el lugar donde se realiza la crianza, engorde y compraventa del ganado, dicho lugar (potreros) esta circulado con alambre y postes de madera.

- **Equilibrio de la producción**

Esta función la desempeñan los ganaderos que ajustan la venta del ganado de acuerdo a los requerimientos de los compradores, aunque; esto depende de la cantidad de animales disponibles al momento de la compra. La venta se realiza durante todo el año, en algunas ocasiones no se alcanza a cubrir la demanda en su totalidad y por lo mismo no existe un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión de la producción**

Se realiza en las fincas de los ganaderos debido a que es al lugar de crianza y engorde donde acuden a comprar el ganado, los acopiadores o detallistas que requieren ganado para venderlo o destazarlo.

- **Análisis del proceso de comercialización**

En esta etapa se estudia a los entes participantes en la comercialización de ganado bovino y se basa en los aspectos institucionales, estructurales y funcionales que se describen a continuación:

Análisis funcional

Es la forma adecuada de mantener o trasladar el ganado de un lugar a otro para lo cual se identifican las siguientes funciones:

- Funciones de intercambio

Es la forma de trasladar los derechos de propiedad del ganado bovino de crianza y engorde, se realiza mediante el proceso de compra-venta y determinación de precios que se describen a continuación:

Compra-venta

La compraventa de ganado bovino se realiza al contado y por inspección, la venta se efectúa en los potreros de las fincas donde el comprador ve el tamaño, calidad (que esté en buenas condiciones físicas, tamaño y peso requerido por el comprador) y raza del ganado que va a adquirir.

Determinación de precios

Normalmente se fija por paridad, según los precios del mercado local y por regateo en la que el comprador llega a un acuerdo con el vendedor para adquirir el ganado.

- Funciones físicas

En las actividades físicas relacionadas con la transferencia de propiedad del ganado bovino se encuentran las siguientes:

Acopio

En el municipio de Ixcán no existe un centro de acopio, sin embargo, esta función es realizada por los camioneros que llegan a comprar el ganado directamente a las fincas para luego trasladarlo y comercializarlo en Huehuetenango y Petén.

Transporte

El traslado del ganado es realizado en camiones y los gastos corren por cuenta del comprador, quien se hace cargo de los costos y riesgos incurridos al llevar el ganado hacia el lugar requerido.

- Funciones auxiliares

El propósito es contribuir a la realización de las tareas físicas y de intercambio, éstas son aplicables en todo el proceso de la comercialización.

Aceptación de riesgos

El ganado corre el riesgo de robo, lastimarse o sufrir quebraduras al momento de ser trasladado de un lugar a otro, la responsabilidad es del acopiador o el carnicero (detallista, mercado local) que realiza la compra en las fincas de los ganaderos.

Información de precios y mercado

Esta es en forma empírica, debido a que la información se da entre compradores y vendedores de ganado del Municipio.

Análisis institucional

Son las funciones realizadas por cada uno de los participantes en la comercialización del ganado, a continuación se describe cada uno de ellos:

- Productor

Es el primer participante en el proceso de comercialización, es el punto de partida para llevar a cabo la comercialización y esta función la desempeñan las personas encargadas de la crianza y engorde de ganado, quienes deben llevar un control en el proceso de producción con el propósito de ofrecer su ganado en las mejores condiciones físicas.

- Acopiador camionero

Es el encargado de recolectar el ganado y distribuirlo hacia los departamentos de Huehuetenango y Peten.

- Detallista

Esta función la desempeña el carnicero, adquiere el ganado en pie para destazarlo y vender por libra la carne obtenida al consumidor final.

- Consumidor final

Es el último participante en el proceso de comercialización, es el que se encarga de comprar la carne por libra en las carnicerías para su consumo.

Análisis estructural

Describe cada uno de los participantes en el proceso de comercialización y su interrelación en el mercado.

- Estructura de mercado

El tipo de transacción de compra-venta es realizada por vendedores y compradores de ganado con la finalidad de realizar una negociación que les beneficie. El tipo de mercado es el oligopolio, donde existe mucha demanda y poca oferta de ganado.

- Conducta de mercado

Los precios se fijan según los existentes en el mercado local o mutuo acuerdo entre comprador y vendedor.

- Eficiencia del mercado

Existe poca eficiencia, debido a que la demanda es mayor a la oferta, aunque cada vez más familias intentan dedicarse a la crianza y engorde de ganado.

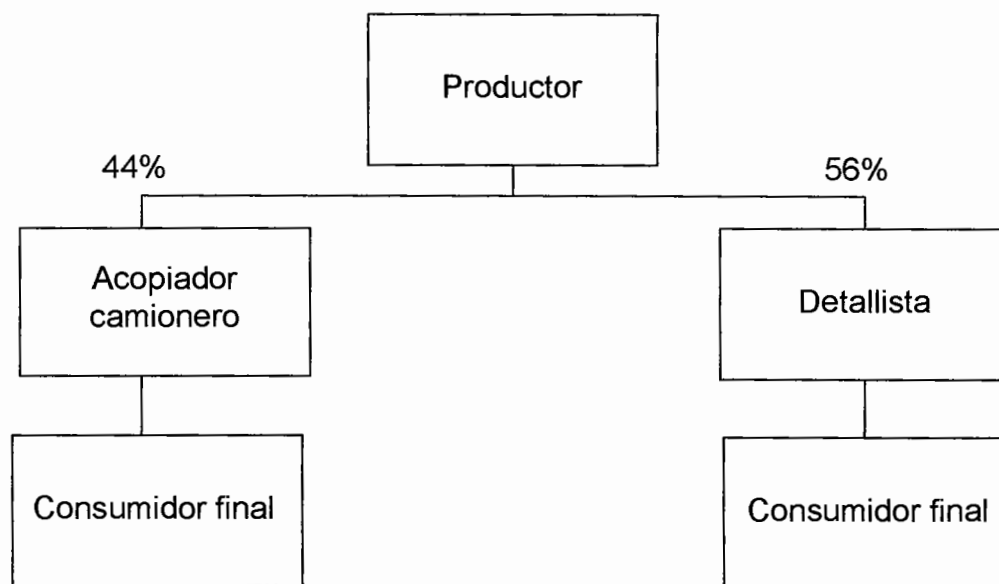
• Operaciones de comercialización

En el municipio de Ixcán los canales y márgenes de comercialización se determinan de la manera siguiente:

Canales de comercialización

Es la forma en que se distribuye el ganado a cada uno de los entes participantes en la comercialización de la crianza y engorde de ganado, por ser un diagnóstico específico del municipio de Ixcán se le da mayor énfasis al mercado local. En el caso del ganado que se va fuera del Municipio el acopiador funciona como consumidor final para el productor, por existir una variación en su destino final (Huehuetenango y Petén) y desconocerse si es para reventa, destace, etc., lo cual se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 16
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Canales de Comercialización
Año: 2007



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

De acuerdo con la gráfica que antecede, la producción utilizada para la venta, el (44%) es para el acopiador camionero quien se hace cargo de transportar el ganado fuera del Municipio y no existe intermediación, (por lo que el canal de comercialización es nivel cero) y el (56%) restante se destina para el mercado local y se distribuye a través de los detallistas (carniceros) quienes realizan el destace para su posterior venta al consumidor final. El canal utilizado para el proceso de comercialización del ganado bovino en el mercado local es el uno, ya que en la intermediación solo participa el detallista.

Márgenes de comercialización

Para el cálculo de los márgenes de comercialización se tomó en cuenta el canal de comercialización del mercado local con el (56%) de las ventas (el 44% de las ventas restantes sale de Ixcán por lo que su canal de comercialización es nivel

cero) y un novillo de dos años con un promedio de 604 libras de peso a un precio de Q 4.80 por libra, debido a que genera mayores ingresos a los productores, como se muestra a continuación.

Para la elaboración de los cálculos del cuadro siguiente se utilizaron las mismas fórmulas que en la comercialización agrícola, (Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142).

Cuadro 86
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	2,900					58
Detallista	5,000	2,100	160	1,940	67	42
Transporte			100			
Impuesto			20			
Mano de obra directa			40			
Consumidor final						
Total		2,100	160	1,940	67	100

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

El cuadro anterior muestra un margen de comercialización para la distribución del mercado local. Una cabeza de ganado (novillo de dos años) el margen neto es de Q 1,940. representa el 67% sobre el rendimiento de la inversión de utilidades del detallista (carnicero), esto hace atractiva la comercialización de ganado bovino. El 58% de participación la realiza el productor, quien realiza el mayor esfuerzo para hacer llegar el producto al consumidor final.

3.2.1.10 Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado bovino

De acuerdo con la investigación de campo realizada, en las fincas familiares, la mano de obra utilizada es familiar, no existe especialización, debido a que los propietarios (jefe de familia) de las fincas desempeñan más de una actividad en el proceso productivo.

- **Tipo de organización**

Son organizaciones informales, debido a que las órdenes de trabajo se comunican en forma verbal, carecen de todo tipo de registros contables y administrativos y no cumplen con ningún requisito fiscal ni sanitario para la producción. El propietario desempeña el papel de administrador, se encarga de organizar las actividades y planificar de forma empírica todas las actividades relacionadas con la producción.

- **Estructura organizacional**

El diseño organizacional es lineal, ya que la autoridad y el proceso de comunicación va de arriba hacia abajo, las decisiones son centralizadas por el propietario de la finca.

La división del trabajo no existe, porque los trabajadores (familiares) mezclan sus atribuciones asignadas, debido a que no cuentan con una organización establecida formalmente que les permita conocer las actividades que cada uno debe desempeñar, en la siguiente gráfica se ilustra el diseño organizacional utilizado en la crianza y engorde de ganado bovino en las fincas familiares:

Gráfica 17
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Familiares
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra que las órdenes son transmitidas del propietario hacia los integrantes de la familia quienes conforman la mano de obra familiar. De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que no existen controles administrativos definidos.

A continuación se describe cada una de las unidades de la estructura administrativa de la gráfica anterior.

Propietario

El propietario de las unidades productivas lleva en forma empírica los datos sobre ingresos, gastos, utilidades y es responsable de que se realicen todas las actividades que conlleva el proceso de la crianza y engorde de ganado bovino en fincas familiares.

Mano de obra familiar

La mano de obra familiar son las personas que reciben órdenes del propietario y ayudan en la alimentación, limpieza de corrales y darle vitaminas al ganado cuando este lo requiera.

- **Proceso administrativo**

En las fincas familiares el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

El propietario de las fincas es quien realiza la planificación de las actividades administrativas, así como el proceso de producción que incluye la compra de insumos y comercialización. La planificación la lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito.

Organización

El encargado de la producción (propietario) es quien efectúa la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, delega responsabilidades a dos o tres trabajadores según sea el caso.

Integración

El propietario de la finca tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, contratación, inducción y capacitación de los trabajadores necesarios para el proceso crianza y engorde de ganado bovino.

Dirección

La persona que dirige las actividades y responsable que se realicen las mismas de acuerdo a lo planificado en el proceso de producción, es el encargado de producción (propietario). La supervisión la efectúa el propietario de la finca de

forma directa, la comunicación es informal ya que las órdenes se transmiten verbalmente. La comercialización es dirigida por el propietario de la finca.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el propietario mide los resultados comparándolos con ventas de años anteriores.

3.2.1.11 Generación de empleo

Según análisis del estudio efectuado en las fincas familiares, la actividad de crianza y engorde de ganado bovino constituye una fuente de ingreso para los que se dedican a esta actividad. De acuerdo con las 33 unidades productivas encuestadas, esta actividad genera 1,545 jornales de trabajo equivalente a un 30% $(1,545/5,168) \times 100$; sobre el total de 5,168 jornales de la actividad pecuaria. Derivado de lo anterior, la actividad referida contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

3.3 FINCAS MULTIFAMILIARES

Comprende unidades económicas con extensiones de terreno, que van de una a 20 caballerías, cada caballería cuenta con 64 manzanas.

3.3.1 Crianza y engorde de ganado bovino

La explotación de ganado bovino en el Municipio es significativa, el engorde es la actividad principal y en segundo término la crianza en lo que se refiere al aspecto de venta. En este tipo de fincas utilizan pasto para suelos secos como el Brizantha, Decumbens y Mombasa, para suelos húmedos e inundados el Humidicola, Pojuca y Toledo. Asimismo se vitamina, desparasita, fumiga y muy pocas veces se les proporciona concentrado como: purina, melaza y alinovillo, así también utilizan el aserrín.

Cabe indicar que los productores en Ixcán, consideran a la ternera y ternero desde el nacimiento hasta un año y la novilla y novillo de uno a dos años, los cuales se definen en las fincas familiares del presente capítulo.

3.3.1.1 Superficie utilizada, volumen y valor de la producción

Según muestra analizada, se identificó tres unidades productivas, en las que utilizan aproximadamente 365 manzanas, donde explotan 243 cabezas de ganado con un monto total de venta de Q 671,000.

3.3.1.2 Existencias ajustadas

Referente a la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, depende del cuidado y mantenimiento que se le proporcione al hato ganadero, motivo por el cual es necesario conocer el movimiento de los mismos, por lo que se presenta a continuación el movimiento observado en el trabajo de campo:

Cuadro 87
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Existencias de Ganado
Año: 2007

Concepto	Termeras	Novillas		Vacas	Total	Termeros		Novillos		Toros	Total	Total general
		1 año	2 años			1 año	2 años	1 año	2 años			
Inventario inicial	43	16	25	158	242	36		105	162	7	310	552
(+) Compras	11				11					3	3	14
(+) Nacimientos	44				44	28					28	72
(-) Defunciones	9	1			10	3					3	13
(-) Ventas	14	4	12	13	43	8		70	120	2	200	243
Existencias final	75	11	13	145	244	53		35	42	8	138	382
Costo por unidad	500	1,100	1,600	1,400		700		1,200	1,800	2,250		
Valor	37,500	12,100	20,800	203,000	273,400	37,100		42,000	75,600	18,000	172,700	446,100
Precio de venta	1,650	2,200	2,600	4,000		1,650		2,650	2,900	4,600		
Valor	23,100	8,800	31,200	52,000	115,100	13,200		185,500	348,000	9,200	555,900	671,000

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

Cuadro 88
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Existencias Ajustadas de Ganado
Año: 2007

Concepto	Terneras	Novillas		Novillos		Toros	Total	Total general			
		1 año	2 años	Vacas	Terneros				1 año	2 años	
Inv. Inicial ajustado	14.33	16.00	25.00	158.00	213.33	12.00	7.00	286.00	499.33		
(+) Compras	1.83				1.83		1.50	1.50	3.33		
(+) Nacimientos	7.33				7.33	4.67		4.67	12.00		
(-) Defunciones	1.50	0.50			2.00	0.50		0.50	2.50		
(-) Ventas	2.33	2.00	6.00	6.50	16.83	1.33	35.00	60.00	1.00	97.33	114.16
Existencias ajustadas	19.66	13.50	19.00	151.50	203.66	14.84	70.00	102.00	7.50	194.34	398.00

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

En el movimiento de existencias y existencias ajustadas de ganado bovino, se incluye el total de unidades en existencia, el número de compras y ventas, los nacimientos y defunciones, durante el año; con la finalidad de hacer la conversión a ganado adulto, y hacer el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC).

A continuación se desarrolla el costo de mantenimiento anual, en la producción de crianza y engorde de ganado bovino.

3.3.1.3 Costo de mantenimiento

Los costos establecidos según encuesta, para este estrato de finca se detallan a continuación:

Cuadro 89
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Costo de Mantenimiento del Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Insumos	206,562	206,562	-
Mano de obra directa	72,000	113,715	-41,715
Costos indirectos variables	-	40,693	-40,693
Costo de mantenimiento del ganado	278,562	360,970	-82,408

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado bovino consideran que el costo de mantenimiento (equivalente al costo directo de producción) del ganado bovino, durante el período indicado en el cuadro que antecede es de Q 278,562. sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo de

mantenimiento que ellos estimaron representa el 77.17% $(278,562/360,970) \times 100$; del costo de mantenimiento real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal, ya que pagan únicamente Q 40. por el mismo. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente a la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

3.3.1.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

En el cuadro siguiente se presenta el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza para este estrato de finca.

Cuadro 90
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza Comparativo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Costo de mantenimiento	278,562	360,970	-82,408
Existencias ajustadas	398	398	-
CUAMPC	699.90	906.96	-207.05
1/2 CUAMPC	349.95	453.48	-103.53

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

Como se observa en cuadro anterior, antes de obtener el costo de lo vendido, se estableció el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, que servirá de base para la obtención real de costos incurridos por el productor, previo a la venta del ganado.

3.3.1.5 Costo de lo vendido

A continuación se presenta el cuadro respecto al costo de lo vendido, según muestra realizada.

Cuadro 91
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Costo de lo Vendido
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo Q.	Datos encuesta Q.	Datos imputados Q.	Variación (+) (-)
Valor inicial del ganado					
Terneras	14	500	7,000	7,000	-
Novillas 1 año	4	1,100	4,400	4,400	-
Novillas 2 años	12	1,600	19,200	19,200	-
Vacas	13	1,400	18,200	18,200	-
Terneros	8	700	5,600	5,600	-
Novillos 1 año	70	1,200	84,000	84,000	-
Novillos 2 años	120	1,800	216,000	216,000	-
Toros	2	2,250	4,500	4,500	-
	243		358,900	358,900	
CUAMPC					
Según encuesta (venta x precio)	243	x 699.90	170,077	-	170,077
Imputados (venta x precio)	243	x 906.96	-	220,391	-220,391
Total costo de lo vendido			528,977	579,291	-50,314

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

El cuadro anterior muestra el costo de venta establecido según encuesta e imputado, asimismo existe una variación de 8.69% $(50,314/579,291) \times 100$; y se debe a que los productores no cuantifican adecuadamente la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

3.3.1.6 Valor del ganado

Las ventas de ganado que se generaron en este estrato de finca, son las siguientes:

Cuadro 92
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Venta del Ganado
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Valor unitario Q.	Total Q.
Valor inicial del ganado			
Terneras	14	1,650	23,100
Novillas 1 año	4	2,200	8,800
Novillas 2 años	12	2,600	31,200
Vacas	13	4,000	52,000
Terneros	8	1,650	13,200
Novillos 1 año	70	2,650	185,500
Novillos 2 años	120	2,900	348,000
Toros	2	4,600	9,200
Total	243		671,000

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

Se observa que la mayor venta es de novillos de dos años, donde en el Municipio se le considera un ganado listo para iniciar la monta, así mismo representa un 51.86% $(348,000/671,000) \times 100$; de las ventas totales.

3.3.1.7 Rentabilidad de la producción

Para reflejar la rentabilidad obtenida por las ventas efectuadas en el período objeto de estudio, se necesita conocer el estado de resultados obtenido, ya que es necesario para cuantificar la rentabilidad referida.

- **Estado de resultados**

Este muestra la diferencia entre el total de ingresos (venta de bienes, servicios, entre otros) y los egresos (costos de ventas, costos de servicios, entre otros) de una entidad en un período determinado, que generalmente es de un año.

Cuadro 93
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas	671,000	671,000	-
(-) Costo de lo vendido	528,977	579,291	-50,314
Ganancia marginal	142,023	91,709	50,314
(-) Gastos fijos	-	7,365	-7,365
Ganancia antes del I.S.R.	142,023	84,344	57,680
(-) I.S.R. 31%	44,027	26,147	17,881
Ganancia neta	97,996	58,197	39,799
Costo absorbente	528,977	586,656	-57,679

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 59.39% $(58,197/97,996) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del costo de lo vendido.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de equipo y otros, establecido en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, lo cual no es considerada por los productores del Municipio.

Cabe indicar que respecto al rubro de ventas en el cuadro anterior, no existe un precio promedio para realizar el cálculo respectivo, derivado a que cada clase de ganado (terneras, terneros, novillas, novillos, vacas y toros) tiene un precio diferente.

• **Índices de rentabilidad**

A continuación se presenta la rentabilidad que generó la actividad pecuaria en el presente estrato de finca.

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	97,996	58,197	39,799
Ventas netas	671,000	671,000	-
Índice de rentabilidad	15%	9%	6%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de crianza y engorde de ganado en fincas multifamiliares consideran obtener una ganancia de Q 0.15 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.09 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	97,996	58,197	39,799
Costo absorbente	528,977	586,656	-57,680
Índice de rentabilidad	18%	10%	8%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo de lo vendido más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.10., mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.18 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

3.3.1.8 Financiamiento de la producción

Las fincas multifamiliares, dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino lo realizan con financiamiento propio, la inversión es de ahorros ó capital propio de los inversionistas de la actividad productiva, según respuestas de los encuestados consisten en las ganancias por las ventas de las unidades de años anteriores, y las ventas continuas de unidades. Asimismo se observó que existen los bancos de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A., Cooperativas y ONG que otorgan préstamos, sin embargo los productores no desean ningún tipo de préstamos por las altas tasas de interés y no arriesgar su pertenencias en las entidades financieras debido a que solicitan garantías hipotecarias.

Cuadro 94
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.		Imputados Q.		Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	456,977	-	456,977	424,883	-32,094	-56
Mano de obra directa	72,000	-	72,000	113,715	41,715	73
Costos Indirectos variables	-	-	-	40,693	40,693	71
Costo directo de producción	528,977	-	528,977	579,291	50,314	87
Gastos fijos	-	-	-	7,365	7,365	13
Costo absorbente	528,977	-	528,977	586,656	57,679	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de lo vendido fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 57,679. equivalente al 9.83% $(57,679/586,656) \times 100$; del costo de la producción real.

3.3.1.9 Comercialización

La comercialización de ganado bovino es una de las actividades que genera mayor ingreso a las familias del municipio de Ixcán, por tal motivo la crianza y engorde de ganado bovino ocupa un lugar muy importante en las actividades productivas de dicho Municipio.

Esta comercialización se desarrolla en el tema relacionado con las fincas familiares, por tratarse de procesos homogéneos con las fincas multifamiliares. (Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142).

3.3.1.10 Organización empresarial para la crianza y engorde de ganado bovino

De acuerdo con la investigación de campo realizada en las fincas multifamiliares, la mano de obra utilizada es asalariada, debido a que, algunos propietarios contratan a dos personas que participan directamente en el proceso productivo y además desempeñan más de una actividad.

- **Tipo de organización**

Tienen características de ser organizaciones con comunicación informal porque las órdenes de trabajo se comunican en forma verbal.

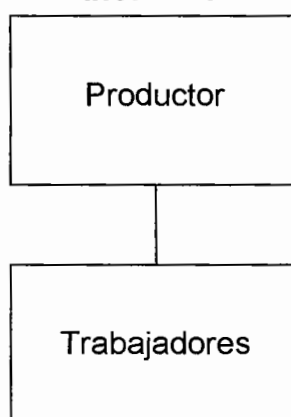
El propietario desempeña el papel de administrador, se encarga de organizar las actividades y planificar de forma empírica todas las actividades relacionadas con la producción.

- **Estructura organizacional**

La estructura organizacional es lineal, ya que la autoridad y el proceso de comunicación va de arriba hacia abajo, las decisiones son centralizadas por el propietario, los trabajadores mezclan sus atribuciones asignadas.

A continuación se presenta el diseño organizacional existente en las fincas multifamiliares en el municipio de Ixcán:

Gráfica 18
Municipio de Ixcán, Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino en Fincas Multifamiliares
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En el organigrama anterior se muestra lo establecido en el trabajo de campo realizado, el diseño organizacional para la producción de ganado bovino en fincas multifamiliares es lineal, en el cual la autoridad y responsabilidad son ejecutadas de una sola forma por el propietario hacia los trabajadores.

A continuación se describe cada una de las unidades de la estructura administrativa de la gráfica anterior.

Productor

Es el propietario que se hace cargo de llevar la responsabilidad del proceso administrativo, operativo, financiero, recurso humano y de comercialización del ganado.

Trabajadores

Son familiares y personas contratadas por el propietario que son remunerados monetariamente por realizar todas las tareas que el propietario les asigne para la crianza y engorde de ganado bovino.

- **Proceso administrativo**

En las fincas multifamiliares el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

El propietario es quien realiza la planificación de las actividades administrativas, así como el proceso de producción. La planificación la lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito.

Organización

El propietario es quien efectúa la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción y delega responsabilidades a los trabajadores.

Integración

El propietario tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, inducción y capacitación de los trabajadores necesarios para el

proceso crianza y engorde de ganado bovino en las fincas multifamiliares. La inducción consiste en enseñar al trabajador el proceso productivo y conocimiento necesario para desempeñar las actividades relacionadas con el proceso de producción.

Dirección

Esta función está a cargo del propietario de la finca quien toma las decisiones, la comunicación es informal ya que las órdenes se transmiten verbalmente. La comercialización es dirigida por el propietario de la finca.

En la finca, el propietario también se encarga de vigilar las tareas que realizan los demás, verifica de manera directa que se ejecuten las diferentes etapas del proceso productivo y que se obtengan los resultados esperados.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el propietario mide los resultados comparándolos con ventas de años anteriores.

3.3.1.11 Generación de empleo

Según análisis del estudio efectuado en las fincas multifamiliares, la actividad de crianza y engorde de ganado bovino constituye una fuente de ingreso para los que se dedican a esta actividad. De acuerdo con las tres unidades productivas entrevistadas, esta actividad genera 1,800 jornales de trabajo equivalente a un 35% $(1,800/5,168) \times 100$; sobre el total de 5,168 jornales de la actividad pecuaria. Derivado de lo anterior, la actividad referida contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

La artesanía es la actividad humana de elaboración y transformación de materias primas, por medio de un proceso en el que la instrucción personal es un factor predominante, es decir, que es el proceso productivo realizado por medio de conocimientos empíricos adquiridos de la experiencia de los maestros artesanos, las actividades se desarrollan en pequeños talleres que también son utilizados para aprender el oficio. En el municipio de Ixcán la práctica de actividades artesanales es de gran importancia para la economía de las comunidades, debido a que repercute en el crecimiento económico del mismo.

La actividad artesanal en el Municipio se practica en los hogares o talleres propios de los artesanos, con equipo mínimo, simple o rudimentario, el mayor porcentaje de unidades artesanales se encuentran ubicadas en el casco urbano, en relación a estas actividades, se logró identificar las siguientes:

Cuadro 95
Municipio de Ixcán, Quiché
Principales Productos Artesanales
Año: 2007

Artículos producidos	Unidades productoras	Participación %
Pan dulce, fracés y tostado	9	38
Roperos, mesas y sillas	5	21
Pantalones, camisas y faldas	3	13
Hamacas, trajes típicos y morrales	2	8
Blocks	1	4
Candelas y velas aromáticas	1	4
Piñatas	2	8
Puertas y balcones de metal	1	4
Total	24	100

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

Al considerar los resultados de la muestra, se determinó que las principales actividades artesanales en el Municipio son las siguientes: panadería, carpintería y sastrería con los mayores porcentajes de participación y unidades productoras respectivamente.

La actividad artesanal en general se clasifica como pequeño, mediano y gran artesano; de acuerdo al trabajo de campo, en el Municipio funcionan unidades productivas con características de pequeño y mediano artesano, mismos que se abordan en este capítulo.

4.1 PEQUEÑO ARTESANO

Se caracteriza por no tener división del trabajo, el propietario realiza el proceso productivo, utiliza herramientas tradicionales e incluye mano de obra familiar.

El cuadro siguiente muestra el volumen de las tres actividades artesanales identificadas como pequeño artesano.

Cuadro 96
Municipio de Ixcán, Quiché
Pequeño Artesano
Volumen de Producción Artesanal
Año: 2007

Actividad	Unidades productivas	Unidades producidas	Venta total Q.	Participación %
Panadería	8	14,515,000	7,257,600	90
Carpintería	5	780	441,000	5
Sastrería	3	3,960	363,600	5
Total	16		8,062,200	100

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

En la clasificación de pequeño artesano, el productor que se dedica a la elaboración de pan es la actividad más representativa del Municipio con un 90%

$(7,257,600/8,062,200) \times 100$; de participación, seguido de la carpintería y la sastrería con un 5% $(441,000/8,062,200) \times 100$; y 5% $(363,600/8,062,200) \times 100$; de participación respectivamente.

A continuación se desarrollan las actividades de pequeño artesano mencionadas anteriormente:

4.1.1 Panadería

Es una actividad que consiste en la producción, distribución y venta de productos elaborados con harina, manteca, azúcar, levadura, huevos y agua; algunas variedades incluyen materias primas específicas para conferir determinada cualidad al producto. El pan es uno de los alimentos más antiguos de la humanidad, no existe región alguna en el País que no lo haya incorporado en sus costumbres alimenticias; sin embargo, quienes se dedican a esta actividad artesanal, deben poseer habilidad y arte muy especial.

4.1.1.1 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de unidades producidas y el precio de venta fijado por los productores, el valor total de la producción de las pequeñas panaderías del Municipio, está determinado por la cantidad de quintales que estos procesan durante el año.

A continuación se presenta el cuadro que muestra el volumen y valor de la producción de las tres clases de pan:

Cuadro 97
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Tipo de pan	Quintales de harina procesada	Rendimiento por qq	Unidades productivas	Unidades producidas	Precio unidad	Total de venta Q.	Participación %
Dulce	576	1,600	8	7,372,800	0.50	3,686,400	51
Francés	288	1,600	8	3,686,400	0.50	1,843,200	25
Tostado	288	1,500	8	3,456,000	0.50	1,728,000	24
Total	1,152			14,515,200		7,257,600	100

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

Se puede apreciar el volumen y valor anual de los productos pan dulce, francés y tostado que se generan por esta actividad artesanal, las ocho unidades productoras procesan un total de 9,216 quintales de harina al año, el pan dulce es el producto de mayor demanda entre los consumidores del Municipio con un 51% $(3,686,400/7,257,600) \times 100$; seguido del pan francés con un 25% $(1,843,200/7,257,600) \times 100$; y el pan tostado presenta el 24% $(1,728,000/7,257,600) \times 100$; de participación.

4.1.1.2 Tecnología utilizada

Las pequeñas panaderías no utilizan tecnología alguna para la elaboración del producto, las actividades se realizan de forma manual con la ayuda de herramientas rudimentarias. Para coser el pan se utiliza un pequeño horno artesanal que funciona con leña y que generalmente está localizado a un costado de la casa del productor. No se utiliza mano de obra calificada, el proceso de elaboración lo realiza el padre de familia (productor) con base en la experiencia y conocimientos adquiridos a lo largo de los años y transmitidos por herencia de padres a hijos de generación en generación.

4.1.1.3 Costos y rentabilidad

El costo que implica la elaboración de pan en el Municipio está constituido por el valor de tres elementos: materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables. En el cuadro siguiente se muestran los rubros que integran la elaboración de pan dulce:

Cuadro 98
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Dulce-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
4,608 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+)(-)
Materia prima	1,608,929	1,608,929	-
Mano de obra directa	-	341,179	-341,179
Costos indirectos variables	236,851	361,657	-124,806
Costo directo de producción	1,845,780	2,311,765	-465,985
Total de la producción	7,372,800	7,372,800	-
Costo directo unitario	0.25	0.31	-0.06

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de pan consideran que el costo directo de producción de un pan dulce es de Q 0.25, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 80.64% $(0.25/0.31) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe principalmente a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa de acuerdo al salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera, no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente a la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación se presenta el costo directo de producción de la elaboración de pan francés, según datos encuesta e imputados.

Cuadro 99
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Francés-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
2,304 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	575,654	575,654	-
Mano de obra directa	-	170,590	-170,590
Costos indirectos variables	118,426	180,829	-62,403
Costo directo de producción	694,080	927,073	-232,993
Total de la producción	3,686,400	3,686,400	-
Costo directo unitario	0.19	0.25	-0.06

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de pan consideran que el costo directo de producción de un pan francés es de Q 0.19, sin embargo, al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 76% $(0.19/0.25) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo

Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente a la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación se presenta el costo directo de producción de la elaboración de pan tostado según encuesta y datos imputados.

Cuadro 100
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Tostado-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
2,304 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	845,937	845,937	-
Mano de obra directa	-	170,590	-170,590
Costos indirectos variables	117,504	179,907	-62,403
Costo directo de producción	963,441	1,196,434	-232,993
Total de la producción	3,456,000	3,456,000	-
Costo directo unitario	0.28	0.35	-0.07

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de pan consideran que el costo directo de producción de un pan tostado de Q 0.28, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 80% $(0.28/0.35) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera no consideran el pago de bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados, es un estado de naturaleza económica, puesto que registra las transacciones económicas que realiza la empresa. La proyección de éste, parte necesariamente del pronóstico de ventas, información que determina los ingresos operacionales, y posteriormente a través de los costos, permite obtener los beneficios proyectados de la entidad.

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de las pequeñas panaderías del Municipio:

Cuadro 101
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Pequeño Artesano
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+)(-)
Ventas (576 qq. x 1,600 uni. x 0.50 x8)			
(288 qq. x 1,600 uni. x 0.50 x 8)			
(288 qq. x 1,500 uni. x 0.50 x 8)	7,257,600	7,257,600	-
(-) Costo directo de producción	3,503,301	4,435,272	-931,971
Ganancia marginal	3,754,299	2,822,328	931,971
(-) Gastos fijos	31,200	38,038	-6,838
Ganancia antes del I.S.R.	3,723,099	2,784,290	938,809
(-) I.S.R. 31%	1,154,161	863,130	291,031
Ganancia neta	2,568,938	1,921,160	647,778
Costo absorbente	3,534,501	4,473,310	-938,809

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 74.78% $(1,921,160/2,568,938) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

El margen de rentabilidad de las pequeñas panaderías del Municipio se realizó a través de los ingresos y gastos generados por éstas unidades artesanales. La actividad se considera rentable cuando los ingresos generados son mayores que los gastos incurridos.

A continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	2,568,938	1,921,160	647,778
Ventas netas	7,257,600	7,257,600	-
Índice de rentabilidad	35%	26%	9%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de pan consideran obtener una ganancia de Q 0.35 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.09 de ganancia por cada Q 1. obtenido de las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	2,568,938	1,921,160	647,778
Costo absorbente	3,534,501	4,473,310	-938,809
Índice de rentabilidad	73%	43%	30%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.43, mientras que con los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.73 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

4.1.1.4 Financiamiento de la producción

Los pequeños productores obtienen el financiamiento para la elaboración de pan a través de la utilización de recursos propios provenientes del ahorro, utilidades de producciones anteriores y su aporte en fuerza de trabajo personal y familiar. Se abstienen de recurrir al financiamiento externo por considerarlo riesgoso, por las garantías requeridas que generalmente son hipotecarias, además del temor a perder sus propiedades.

Durante la investigación de campo se observó que el Municipio cuenta con las agencias bancarias Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.; la financiera Génesis Empresarial y tres cooperativas ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito, sin embargo, los productores no utilizan el financiamiento que estas entidades les ofrecen.

En el cuadro siguiente se puede apreciar el financiamiento de la producción de pan en el Municipio:

Cuadro 102
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Pequeño Artesano
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Materia prima	3,030,520	-	3,030,520	3,030,520	-	
Mano de obra directa	-	-	-	682,359	682,359	71
Costos indirectos variables	472,781	-	472,781	722,393	249,612	26
Costo directo de producción	3,503,301	-	3,503,301	4,435,272	931,971	97
Gastos fijos	31,200	-	31,200	38,038	6,838	3
Costo absorbente	3,534,501	-	3,534,501	4,473,310	938,809	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total de costo de producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 938,809. equivalente al 20.98% $(938,809/4,473,310) \times 100$; del costo de la producción real.

4.1.1.5 Comercialización

Se inicia con la producción, distribución y consumo de pan entre el productor y el consumidor final. La comercialización que los pequeños productores que se dedican a la elaboración de pan en el Municipio utilizan, se realiza de acuerdo a la experiencia y conocimientos adquiridos a largo de los años.

A continuación se detallan las herramientas de la mezcla de mercadotecnia.

- **Producto**

Los productos que elaboran son: pan dulce, pan francés y pan tostado. El pan dulce generalmente se elabora con harina suave de trigo, manteca, polvo para hornear, azúcar, huevos, sal, agua y levadura. El pan tostado es elaborado con los mismos ingredientes que el pan dulce, varía únicamente en las cantidades de la fórmula según el tipo de pan, esto se debe, a que se incorpora una mayor cantidad de azúcar y harina dura. Para la elaboración del pan francés se utiliza harina dura de trigo, una mínima parte de manteca, sal, agua, azúcar y levadura, estos insumos y la materia prima son adquiridos en el Municipio.

Para la elaboración del pan se utilizan distintas herramientas y utensilios como: horno de leña, balanzas, bandejas para colocar el pan, batea (especie de artesa en donde se mezclan los ingredientes), paletas, canastos, mesas para bolear la masa, recipientes para medir y mezclar. La producción y venta de pan es

permanente durante todos los meses del año, debido que procesan la misma cantidad de materia prima todos los días.

- **Atributos del producto**

Para analizar los atributos del producto es necesario considerar los siguientes subtemas:

Marca

Los pequeños panaderos del Municipio no utilizan marca alguna para identificar el tipo de pan que elaboran, esto se debe a que no existe variedad de productos, la falta de interés de los productores y se utiliza un mismo nombre para diferentes productos.

Empaque

Es el recipiente que sirve para contener y proteger el producto., los productores del Municipio utilizan bolsas de nylon para empacar el pan.

Presentación

Está constituido por el producto después de hornearlo; para realizar la venta es necesario que se tenga a la vista del consumidor final y que éste pueda apreciarlo para comprarlo.

- **Precio**

Lo determina el productor de acuerdo a los costos de la materia prima utilizada, la mano de obra y los gastos indirectos. Se logró conocer que el precio del pan dulce, francés y tostado en las pequeñas panaderías del municipio de Ixcán es de Q 0.50 por unidad.

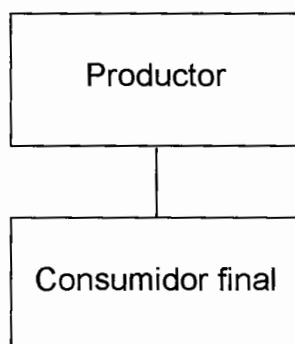
- **Plaza**

De acuerdo con los datos de la investigación, se logró conocer que los productores de pan utilizan como lugar de venta su casa de habitación, estas se localizan en la cabecera municipal de Ixcán.

- **Canales de comercialización**

Cumplen con la función de facilitar la distribución y entrega del producto al consumidor final, pueden ser directos o indirectos. Los pequeños artesanos panaderos del Municipio hacen llegar el producto al consumidor final por medio del canal directo de comercialización, mismo que se muestra a continuación:

Gráfica 19
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Pequeño Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

De acuerdo con el trabajo de campo realizado, el productor es quien se encarga de efectuar la venta del pan, se utiliza el canal de comercialización directo, por lo que no existen intermediarios y mayoristas. El consumidor final acude a las panaderías del Municipio para adquirir el producto, no existen intermediarios para la comercialización del producto.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a la falta de intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final, no es posible determinar los márgenes de comercialización, el productor obtiene el total de las utilidades al vender el producto directamente al consumidor final.

- **Promoción**

De acuerdo con los resultados de las encuestas, se determinó que los pequeños productores del Municipio carecen de estrategias de promoción para comercializar el producto.

Calidad

Está determinada por las materias primas utilizadas para la elaboración del pan, influye también la habilidad y experiencia que el productor aplica en el proceso para obtener el sabor, peso, tamaño y consistencia deseada. El cliente final es quien determina la calidad cuando lo consume.

Transporte

Los productores no utilizan medios de transporte para hacer llegar el producto al consumidor final, porque se ofrece y vende en el mismo lugar de elaboración.

Almacenamiento

No tienen previsto alguna forma de almacenamiento, debido a que el pan que se produce se vende en su totalidad.

4.1.1.6 Organización empresarial para la producción de pan

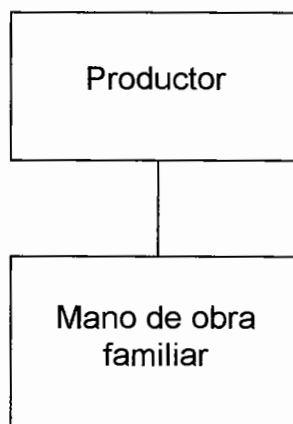
El productor es quien dirige y administra el negocio de acuerdo a los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo, la estructura organizacional que existe es informal, esta situación no permite optimizar los recursos y desarrollar

eficientemente las actividades, los conocimientos se transmiten de forma tradicional de padre a hijo y de una generación a otra, no se tiene interés de capacitarse en áreas como administración, mercadeo y publicidad, así como conocer nuevas prácticas de elaboración de pan. La mano de obra es familiar, se labora ocho horas diarias durante seis días a la semana.

- **Estructura organizacional**

Se logró conocer que la estructura organizacional de las pequeñas panaderías es lineal, se caracteriza por que el productor delega responsabilidades a los miembros de su familia, realiza los requerimientos de materia prima, efectúa pagos con los proveedores y representa la máxima autoridad. De forma gráfica se puede apreciar de la siguiente manera:

Gráfica 20
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Pequeño Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

De acuerdo con la gráfica anterior, las pequeñas panaderías del Municipio cuentan con una estructura organizacional de dos niveles jerárquicos, en la primera el productor es la cabeza del negocio y desempeña la mayoría de las

funciones de la organización, el segundo nivel esta compuesto por mano de obra familiar, quienes desempeñan las labores de producción.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Productor

Es el encargado de realizar la mayor parte de las actividades administrativas, delega responsabilidades, se encarga de supervisar el desarrollo de acuerdo a lo planificado y corre el riesgo de las pérdidas que puedan presentarse.

Mano de obra familiar

Esta desempeña las actividades operativas e intervienen directamente en el proceso productivo de elaboración de pan, el oficio se aprende de manera informal a través de la práctica y con los consejos del productor.

• Proceso administrativo

En las pequeñas panaderías del Municipio, el proceso administrativo se desarrolla de la siguiente manera:

Planificación

Es una actividad que compete al productor, se encarga de elaborar los requerimientos de materia prima, pago a los proveedores y velar por el cumplimiento de la producción requerida. Las actividades de planificación las desarrolla de acuerdo a su experiencia.

Organización

El productor es el encargado de realizar las actividades de organización, asigna responsabilidad y tareas a cada uno de los miembros de la familia.

Integración

Las pequeñas panaderías del Municipio están conformadas por miembros de las familias que se dedican a este tipo de actividad artesanal, no se lleva un proceso de reclutamiento, evaluación y selección de personal, únicamente se integra al trabajo a la persona que cuenta con la experiencia requerida por el productor.

Dirección

El productor es el encargado de dirigir las actividades de la panadería, así como de verificar que éstas se desarrollen de acuerdo a lo planeado.

Control

Es una actividad que corresponde al productor, se encarga de verificar la calidad de las materias primas y supervisar en el proceso de elaboración del producto la consistencia, sabor, forma y tamaño que este requiere.

4.1.1.7 Generación de empleo

Las pequeñas panaderías del Municipio generan trabajo para ocho personas, donde los integrantes pertenecen al núcleo familiar. No existe pago por concepto de salario, derivado que las ganancias por las ventas efectuadas sirven para el sustento de las familias productoras.

4.1.2 Carpintería

Consiste en la técnica de trabajar y dar forma a la madera para crear, restaurar o reparar objetos funcionales o decorativos. De acuerdo con los resultados de las encuestas realizadas en el municipio de Ixcán, se determinó que existen cinco pequeñas unidades artesanales que se dedican a la carpintería. Los principales productos que se elaboran son roperos, mesas y sillas. Participan menos de tres personas miembros de la familia. El productor es el padre de familia, no

existe la división del trabajo, en algunos casos se utiliza máquinas pequeñas y herramientas manuales.

4.1.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción representa la cantidad de roperos, mesas y sillas que se elaboran durante el período analizado.

A continuación se presenta el volumen de producción de las pequeñas carpinterías del Municipio:

Cuadro 103
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producto	Unidades producidas	Precio unitario en Q.	Total de venta en Q.	Participación %
Roperos	240	1,500	360,000	82
Mesas	180	250	45,000	10
Sillas	360	100	36,000	8
Total	780	1,850	441,000	100

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

Se puede observar en el cuadro anterior, que el ropero es el producto con mayor demanda e ingresos en el Municipio con un 82% $(360,000/441,000) \times 100$; mientras que las mesas y sillas contribuyen con un 10% $(45,000/441,000) \times 100$; y 8% $(36,000/441,000) \times 100$; de participación respectivamente.

4.1.2.2 Tecnología utilizada

Se caracteriza por que el grado de tecnología es mínima, se utilizan instrumentos y equipos de trabajo rudimentarios, entre estos: prensa o sargento, serrucho, cepillo, garlopa, formón, mesa o banca de carpintería, trépano,

martillos, destornilladores, escuadras, lápiz y clavo. La mano de obra es no calificada, los miembros de la familia aprenden el oficio a través de los conocimientos que fueron transmitidos por el productor.

4.1.2.3 Costos y rentabilidad

El costo directo de producción está constituido por tres elementos que incluyen el valor de la materiales, mano de obra directa y los costos indirectos variables. Para determinar del costo unitario, se utilizó el sistema de costeo directo, tanto en datos encuestados como imputados. En el cuadro siguiente se puede apreciar la variación que existe entre los datos que se obtuvieron en las encuestas y los datos imputados en la elaboración de 240 roperos en las pequeñas carpinterías del Municipio:

Cuadro 104
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
240 Roperos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	157,980	157,980	-
Mano de obra directa	-	68,479	-68,479
Costos indirectos variables	8,400	12,828	-4,428
Costo directo de producción	166,380	239,287	-72,907
Total de la producción	240	240	-
Costo directo unitario	693.25	997.03	-303.78

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de carpintería consideran que el costo directo de producción de un ropero es de Q 693.25, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el

costo directo que ellos estimaron representa el 69.53% $(693.25/997.03) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

En el cuadro siguiente se puede apreciar la variación que existe entre los datos que se obtuvieron en las encuestas y los datos imputados en la elaboración de 180 mesas en las pequeñas carpinterías del Municipio:

Cuadro 105
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
180 Mesas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	35,100	35,100	-
Mano de obra directa	-	11,371	-11,371
Costos indirectos variables	1,800	4,815	-3,015
Costo directo de producción	36,900	51,286	-14,386
Total de la producción	180	180	-
Costo directo unitario	205.00	284.92	-79.92

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de carpintería consideran que el costo directo de producción de una mesa es de Q 205., sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 71.95% $(205./284.92) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

En el cuadro siguiente se puede apreciar la variación que existe entre los datos que se obtuvieron en las encuestas y los datos imputados en la elaboración de 360 sillas en las pequeñas carpinterías del Municipio:

Cuadro 106
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
360 Sillas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	31,050	31,050	-
Mano de obra directa	-	22,741	-22,741
Costos indirectos variables	3,600	9,630	-6,030
Costo directo de producción	34,650	63,421	-28,771
Total de la producción	360	360	-
Costo directo unitario	96.25	176.17	-79.92

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de carpintería consideran que el costo directo de producción de una silla es de Q 96.25, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 54.63% $(96.25/176.17) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente a la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Esta herramienta financiera es fundamental para medir la rentabilidad del pequeño artesano.

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de la producción de roperos, mesas y sillas.

Cuadro 107
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (240 uni. x Q 1,500.)	441,000	441,000	-
(180 uni. x Q 250.) (360uni. x Q 100.)			
(-) Costo directo de producción	237,930	353,994	-116,064
Ganancia marginal	203,070	87,006	116,064
(-) Gastos fijos	-	13,113	-13,113
Ganancia antes del I.S.R.	203,070	73,893	129,177
(-) I.S.R. 31%	62,952	22,907	40,045
Ganancia neta	140,118	50,986	89,132
Costo absorbente	237,930	367,107	-129,177

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 36.39% $(50,986/140,118) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo, establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

El margen de rentabilidad de las pequeñas carpinterías del Municipio se realizó a través de los ingresos y gastos generados por éstas unidades artesanales. La actividad se considera rentable cuando los ingresos generados son mayores que los gastos incurridos.

A continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	140,118	50,986	89,132
Ventas netas	441,000	441,000	-
Índice de rentabilidad	32%	12%	20%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores consideran obtener una ganancia de Q 0.32 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente obtienen Q 0.12 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	140,118	50,986	89,132
Costo absorbente	237,930	367,107	-129,177
Índice de rentabilidad	59%	14%	45%

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.14, mientras que los datos de la encuesta reflejan Q 0.59 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

4.1.2.4 Financiamiento de la producción

Los productores obtienen el financiamiento para la elaboración de muebles a través del pago anticipado que los clientes realizan al momento de solicitar el producto, de recursos propios provenientes del ahorro, utilidades de producciones anteriores y su aporte en fuerza de trabajo personal y familiar. No hacen uso del financiamiento externo, por considerarlo riesgoso, principalmente por las garantías requeridas, que generalmente son hipotecarias, además, temen perder sus propiedades.

Aunque los productores no utilicen financiamiento de las entidades instaladas en el Municipio (agencias bancarias: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.; financiera Génesis Empresarial, Cooperativa ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito), para financiar su producción, utilizan el 50% del valor de la venta que obtienen del anticipo de los clientes.

Cuadro 108
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Materiales	112,065	112,065	224,130	224,130	-	
Mano de obra directa	-	-	-	102,591	102,591	80
Costos indirectos variables	6,900	6,900	13,800	27,273	13,473	10
Costo directo de producción	118,965	118,965	237,930	353,994	116,064	90
Gastos fijos	-	-	-	13,113	13,113	10
Costo absorbente	118,965	118,965	237,930	367,107	129,177	100

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

Los datos según encuesta muestran que el 32% $(118,965/367,107) \times 100$; del costo de producción fue financiado con recursos propios. Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 129,177.

4.1.2.5 Comercialización

El consumidor final acude al taller del productor a solicitar la elaboración de un determinado mueble de acuerdo a gustos y preferencias requeridas, luego los muebles son exhibidos en la carpintería hasta el momento que el consumidor acude a recogerlo, es el quien corre con los gastos de transporte.

A continuación se describen las actividades de la mezcla de mercadotecnia de las pequeñas carpinterías en el Municipio:

- **Producto**

De acuerdo con los resultados de las encuestas, se logró conocer que los principales productos que se elaboran son roperos, mesas y sillas, utilizan como materia prima principal un tipo de madera que en el lugar es conocida como

madera de lagarto, ésta es adquirida por los productores en el Municipio; además utilizan selladores, cola, lijas y barniz. También utilizan en el proceso productivo, diversas herramientas y equipo, los que son adquiridos en la Cabecera Municipal.

La diferencia de los productos radica en el tamaño, diseño, cantidad de madera, insumos a utilizar y tiempo de trabajo.

Los productos se clasifican según el tamaño, diseño o pedido de los clientes. La producción de estos muebles es variable durante el año, existen temporadas de mayor demanda en los meses de noviembre y diciembre.

- **Atributos del producto**

Para analizar los atributos del producto es necesario considerar los siguientes factores:

Marca

A través de la investigación se determinó que las pequeñas carpinterías no utilizan marca alguna para identificar sus productos.

Empaque

Los productos que se elaboran en las pequeñas carpinterías del Municipio (roperos, mesas y sillas), no utilizan empaque alguno, el cliente es quien se encarga de trasladar el producto desde el taller del productor hasta la vivienda o negocio del consumidor final.

Presentación

Está formada por los muebles elaborados y terminados en el taller artesanal (roperos, mesas y sillas), el cliente observa e inspecciona los acabados según requerimientos previos y determina la calidad del mismo.

- **Precio**

Los productos son elaborados de acuerdo a gusto y preferencias del consumidor final, estos establecen la forma, tamaño y acabados del mueble, estas especificaciones, así como el costo de la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos sirven de base para establecer el precio del producto.

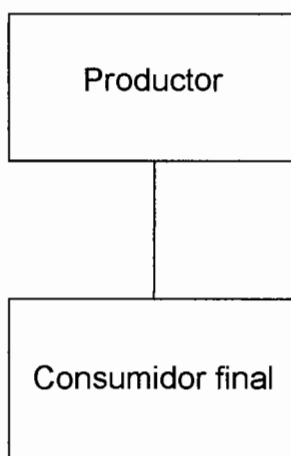
- **Plaza**

La compra-venta de los productos que se elaboran en las pequeñas carpinterías del Municipio se efectúa de manera directa en los talleres del productor.

- **Canales de comercialización**

Para la comercialización de los muebles en el Municipio, se utiliza el canal directo, es decir, del productor al consumidor final. En la gráfica siguiente se puede apreciar el canal de comercialización de las pequeñas carpinterías del Municipio:

Gráfica 21
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

De acuerdo con la gráfica anterior, las pequeñas carpinterías del Municipio utilizan el canal de comercialización directo, es decir, que el producto terminado pasa de las manos del productor al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Actualmente no existen intermediarios en el proceso de compra-venta de los productos, el productor obtiene el 100% de las ganancias, debido a esto; no se puede conocer el margen de comercialización de las pequeñas carpinterías.

- **Promoción**

En el municipio de Ixcán, las pequeñas carpinterías no utilizan promociones para estimular las ventas. Se cuenta con rótulos en el taller del productor y por recomendaciones que los consumidores realizan, los productos son demandados por clientes locales que acuden al taller a solicitar la elaboración de los muebles.

Calidad

Para determinar la calidad de los productos se debe tomar en cuenta la experiencia y conocimientos del productor, el tipo de madera que se utiliza y las herramientas que se emplean.

Transporte

Los muebles se comercializan únicamente en la Cabecera Municipal, los costos de traslado corren a cargo del consumidor final.

Almacenamiento

Los muebles terminados permanecen en el taller del productor hasta el momento en que el cliente acude a recogerlo, dicha actividad no representa costo alguno, aunque repercute en el espacio de su taller.

4.1.2.6 Organización empresarial para la producción de la carpintería

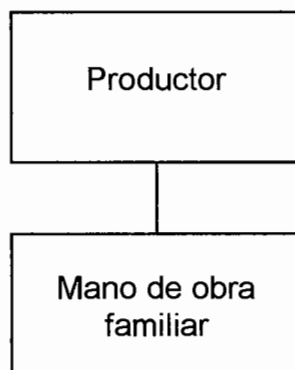
El productor es quien dirige y administra el negocio de acuerdo a los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo, la estructura organizacional que existe es informal conformada por el propietario y de uno a dos integrantes de su familia, esta situación no permite optimizar los recursos y desarrollar eficientemente las actividades, los conocimientos se transmiten de forma tradicional de padre a hijo y de una generación a otra, no se tiene interés de capacitarse en áreas como administración, mercadeo y publicidad. No existe organización que brinde asistencia técnica o financiera para la expansión y mejoramiento de esta actividad.

- **Estructura organizacional**

Se logró conocer que el diseño organizacional de las pequeñas carpinterías es lineal, se caracteriza porque el productor delega responsabilidades a los miembros de su familia, realiza los requerimientos de materia prima, efectúa

pagos con los proveedores y representa la máxima autoridad. Se puede apreciar de forma gráfica de la siguiente manera:

Gráfica 22
Municipio de Ixcán, Quiché
Carpintería-Pequeño Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

De acuerdo con la gráfica anterior, las pequeñas carpinterías del Municipio cuentan con una estructura organizacional de dos niveles jerárquicos, en la primera el productor es la cabeza del negocio y desempeña la mayoría de las funciones de la organización, el segundo nivel está compuesto por mano de obra familiar, quienes desempeñan las labores de producción.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Productor

Es el encargado de realizar la mayor parte de las actividades administrativas, delega responsabilidades, se encarga de supervisar el desarrollo de acuerdo a lo planificado y corre con el riesgo de las pérdidas que puedan presentarse.

Mano de obra familiar

Está integrada por miembros de la familia que participan en la elaboración de los muebles. El oficio se aprende a través de la práctica y con la ayuda del productor.

- **Proceso administrativo**

En las pequeñas carpinterías del Municipio, el proceso administrativo se desarrolla de la siguiente forma:

Planificación

El productor se encarga de planificar las actividades que deberán realizarse en las carpinterías, esta actividad se realiza de forma empírica y de acuerdo a la experiencia adquirida a lo largo del tiempo.

Organización

El productor es el encargado de realizar las actividades de organización; delega responsabilidades y tareas a cada uno de los miembros de la familia.

Integración

Las desarrolla el productor cuando surge la necesidad de integrar a un miembro de la familia a las labores productivas de la carpintería, es un proceso que se inicia cuando el niño alcanza entre los siete y ocho años de edad.

Dirección

El productor es quien se encarga de dirigir cada una de las actividades de la carpintería, así como de verificar que las actividades se desarrollen de acuerdo a lo planeado.

Control

A lo largo del proceso de elaboración de los artículos artesanales (roperos, mesas y sillas), el productor se encarga de verificar la calidad de la madera, el estado de las herramientas y los acabados que el consumidor final requirió para la elaboración del producto.

4.1.2.7 Generación de empleo

De acuerdo con los resultados del trabajo de campo, las pequeñas carpinterías, generan trabajo a cinco personas pertenecientes al núcleo familiar. No existe pago por concepto de salario, derivado que las ganancias por las ventas efectuadas sirven para el sustento de las familias productoras.

4.1.3 Sastrería

Es la actividad que consiste en la elaboración de prendas de vestir, se utilizan los siguientes materiales: tela e hilo. Las unidades productivas que se dedican a la elaboración de prendas de vestir en el Municipio están clasificadas como pequeños artesanos, se cuenta con mano de obra familiar no calificada, el productor es quien dirige y administra el negocio de acuerdo a los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo. Una de las características principales de las pequeñas sastrerías es que trabajan por pedidos o encargos de acuerdo a gustos y preferencias del consumidor final.

4.1.3.1 Volumen y valor de la producción

Está constituido por la cantidad de bienes producidos y vendidos durante el año; el período de producción por unidad terminada es de un día como mínimo y de tres días máximo. No se cuenta con productos en existencia, estos son elaborados de acuerdo a pedidos y encargos.

A continuación se presenta el cuadro que detalla el volumen y valor de la producción de las pequeñas sastrerías del Municipio.

Cuadro 109
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Producto	Unidades producidas	Precio unitario en Q.	Total de venta en Q.	Participación %
Pantalones	2,160	110	237,600	65
Camisas	900	90	81,000	22
Faldas	900	50	45,000	13
Total	3,960		363,600	100

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

Las cifras anteriores revelan que la elaboración y venta de pantalones, genera el mayor ingreso para los productores de la rama artesanal de sastrería del Municipio, con 65% $(237,600/363,600) \times 100$; de participación seguido por la confección de camisas que representan el 22% $(81,000/363,600) \times 100$; y las faldas con el 12% $(45,000/363,600) \times 100$; del total de los ingresos.

4.1.3.2 Tecnología utilizada

Se utilizan máquinas de coser mecánicas, herramientas y equipo tradicional, comprada de segundo uso y en algunos casos se encuentran en estado obsoleto. El proceso productivo se desarrolla básicamente en forma manual, se utiliza mano de obra familiar no calificada.

4.1.3.3 Costos y rentabilidad

Para determinar el costo de producción de las prendas de vestir que se elaboran en las pequeñas sastrerías del Municipio, se utilizó el sistema de costeo directo de producción, en el que se carga al producto todos aquellos costos y gastos que varían de acuerdo al volumen de la misma. El costo directo de producción

se integra por la determinación de los materiales, mano de obra y costos indirectos variables. Se realizó el costo directo de producción para establecer la materia prima necesaria para la obtención de un producto determinado.

La mano de obra está conformada por la fuerza de trabajo que interviene en la producción de un bien, y los costos indirectos variables lo constituyen aquellos gastos que se incluyen directamente en el proceso productivo.

A continuación se presenta el costo directo de producción comparativo de sastrería en la elaboración de pantalones.

Cuadro 110
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
2,160 Pantalones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	123,379	123,379	-
Mano de obra directa	-	46,483	-46,483
Gastos indirectos variables	6,869	42,357	-35,489
Costo directo de producción	130,248	212,220	-81,972
Total de la producción	2,160	2,160	-
Costo directo unitario	60.30	98.25	-37.95

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de sastrería consideran que el costo directo de producción de un pantalón es de Q 60.30, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 61.37% $(60.30/98.25) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe; principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación se presenta el costo directo de producción comparativo de la elaboración de camisas con datos según encuesta e imputados.

Cuadro 111
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
900 Camisas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	34,290	34,290	-
Mano de obra directa	-	19,368	-19,368
Gastos indirectos variables	2,862	17,649	-14,787
Costo directo de producción	37,152	71,307	-34,155
Total de la producción	900	900	-
Costo directo unitario	41.28	79.23	-37.95

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de sastrería consideran que el costo directo de producción de una camisa es de Q 41.28, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el

costo directo que ellos estimaron representa el 52.10% $(41.28/79.23) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación se presenta el costo directo de producción comparativo de la elaboración de faldas, según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 112
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
900 Faldas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materiales	34,875	34,875	-
Mano de obra directa	-	19,368	-19,368
Gastos indirectos variables	2,862	17,649	-14,787
Costo directo de producción	37,737	71,892	-34,155
Total de la producción	900	900	-
Costo directo unitario	41.93	79.88	-37.95

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de sastrería consideran que el costo directo de producción de una falda es de Q 41.93; sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 52.49% $(41.93/79.88) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de las sastrerías al elaborar pantalones, camisas y faldas, base importante para la medición de la rentabilidad.

Cuadro 113
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Diferencia (+) (-)
Ventas (2,160 uni. x Q 110.) (900 uni. x Q 90.) (900 uni. x Q 50.)	363,600	363,600	-
(-) Costo directo de producción	205,137	355,419	-150,282
Ganancia marginal	158,463	8,181	150,282
(-) Gastos fijos	-	13,113	-13,113
Ganancia antes del I.S.R.	158,463	-4,932	163,395
(-) I.S.R. 31%	49,124	-	49,124
Ganancia neta	109,339	-4,932	114,271
Costo absorbente	205,137	368,532	-163,395

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una pérdida que representa el 4.51% $(4,932/109,339) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para el caso de la actividad de sastrería en el pequeño artesano no se calcula rentabilidad, derivado a que en el estado de resultados refleja una pérdida por el período evaluado.

4.1.3.4 Financiamiento de la producción

De acuerdo con el resultado del trabajo de campo, los productores obtienen el financiamiento para la elaboración de las prendas de vestir a través del anticipo de sus clientes y la utilización de recursos propios provenientes del ahorro, utilidades de producciones anteriores y su aporte en fuerza de trabajo personal y familiar.

Los productores no hacen uso del financiamiento externo, por considerarlo riesgoso, principalmente por las garantías requeridas, porque generalmente son hipotecarias. Además, temen perder sus propiedades por la inestable demanda del producto y su repercusión en la baja de sus ingresos.

Aunque los productores no utilicen financiamiento de las entidades instaladas en el Municipio (Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.; financiera Génesis Empresarial, Cooperativa ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito), para financiar su producción, utilizan el 50% del valor de la venta que obtienen del anticipo de los clientes.

Cuadro 114
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Materiales	192,544	-	192,544	192,544	-	
Mano de obra directa	-	-	-	85,219	85,219	52
Costos indirectos variables	12,593	-	12,593	77,656	65,063	40
Costo directo de producción	205,137	-	205,137	355,419	150,282	92
Gastos fijos	-	-	-	13,113	13,113	8
Costo absorbente	205,137	-	205,137	368,532	163,395	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo directo de la producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 163,395. equivalente al 44.33% $(163,395/368,532) \times 100$; del costo de la producción real.

4.1.3.5 Comercialización

Las diferentes prendas que se confeccionan en las pequeñas sastrerías del Municipio son de acuerdo a los gustos y preferencias del cliente, estos se entregan en el mismo lugar de fabricación.

A continuación se describen las actividades de la mezcla de mercadotecnia de las pequeñas sastrerías en el Municipio:

- **Producto**

Los productos que se confeccionan son pantalones, camisas y faltas, mismos que son elaborados de acuerdo a la medida y gusto del cliente, se utiliza como materia prima tela e hilo mismos que son adquiridos en la Cabecera Municipal.

- **Atributos del producto**

Para analizar los atributos del producto es necesario considerar los siguientes factores:

Marca

De acuerdo con los datos del trabajo de campo, se logró conocer que los pequeños artesanos que se dedican a la sastrería, no cuentan con marcas para diferenciar sus productos de la competencia.

Empaque

El producto final se entrega al consumidor final en el taller del productor, se utiliza papel periódico para envolver la prenda y se coloca en bolsas de nylon que son adquiridas en la Cabecera Municipal.

Presentación

Las diferentes prendas terminadas (pantalones, camisas y faldas), se pueden apreciar en el taller del productor, estos son elaborados de acuerdo a la medida y gustos del cliente.

- **Precio**

Está determinado por la calidad de la materia prima, la experiencia y conocimientos del productor, los pantalones tienen un precio unitario de Q 110., las camisas de Q 90. y las faldas de Q 50. cada una.

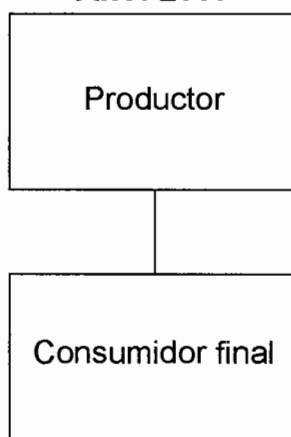
- **Plaza**

Los productos son elaborados y vendidos en la Cabecera Municipal, según pedidos de los clientes, no se tiene contemplado la distribución del producto en otros puntos de venta.

- **Canales de comercialización**

Se pudo conocer que en las pequeñas sastrerías del Municipio se utiliza el canal directo de comercialización, el productor obtiene el 100% de las ganancias al vender sus prendas directamente al consumidor final sin utilizar intermediario alguno. Se puede apreciar de forma gráfica de la siguiente manera:

Gráfica 23
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra el canal de comercialización utilizado en el proceso de compra-venta del producto, el productor puede llegar a obtener el 100% de las ganancias al no existir intermediarios entre este y el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

De acuerdo con los datos de la investigación realizada en el Municipio, se logró conocer que no existen intermediarios en el proceso de comercialización de las prendas de vestir, el productor confecciona y vende sus productos al consumidor final; por lo tanto, no es posible establecer el margen de comercialización.

- **Promoción**

Las pequeñas sastrerías no utilizan promociones para estimular las ventas de los productos, se cuenta con rótulos en el taller del productor y por recomendaciones que los consumidores realizan.

Calidad

Está determinada por la calidad de las materias primas, el tipo de herramientas que se utilizan, por los conocimientos y la experiencia del productor.

Transporte

El producto se comercializa en la Cabecera Municipal de acuerdo a las especificaciones del consumidor final; la venta del producto se realiza en el lugar en donde se elabora, no se incurre en gastos de transporte.

Almacenamiento

Los productos terminados son almacenados en el taller del productor hasta el momento que el consumidor final acude a recogerlo, normalmente de uno a dos días. Este almacenamiento no tiene costo alguno para el productor.

4.1.3.6 Organización empresarial para la producción de sastrería

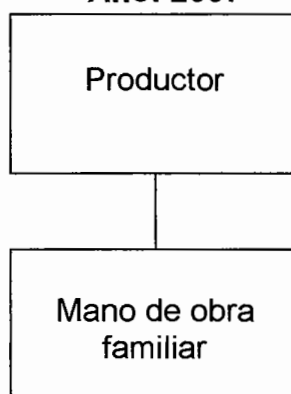
La planificación de la producción la realiza el productor, con base a la experiencia adquirida a lo largo de los años y de acuerdo a los requerimientos del consumidor final. La unidad productiva está conformada por el productor y uno o dos integrantes de su familia. No existe organización que brinde asistencia técnica para la expansión y mejoramiento de esta actividad.

- **Estructura organizacional**

Se logró conocer que el diseño organizacional de las pequeñas sastrerías es lineal, se caracteriza por que el productor delega responsabilidades a los

miembros de su familia, realiza los requerimientos de materia prima, efectúa pagos con los proveedores y representa la máxima autoridad.

Gráfica 24
Municipio de Ixcán, Quiché
Sastrería-Pequeño Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

El productor es la persona que asume el mando del taller artesanal, coordina, dirige y delega responsabilidades a los miembros de su familia. Algunos integrantes de la familia desempeñan las actividades operativas de elaboración de los productos artesanales (camisas, pantalones y faldas).

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Productor

El productor, realiza la mayor parte de las actividades administrativas de acuerdo a la experiencia adquirida a lo largo de los años, delega responsabilidades, inspecciona la cantidad y calidad de las materias primas para elaborar los requerimientos necesarios y verifica el estado de las herramientas y el mobiliario.

Mano de obra familiar

Son los encargados de realizar las actividades operativas, el oficio se aprende de manera informal a través de la práctica y con los consejos del productor.

- **Proceso administrativo**

En las pequeñas sastrería del Municipio, el proceso administrativo se desarrolla de la siguiente manera:

Planificación

El productor se encarga de planificar las actividades que deberán realizarse en la sastrería, esta actividad se realiza de forma empírica y de acuerdo a la experiencia adquirida a lo largo del tiempo.

Organización

El productor es el encargado de organizar y delegar las responsabilidades, asigna tareas y recursos a los integrantes de la familia para cumplir con los compromisos adquiridos con el consumidor final.

Integración

Las desarrolla el productor cuando surge la necesidad de integrar a un miembro de la familia a las labores productivas de la sastrería.

Dirección

El productor es quien se encarga de dirigir cada una de las actividades de la sastrería, así como de verificar que las tareas se desarrollen de acuerdo a lo planeado.

Control

Consiste en verificar las especificaciones que el consumidor final requiere como

medida, ancho y largo de la prenda de vestir, el encargado de realizar esta actividad es el productor.

4.1.3.7 Generación de empleo

Las pequeñas sastrerías del Municipio generan trabajo a tres personas pertenecientes al núcleo familiar. No existe pago por concepto de salario, derivado que las ganancias por las ventas efectuadas sirven para el sustento de las familias productoras.

4.2 MEDIANO ARTESANO

En esta categoría se encuentran aquellos artesanos que en su labor productiva incluyen mano de obra semicalificada combinada con la familiar y asalariada, se da la división del trabajo en pequeña escala; la asistencia técnica y el recurso económico es mínimo, en el proceso productivo se utilizan algunas herramientas rudimentarias, así como maquinaria y equipo escaso.

Basados en las características descritas en el párrafo anterior y de acuerdo a entrevista realizada en el municipio de Ixcán, se logró identificar una unidad productiva como mediano artesano como parte de la actividad productiva de panadería. Los principales productos que se elaboran son: pan dulce, francés y tostado, la producción anual es de 4,914,000 unidades, equivalentes a Q 1,965,600. de ingresos por concepto de venta.

4.2.1 Panadería

De acuerdo con los resultados del trabajo de campo, se estableció que en la comunidad de Efrata, funciona una panadería calificada como mediano, artesano, utiliza herramientas y máquinas con cierto nivel de tecnología, la mano de obra es semi calificada y se cuenta con altos volúmenes de producción. Esta unidad productiva es la más representativa en su género en el Municipio. Los

productos que más demanda tienen entre los consumidores son: pan dulce, francés y tostado. La panadería localizada en la comunidad de Efrata, fue la única actividad artesanal identificada como mediano artesano.

4.2.1.1 Volumen y valor de la producción

Está determinado por la cantidad de unidades de pan producido y el precio de venta fijado por el productor, mismo que se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 115
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Tipo de pan	Quintales de harina procesada	Rendimiento por quintal	Unidades productivas	Unidades producidas	Precio unidad Q.	Total de venta Q.	Participación %
Dulce	1,560	1,600	1	2,496,000	0.40	998,400	51
Francés	780	1,600	1	1,248,000	0.40	499,200	25
Tostado	780	1,500	1	1,170,000	0.40	468,000	24
Total	3,120			4,914,000		1,965,600	100

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

El volumen de producción está determinado por tres tipos de pan, el producto más aceptado por los consumidores y por ende el que genera mayores ingresos al productor es el pan dulce con un 51% $(998,400/1,965,600) \times 100$; de participación, el pan francés con un 25% $(499,200/1,965,600) \times 100$; y el pan tostado con 24% $(468,000/1,965,600) \times 100$.

4.2.1.2 Tecnología utilizada

El mediano artesano que se dedica a la elaboración de pan en el Municipio se caracteriza porque en el proceso productivo utiliza maquinaria y herramientas con cierto nivel de tecnología, se cuenta con cierto grado de financiamiento, la mano de obra es semi calificada y asalariada.

4.2.1.3 Costos y rentabilidad

Para determinar el costo de elaboración de los productos a través de este método, se considera el valor de los tres rubros siguientes: la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos variables, éste último incluye las bolsas para empaque del producto y la leña que se utiliza para calentar el horno.

El cuadro siguiente muestra el estado de costo de producción comparativo de elaboración de pan dulce entre los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 116
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Dulce-Mediano Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
1,560 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	544,690	544,690	-
Mano de obra directa	28,800	115,503	-86,703
Costos indirectos variables	80,184	122,436	-42,252
Costo directo de producción	653,674	782,629	-128,955
Total de la producción	2,496,000	2,496,000	-
Costo directo unitario	0.26	0.31	-0.05

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de panadería consideran que el costo directo de producción de un pan dulce es de Q 0.26, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 84% $(0.26/0.31) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo

Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro comparativo entre datos encuesta e imputados del costo directo de producción de pan francés.

Cuadro 117
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Francés-Mediano Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
780 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+)(-)
Materia prima	194,883	194,883	-
Mano de obra directa	14,400	57,751	-43,351
Costos indirectos variables	40,092	61,217	-21,125
Costo directo de producción	249,375	313,851	-64,476
Total de la producción	1,248,000	1,248,000	-
Costo directo unitario	0.20	0.25	-0.05

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de panadería consideran que el costo directo de producción de un pan francés es de Q 0.20, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 80% $(0.20/0.25) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

A continuación el costo directo de producción comparativo de la producción de pan tostado.

Cuadro 118
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Pan Tostado-Mediano Artesano
Costo Directo de Producción Comparativo
780 Quintales de Harina
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+)(-)
Materia prima	286,385	286,385	-
Mano de obra directa	14,400	57,751	-43,351
Costos indirectos variables	39,780	60,905	-21,125
Costo directo de producción	340,565	405,041	-64,476
Total de la producción	1,170,000	1,170,000	-
Costo directo unitario	0.29	0.35	-0.06

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de panadería consideran que el costo directo de producción de un pan tostado es de Q 0.29, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece

que el costo directo que ellos estimaron representa el 82.86% $(0.29/0.35) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 765-2003, el cual es de Q 55.13 por quintal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo de la panadería del mediano artesano en el Municipio, respecto a la producción de pan dulce, francés y tostado, base importante para medir la rentabilidad.

Cuadro 119
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+)(-)
Ventas (1,560 qq x 1,600 uni. x Q 0.40)	1,965,600	1,965,600	-
(780 qq x 1,600 uni. x Q 0.40)			
(780 qq x 1,500 uni. x Q 0.40)			
(-) Costo directo de producción	1,243,614	1,501,521	-257,907
Ganancia marginal	721,986	464,079	257,907
(-) Gastos fijos	124,668	158,836	-34,168
Ganancia antes del I.S.R.	597,318	305,243	292,075
(-) I.S.R. 31%	185,169	94,625	-
Ganancia neta	412,149	210,618	201,532
Costo absorbente	1,368,282	1,660,357	-292,075

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 51.10% $(210,618/412,149) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de herramientas y equipo, establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

• Índices de rentabilidad

El margen de rentabilidad de la mediana panadería del Municipio se realizó a través de los ingresos y gastos generados por esta unidad artesana. La actividad se considera rentable cuando los ingresos generados son mayores que los gastos incurridos.

A continuación se presentan los índices de rentabilidad:

Rentabilidad sobre las ventas:

Ganancia neta	412,149	210,618	201,531
Ventas netas	1,965,600	1,965,600	-
Índice de rentabilidad	21%	11%	10%

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, el productor considera obtener una ganancia de Q 0.21 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó una disminución en la ganancia con relación a la encuesta de Q 0.10 por cada Q 1. producto de las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

Ganancia neta	412,149	210,618	201,531
Costo absorbente	1,368,282	1,660,357	- 292,075
Índice de rentabilidad	30%	13%	17%

La rentabilidad de la utilidad neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, el productor obtienen una ganancia real de Q 0.13, mientras que los datos de la encuesta reflejan que el productor obtiene Q 0.30 de ganancia por cada Q 1. invertido en dicho costo.

4.2.1.4 Financiamiento de la producción

De acuerdo con el resultado del trabajo de campo, el productor obtiene el financiamiento para la elaboración de pan a través de la utilización de recursos propios que provienen de remesas familiares, arrendamiento de inmuebles y utilidades de producciones anteriores; aunque emplea diversos trabajadores, también aporta fuerza de trabajo personal y familiar.

No hacen uso del financiamiento externo, por considerarlo riesgoso, principalmente por las garantías requeridas, ya que generalmente son hipotecarias. Además, temen perder sus propiedades por la inestable demanda del producto y su repercusión en la baja de sus ingresos por lo que prefieren no utilizarlo.

Aunque el productor no utilice el financiamiento externo, durante la investigación de campo se observó que el Municipio cuenta con las agencias bancarias Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Agromercantil, S.A.; una financiera llamada Génesis Empresarial y tres cooperativas ADEL IXCÁN, Pastoral Social y Cooperativa de Ahorro y Crédito.

En el cuadro siguiente se puede apreciar el financiamiento del mediano artesano en la producción de panadería del Municipio:

Cuadro 120
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.		Imputado Q.		Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Insumos	1,025,958	-	1,025,958	1,025,958	-	
Mano de obra directa	57,600	-	57,600	231,005	173,405	59
Costos indirectos variables	160,056	-	160,056	244,558	84,502	29
Costo directo de producción	1,243,614	-	1,243,614	1,501,521	257,907	88
Gastos fijos	124,668	-	124,668	158,836	34,168	12
Costo absorbente	1,368,282	-	1,368,282	1,660,357	292,075	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 292,075. equivalente al 17.59% $(292,075/1,660,357) \times 100$; del costo de la producción real.

4.2.1.5 Comercialización

Los productos se comercializan en diferentes comunidades del Municipio, se elaboran durante el transcurso del día y se distribuye en las primeras horas del día siguiente, para ello se cuenta con tres vehículos propiedad del productor.

- **Producto**

Los productos que se elaboran en la mediana panadería son los siguientes: pan dulce, pan francés y pan tostado. Las materias primas que se necesitan para la elaboración de los productos son: harina, levadura, azúcar, royal, agua, manteca, huevos y sal.

- **Atributos del producto**

Es un análisis que toma en cuenta los siguientes conceptos:

Marca

De acuerdo con los datos recabados, se logró conocer que no se utiliza marca alguna para diferenciar los productos de la competencia.

Empaque

Se utilizan bolsas de nylon transparente para empacar el producto y canastos de mimbre para distribuirlo en las diferentes comunidades del Municipio.

Presentación

Después que el producto ha sido horneado, es colocado en bolsas de nylon transparente para que el consumidor final pueda apreciar la calidad y la apariencia del pan.

- **Precio**

Lo determina el productor de acuerdo a los costos de la materia prima utilizada, la mano de obra y los gastos indirectos. Se logró conocer que el precio del pan dulce, francés y tostado en las pequeñas panaderías es de Q 0.40 por unidad.

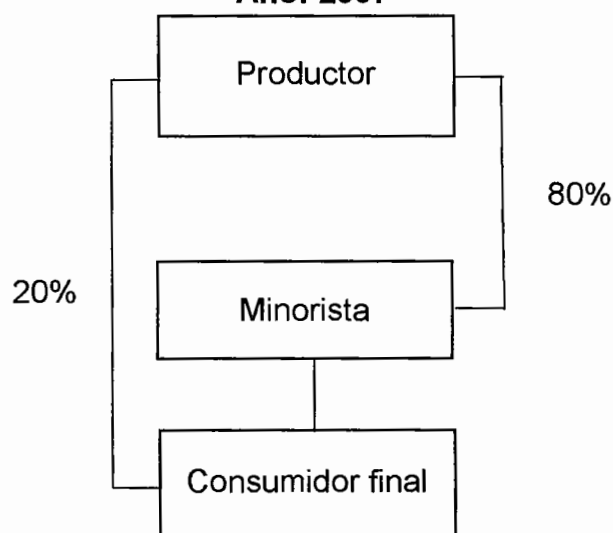
- **Plaza**

Para comercializar el producto se utilizan intermediarios que se encuentran en 80 comunidades del Municipio, para ello se cuenta tres vehículos tipo pick-ups, aquí se distribuye el 80% de la producción, mientras que el otro 20% restante se comercializa entre los habitantes de la Cabecera Municipal.

- **Canales de comercialización**

El 80% de la producción se distribuye entre las diferentes comunidades, mientras que el 20% restante se ofrece a los clientes de la Cabecera Municipal en un local propiedad del productor. En la gráfica siguiente se puede apreciar los canales de comercialización que se utilizan en la comercialización del producto:

Gráfica 25
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El productor distribuye la mayor cantidad de la producción entre las comunidades del Municipio, mientras que una mínima parte es trasladada a un local propiedad del productor para que las personas de la Cabecera Municipal puedan adquirirlo.

- **Márgenes de comercialización**

La participación de intermediarios permite realizar los cálculos de los márgenes de comercialización, (Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142).q

Cuadro 121
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	0.40					80
Minorista	0.50	0.10	0.07	0.03	7.5	20
Transporte			0.03			
Bolsas			0.04			
Consumidor final						
Total		0.10	0.07	0.03		100

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

En el cuadro anterior se observa que el productor obtiene el 80% $(0.40/0.50) \times 100$; de participación, esto significa que el productor obtiene Q 0.80 por cada quetzal que el consumidor final paga por la compra del producto.

- **Promoción**

No utilizan estrategias de promoción, debido a que el pan lo venden a un precio aceptable para el consumidor.

Calidad

Está determinado por la calidad de las materias primas utilizadas en la elaboración del pan, la experiencia y conocimientos del maestro artesano, así como por la habilidad y destreza de los panaderos para combinar diferentes

ingredientes; esta permite que se pueda guardar por varios días y su consistencia de suavidad permanece.

Transporte

El productor con la ayuda de tres trabajadores se encarga de distribuir en 80 comunidades del Municipio el producto terminado, para ello se cuenta con tres vehículos tipo pick-ups.

Almacenamiento

Debido a que el producto se vende en su totalidad, no existe forma de almacenamiento.

4.2.1.6 Organización empresarial para la producción de pan

De acuerdo con los resultados del trabajo de campo, se determinó que en el Municipio funciona una panadería clasificada como mediano artesano. Para desarrollar las actividades de elaboración de pan, se utiliza mano de obra asalariada (cuatro panaderos que laboran durante seis días a la semana), se cuenta con un maestro artesano que esta a cargo de los panaderos, uno de los hijos del propietario desempeña la función de contador externo, el productor es el encargado de fijar los turnos y horarios de los trabajadores, así como de supervisar la calidad del producto, existe la división del trabajo.

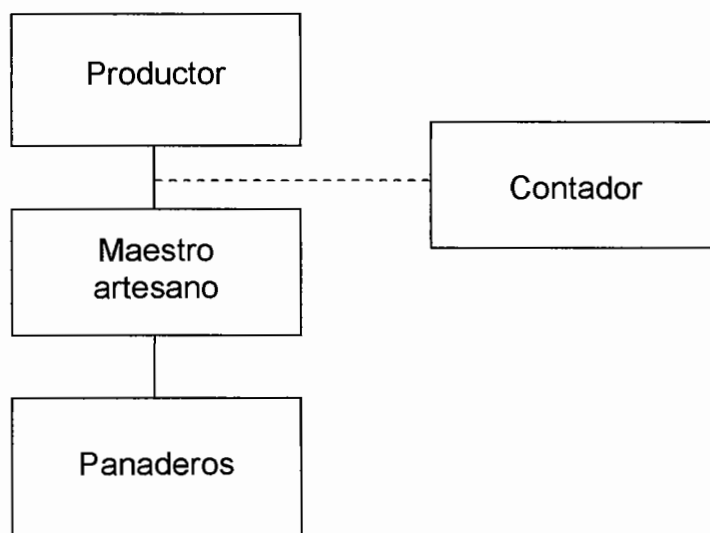
La estructura física de la panadería es de madera y lámina, se encuentra ubicada a un costado de la casa de habitación del productor, para cocer la masa se cuenta con dos hornos artesanales, estos utilizan como combustible trozos de leña, la inversión en capital de trabajo es considerable.

- **Estructura organizacional**

El diseño organizacional que corresponde al mediano productor que se dedica a la elaboración de pan en el Municipio es de tipo lineal, cuenta con las siguientes características: la mayoría de las decisiones se concentran en el productor quien representa la máxima autoridad, verifica la cantidad de materia prima para elaborar los requerimientos necesarios, administra, dirige y supervisa las actividades de la panadería.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la mediana panadería en el municipio de Ixcán:

Gráfica 26
Municipio de Ixcán, Quiché
Panadería-Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

Se cuenta con tres niveles jerárquicos, en el primero el productor se encarga de administrar, delegar y controlar las actividades de la panadería; verifica la calidad de las materias primas y asume la totalidad de los riesgos económicos

que puedan presentarse. En el segundo nivel jerárquico se encuentra el maestro artesano y el contador, este último lo desempeña un familiar del productor, el maestro artesano tiene a su cargo supervisar el trabajo de los panaderos. Los panaderos se encargan de realizar las actividades operativas de preparación y elaboración del pan, estos ocupan el tercer nivel jerárquico del diseño organizacional.

A continuación se especifica la estructura organizacional:

Productor

Las funciones que competen a este se pueden mencionar: es responsable de lograr que los panaderos realicen las actividades que les fueron asignadas, delega responsabilidad y tareas, se encarga de los pedidos de materia prima, realiza el pago a los proveedores y acreedores, supervisa la calidad del producto terminado, motiva a los trabajadores, se encarga de reclutar, evaluar y seleccionar personal cuando es requerido.

Maestro artesano

Tiene a su cargo velar por el cumplimiento de las actividades de los panaderos, supervisa y evalúa la cantidad y la calidad de las materias primas a lo largo del proceso de elaboración del producto.

Contador

Tiene a su cargo llevar el control y presentar los estados financieros de la panadería cuando el productor lo requiera, mantener la información contable al día, registrar el valor de las ventas y las compras para tener el control de precios de los productos en el mercado.

Panaderos

Se encargan de realizar las actividades operativas de la panadería, velar por el buen estado y manejo de las herramientas y mobiliario, informar al maestro artesano la falta de materia prima y cumplir con los horarios de trabajo.

- **Proceso administrativo**

En la mediana panadería, este se desarrolla de la siguiente manera:

Planificación

El productor es el encargado de prever las funciones de la panadería, realiza solicitudes de materia prima cuando se necesita, toma y asume la responsabilidad de las decisiones. Las actividades de planificación las realiza de acuerdo a los conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo y con base a la experiencia.

Organización

El productor es el encargado de organizar y delegar las responsabilidades, asigna tareas y recursos a los panaderos para lograr la producción.

Integración

Las actividades de reclutamiento, evaluación y selección las realiza el productor de acuerdo a su experiencia y conocimiento, el proceso de inducción está a cargo del maestro artesano con ayuda del productor, carecen de planes formales de evaluación así como de programas de capacitación para los panaderos.

Dirección

El productor es el encargado de realizar actividades de motivación y liderazgo para mantener un ambiente de trabajo agradable, evitar conflictos y lograr que los panaderos realicen las actividades asignadas.

Control

El productor es el encargado de verificar la calidad de las materias primas, supervisar las tareas de los trabajadores e inspeccionar el estado que se encuentran las herramientas y mobiliarios, el control financiero esta a cargo del contador.

4.2.1.7 Generación de empleo

De acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas y entrevistas, la mediana panadería que se encuentra en el Municipio es fuente de trabajo y genera ingresos directos a cinco trabajadores que laboran en la panadería ubicada en la comunidad de Efrata, estos reciben un salario de Q.1,200. mensuales.

Cuadro 122
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción Agroindustrial
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Tamaño de finca	Producto	Unidades produc-tivas	Volumen produ-cción qq	Precio venta unitario Q	Valor de producción Q	Participación %
Pequeña agroindustria	Cardamomo en pergamino	5	3,188	1,510	4,813,880	84
Mediana agroindustria	Café orgánico en oro de 1a.	1	612	1,083	662,704	12
Mediana agroindustria	Café orgánico en oro de 2a.	1	120	653	78,347	1
Mediana agroindustria	Café orgánico molido	1	112	1,350	151,200	3
Total					5,706,131	100

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

El peso que tiene en la economía de Ixcán la agroindustria del cardamomo es de un 84% $(4,813,880/5,706,230) \times 100$; del valor total de la producción en el Municipio, sin embargo, la generación de empleos directos es relativamente baja. Por su parte la producción de café en oro también es significativa como consecuencia de la generación de empleos directos. Es importante mencionar que en ambos casos, la aportación de empleos indirectos es elevada, en vista que las materias primas son producidas por la población que en su mayoría se dedica a la agricultura.

5.1 PEQUEÑA AGROINDUSTRIA

Durante el estudio se identificó un solo tamaño de unidad productiva y por el tipo de maquinaria, cantidad de empleados y el espacio físico que utilizan, se les consideró pequeñas agroindustrias. No obstante la importancia que tienen para la economía del Municipio, el modesto desarrollo logrado por estas unidades productivas a la fecha, está influenciado por la competencia del aroma sintético producido en los países asiáticos, la fluctuación de precios en el mercado

internacional y la ausencia de políticas institucionales y gubernamentales que le favorezcan.

5.1.1 Producción de cardamomo en pergamino

En el Municipio, la producción de cardamomo en pergamino es realizada en las secadoras, las cuales representan el principal sector agroindustrial y cumplen un rol de suma importancia para la economía local. Generan fuentes de empleo al trabajar 24 horas del día a través de dos jornadas. Obtienen la materia prima (cardamomo en cereza) de productores de la comunidad, así como leña, diesel y lubricantes que utilizan en el proceso de transformación. A través de la aplicación de calor, da como resultado un producto de características distintas en textura, volumen, peso y aroma.

El proceso de transformación produce un rendimiento promedio de un quintal de cardamomo en pergamino por cada cinco quintales de cardamomo en cereza que entra al proceso de secado.

El Municipio carece de una institución, oficina o entidad que lleve un control y datos estadísticos detallados del número de secadoras instaladas y su correspondiente producción. Esta limitación dificulta conocer el volumen de la producción total, insumos consumidos, generación de empleos o jornales y destino de la producción total del cardamomo en pergamino. Sin embargo, en la investigación de campo, se observó que las secadoras se encuentran instaladas en el terreno de habitación del propietario, en una galera de madera y lámina con una extensión aproximada de ocho metros de frente por dieciséis de fondo y tres de altura.

Para el correspondiente estudio se entrevistaron a productores de las comunidades de Tzetún, Santa María Dolores y Valle de Candelaria I, ubicadas en las Micro Regiones II, III y IV respectivamente.

5.1.1.1 Volumen y valor de la producción

En relación al volumen y valor de la producción, estos se encuentran determinados por la cantidad de quintales producidos y el precio de venta fijado por el comprador. En la producción agroindustrial identificada en el Municipio, según la muestra, el cardamomo en pergamino representa el 84% del valor total de la producción en el Municipio, lo cual manifiesta su importancia económica.

5.1.1.2 Tecnología utilizada

Para el proceso de secado del fruto se utilizan secadoras de diferente tipo, las cuales se han mejorado a través del tiempo, hasta lograr obtener la calidad adecuada del producto en pergamino que exige el mercado. En la actualidad existen en el mercado diferentes tipos de secadoras, así como también de diferente capacidad para el deshidratado del fruto, cuyo uso está en función del volumen de producción y del mercado, se trabaja de forma empírica, es decir, no requiere tecnificación del operador.

Cuando se inició el cultivo de cardamomo en Guatemala se utilizó el secado al sol, pero por facilidad y exigencias de calidad del producto en pergamino se ha generalizado el uso de secadoras con hornos convencionales.

5.1.1.3 Costos y rentabilidad

Todo proceso productivo conlleva una serie de pasos que implican un costo monetario, el cual al ser cuantificado adecuadamente, permite conocer la rentabilidad que tienen los artículos producidos. Como parte del diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de Ixcán, está la determinación del

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

La producción agroindustrial es el proceso de transformación aplicado a materias primas de origen agropecuario y forestal, el cual a través de la aplicación de fuerza humana y la utilización de tecnología, se puede obtener un producto con mejores características y valor agregado. Este sector constituye uno de los subsectores de mayor relevancia para el País, pues se encuentra estrechamente vinculado con las demás actividades económicas, tales como la agricultura, pecuario, artesanal, entre otros.

El estudio realizado en el municipio de Ixcán, presenta un diagnóstico de la producción agroindustrial, sector importante para la economía del Municipio, ya que se caracteriza por ser generador de empleo. En el contenido de este capítulo se desarrollan los siguientes subtemas: identificación de los productos, tamaño de las empresas productoras, producción, aspectos financieros, comerciales y organizacionales.

Respecto al volumen y valor de la producción agroindustrial, está determinado por la cantidad de quintales producidos y el precio de venta fijado por el propietario.

A continuación se presenta el valor y volumen de la producción agroindustrial del Municipio.

Cuadro 123
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria
Costo Directo de Producción Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	3,868,479	3,868,479	-
Mano de obra directa	39,312	85,097	-45,785
Costos indirectos variables	143,538	173,990	-30,452
Costo directo de producción	4,051,329	4,127,565	-76,237
Total de producción en quintales	3,188	3,188	
Costo directo de producción por quintal	1,271	1,295	-24
Precio de venta por quintal	1,510	1,510	

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de cardamomo en pergamino consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 1,271. sin embargo, al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 98.15% $(1,271/1,295) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal, ya que pagan únicamente Q 36. por el mismo. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y séptimo día.

La variación determinada en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

costo directo de producción agroindustrial, por lo que se utiliza el sistema de costeo directo, el cual presenta en forma separada los costos que se relacionan de manera directa con las actividades de producción del cardamomo en pergamino.

El estado de costo directo de producción se integra por tres elementos: la materia prima o insumos, la mano de obra directa empleada en el proceso y los gastos indirectos variables. La integración de dichos elementos permite conocer cuál es el costo directo unitario.

Los insumos comprende el fruto en cereza, la mano de obra directa se refiere al valor del esfuerzo humano necesario para llevar a cabo el proceso del secado y los gastos indirectos variables están integrados por las erogaciones monetarias realizadas para cubrir los costos que no se relacionan directamente con la producción, pero que varían de acuerdo al volumen de la misma, tales como el material utilizado para empacar el producto, las prestaciones laborales que se paguen a los trabajadores y las cuotas que los empleadores o patronos deben pagar al seguro social.

La rentabilidad por otra parte es aquel indicador que nos permite saber la eficiencia de una actividad productiva a través de la relación que existe entre los ingresos y los costos.

El cuadro que se presenta a continuación, describe los tres elementos que constituyen el costo directo de producción de cardamomo en pergamino, con base en la información de la muestra de acuerdo con el trabajo de campo, comparado con los datos imputados.

- **Estado de resultados**

Es un estado financiero que muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida como resultado de las operaciones de una empresa o negocio durante un período determinado, que generalmente es de un año.

Como complemento a la determinación del costo de producción, es importante establecer la rentabilidad que tiene la producción de cardamomo en pergamino en el Municipio, la cual se entiende como la capacidad que tiene el productor para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo y relacionar los costos, ingresos y gastos.

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo.

Cuadro 124
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (3,188qq x Q 1,510)	4,813,880	4,813,880	-
(-) Costo directo de producción	4,051,329	4,127,565	-76,236
Contribución ganancia marginal	762,551	686,315	76,236
(-) Gastos variables de ventas	154,108	154,108	-
Ganancia marginal	608,443	532,207	76,236
(-) Gastos fijos	7,963	48,508	-40,545
Ganancia antes del I.S.R.	600,480	483,699	116,781
(-) I.S.R. 31%	186,149	149,947	36,202
Ganancia neta	414,331	333,752	80,579
Costo absorbente	4,213,400	4,330,181	-116,781

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 80.55% $(333,752/414,331) \times 100$; respecto a la que

los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos, se debe a la estimación de la depreciación de maquinaria e instalaciones establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Estos índices miden la eficiencia en el uso y manejo de los recursos de un ente económico en relación con los fines que persigue.

Rentabilidad sobre las ventas:

<u>Ganancia neta</u>	<u>414,331</u>	<u>333,752</u>	<u>80,579</u>
Ventas netas	4,813,880	4,813,880	-
Índice de rentabilidad:	<u>9%</u>	<u>7%</u>	<u>2%</u>

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de cardamomo en pergamino consideran obtener una ganancia de Q 0.09 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.07 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

<u>Ganancia neta</u>	<u>414,331</u>	<u>333,752</u>	<u>80,579</u>
Costo absorbente	4,213,400	4,330,181	-116,781
Índice de rentabilidad:	<u>10%</u>	<u>8%</u>	<u>2%</u>

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.08, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.10 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

5.1.1.4 Financiamiento de la producción

De acuerdo con el resultado del trabajo de campo, el financiamiento de la producción de cardamomo en pergamino, es a través de la utilización de recursos propios, provenientes del ahorro, utilidades de producciones anteriores y su aporte en fuerza de trabajo personal y familiar.

Los productores no hacen uso del financiamiento externo, por considerarlo innecesario y riesgoso, principalmente debido a garantías requeridas, que por lo general son hipotecarias y temen perder sus propiedades, por lo que prefieren no comprometerse. Además de esto, existe la inestabilidad de la demanda del producto, la cual está determinada por el mercado internacional que hace inestable sus ingresos.

A continuación se presenta el financiamiento de la producción de cardamomo en pergamino de conformidad con el destino de los fondos.

Cuadro 125
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Pergamino-Pequeña Agroindustria
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total	Q.	%
Materia prima	3,868,479	-	3,868,479	3,868,479	-	-
Mano de obra directa	39,312	-	39,312	85,097	-45,785	39
Costos indirectos variables	143,538	-	143,538	173,990	-30,452	26
Costo directo de producción	4,051,329	-	4,051,329	4,127,565	-76,237	65
Costos variables de ventas	154,108	-	154,108	154,108	-	-
Gastos fijos	7,963	-	7,963	48,508	-40,545	35
Costo absorbente	4,213,400	-	4,213,400	4,330,181	-116,782	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos propios.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 116,782. equivalente al 2.70% $(116,782/4,330,181) \times 100$; del costo de la producción real.

5.1.1.5 Comercialización

La comercialización del cardamomo en pergamino se analiza a través de la mezcla de mercadotecnia y los elementos que intervienen son: producto, precio, plaza y promoción, variables controlables que una empresa combina para provocar la respuesta que se desea en el mercado meta.

• Producto

El cardamomo científicamente es conocido como *Elevaria Cardamomun*, es originario de la India Tropical, perteneciente a la familia *Gingibracea* o Jengibre. La planta de cardamomo por su condición permanente y mientras no sea

atacada por enfermedades puede durar de 15 a 20 años. La variedad que tiene mayor importancia económica es: Ceilán Minor o Minúscula de fruto grande.

La producción de cardamomo se rige por varios factores, principalmente de tipo económico lo que depende básicamente del mercado al cual se oriente. En primer lugar los pequeños y medianos productores agrícolas tienen que vender la producción de cardamomo en cereza en el mercado local a los propietarios de las secadoras, quienes se encargan de transformarlo y posteriormente comercializarlo en pergamino al mercado nacional.

- **Atributos del producto**

Lo constituyen la marca y empaque, los que se describen a continuación:

Marca

Actualmente los productores de cardamomo en pergamino en el municipio de Ixcán no cuentan con una marca que los identifique ante los clientes, esto se debe a que el producto se comercializa directamente a través de las secadoras o centros de acopio en el mercado nacional.

Empaque

Para mantener fresco el producto se debe empacar en una bolsa negra denominada pergamino, para evitar que reciba la luz solar y así prolongar la vida del mismo, luego se introduce en un saco y se sella para que el cardamomo no sea expuesto al aire y no pierda su calidad en pocas semanas, con el propósito que el consumidor final disfrute de un producto fresco y aromático.

Presentación

Por lo general, el vendedor da a conocer el producto por medio del método de compra venta de inspección, ya que debe llevar el total de la producción al lugar

de la transacción para ser revisado por el comprador y determinar si reúne las condiciones de calidad como secado, color y empaque.

- **Precio**

Existen condiciones particulares que determinan la oferta y demanda del cardamomo en pergamino, las cuales influyen en los precios del mismo por ser un producto de exportación, dichos precios están determinados por el mercado internacional.

En el período analizado el precio de un quintal de cardamomo en pergamino es de Q 1,510. Según las personas entrevistadas, el precio está establecido por el comprador del fruto en pergamino en el municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz.

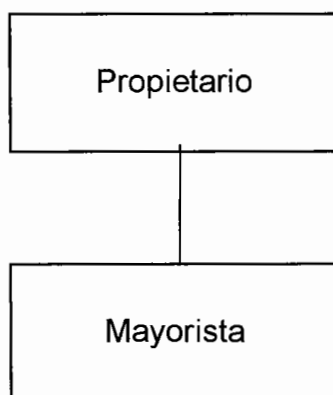
- **Plaza**

Debido a que el cardamomo es un producto 100% de exportación, para llegar al consumidor final, debe pasar a través de diferentes instituciones o personas individuales, entre las cuales se encuentran: productores agrícolas, acopiadores en algunas ocasiones, secadoras de cardamomo, exportadores, distribuidores y detallistas. Es importante mencionar que la producción de cardamomo en pergamino del municipio de Ixcán es comercializada en el municipio de Cobán, específicamente a las empresas secadoras y/o exportadoras.

- **Canales de comercialización**

El canal de comercialización utilizado en la actividad agroindustrial de secadoras de cardamomo se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 27
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Pergamino
Pequeña Agroindustria
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El nivel del canal de comercialización es indirecto, debido a que la venta de la producción de cardamomo en pergamino se realiza en un 100% al mayorista, en este caso las empresas secadoras y/o exportadoras ubicadas en el municipio de Cobán, departamento de Alta Verapaz, son estos los encargados de comercializarlo hacia el mercado nacional y extranjero.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a que la producción de cardamomo se comercializa fuera del Municipio, no se calcula los márgenes de comercialización.

- **Promoción**

La promoción del cardamomo en pergamino no se lleva a cabo por las secadoras del municipio de Ixcán, ya que ésta se realiza por medio de la empresa industrial quien la dirige hacia los países compradores y éstos a su vez, diseñan estrategias de promoción para el consumidor final. El cardamomo se promociona por su aroma, color y por lo agradable al gusto.

5.1.1.6 Organización empresarial para la producción de cardamomo en pergamino

En la producción de cardamomo en pergamino la organización que se utiliza es informal, ya que el proceso administrativo se realiza de manera empírica.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización que se aplica en la producción de cardamomo en pergamino es la de pequeña agroindustria, debido al capital invertido que resulta de Q 30,000. a Q 50,000. y la cantidad de empleados que normalmente utiliza son dos personas.

- **Estructura organizacional**

En la siguiente gráfica se presenta el diseño organizacional utilizado en la actividad agroindustrial de la producción de cardamomo en pergamino:

Gráfica 28
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Cardamomo en Pergamino
Pequeña Agroindustria
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

La estructura organizacional de la producción de cardamomo en pergamino es lineal, la autoridad es transmitida del propietario al encargado del proceso de producción que por lo regular es un miembro de la familia y de éste a los trabajadores que efectúan las labores por turnos.

A continuación se especifica la estructura administrativa:

Propietario

Toma las decisiones y asume las obligaciones y riesgos de la inversión, lleva a cabo las actividades administrativas, supervisa del secado y los contactos para la comercialización del producto.

Encargado de producción

Es un miembro familiar del propietario o bien una persona de su completa confianza, quien es responsable de que se realicen todas las actividades que conlleva el proceso de producción y comercialización.

Mano de obra asalariada

Se encargan de clasificar, secar y empacar el producto terminado.

• Proceso administrativo

En la producción de cardamomo en pergamino el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

El propietario de las secadoras de cardamomo es quien realiza la planificación de las actividades administrativas, así como el proceso de producción que incluye la compra de cardamomo en cereza, de insumos, clasificación, fase de

secado, empaque y venta. La planificación la lleva a cabo el propietario de manera empírica y no existen planes por escrito.

Organización

El encargado de la producción de cardamomo en pergamino es quien efectúa la coordinación de actividades de las personas que participan en el proceso de producción, delega responsabilidades a dos o tres trabajadores los cuales laboran por turnos nocturnos de seis horas.

Integración

El propietario de la secadora tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, contratación, inducción y capacitación de los trabajadores necesarios para el proceso productivo. La inducción consiste en enseñar al trabajador el proceso de producción y el conocimiento necesario para saber cuándo el producto está en su punto de secado.

Dirección

La persona responsable de dirigir las actividades de acuerdo a lo planificado en el proceso de producción es el encargado de producción. La supervisión la efectúa el propietario de la secadora de forma directa, debido a que estas se encuentran ubicadas en el terreno de habitación, las órdenes se transmiten de forma verbal y no existen incentivos para la producción. La venta del producto terminado es dirigida por el propietario de la secadora.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el propietario mide los resultados comparándolos con ventas o estándares anteriores que llevan en un libro de control de ventas.

5.1.1.7 Generación de empleo

En la producción de cardamomo en pergamino, los propietarios contratan dos o tres personas de manera directa para realizar el proceso de secado, así mismo la actividad genera de forma indirecta empleos para los proveedores de leña quienes son miembros de la comunidad.

La producción de cardamomo en pergamino realizada por secadoras, contratan dos o tres personas entre asistentes y encargados, de igual forma generan empleos indirectos para algunos pobladores de la comunidad derivado a que éstas personas les proveen de leña para el funcionamiento de las secadoras.

5.2 MEDIANA AGROINDUSTRIA

Durante el estudio se identificó a una unidad productiva que por el tipo de maquinaria, cantidad de empleados y el espacio físico que utiliza, se considera como mediana agroindustria. No obstante la importancia que tienen para la economía de un sector de la población, su desarrollo se ha visto afectado por las limitaciones en cuanto a la infraestructura vial y la fluctuación de precios internacionales. En la mediana agroindustria se definen dos tipos de productos como lo son el café orgánico de primera clase que se comercializa en oro y el café orgánico de segunda que se utiliza para la producción de café orgánico molido.

5.2.1 Producción de café orgánico en oro

En el Municipio, la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI- representa el segundo productor principal del sector agroindustrial, cumple un rol de suma importancia para la economía local, es generadora de fuentes de empleo al trabajar en jornadas de trabajo conocidas como plan 22, el cual consiste en trabajar ocho horas diarias durante 22 días por ocho de descanso. Obtiene la materia prima (café orgánico en pergamino) de sus

productores asociados que radican en las diferentes comunidades del Municipio así como fuera de éste.

A través del proceso de retrilla, que no es más que el desprendimiento de la capa conocida como pergamino a través de máquinas morteadoras, se obtiene un producto de características distintas en textura, volumen y peso. El proceso de transformación produce un rendimiento promedio de 95 libras de café orgánico en oro por un quintal de café en pergamino.

Se obtuvo información parcial del total de las actividades realizadas por ASIPOI, lo que permitió realizar un estimado del volumen y valor de la producción total, insumos consumidos, generación de empleos o jornales y destino de la producción total del café orgánico en oro. En la investigación de campo se observó que el beneficio se encuentra en un terreno con una extensión de ocho manzanas, propiedad de la Asociación. Dicho terreno está ubicado en la comunidad de San Pablo, la cual pertenece a la Micro Región I.

Para el presente diagnóstico se entrevistó al coordinador de comercialización y al asesor administrativo legal.

5.2.1.1 Volumen y valor de la producción

Está determinado por la cantidad de quintales producidos y el precio de venta fijado por el propietario de acuerdo con la tendencia del mercado internacional. De acuerdo con la producción agroindustrial identificada en el municipio de Ixcán según la muestra, el café orgánico en oro representa el 12% del valor total de la producción en el Municipio, con lo que se manifiesta su importancia económica.

5.2.1.2 Tecnología utilizada

De acuerdo con la investigación realizada, en la producción agroindustrial de café orgánico en oro, se hace uso de maquinaria especializada y mano de obra calificada, para la obtención del café orgánico en oro, ya que es a través de esta máquina que se realiza el proceso retrilla y selección del café de primera, y segunda clase y es por eso que dicha producción se caracteriza por:

- Promover productos orgánicos que cumplan con estándares de calidad establecidos por MAYACERT (Productos limpios, es decir, sin explotación ambiental, productos justos, esto significa productos ajenos a mecanismos de explotación de trabajo).
- La experiencia productiva ha sido adquirida a través de capacitaciones.
- No requiere de mano de obra calificada para el proceso productivo, por lo que facilita la obtención de la misma.
- Carece de programación adecuada para la producción.
- Trabaja con capital ajeno y utiliza mano de obra asalariada.
- Es una asociación y no persigue el lucro, únicamente el máximo beneficio de sus asociados.
- No se establece un adecuado control de costos e ingresos que permita evaluar el rendimiento de la producción.

5.2.1.3 Costos y rentabilidad

El cuadro que se presenta a continuación, describe los tres elementos del costo, que constituyen el costo directo de producción de café orgánico en oro, con base en la información de la muestra de acuerdo con el trabajo de campo.

Cuadro 126
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria
Costo Directo de Producción Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	437,360	437,360	-
Mano de obra directa	21,784	22,638	-854
Costos indirectos variables	18,445	21,228	-2,783
Costo directo de producción	477,589	481,226	-3,637
Total de producción en quintales	732	732	-
Costo directo de producción por quintal	652.89	657.86	-4.97
Precio de venta al exportador	1,082.85	1,082.85	-

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, los productores de café orgánico en oro consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 652.89, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 99.24% $(652.89/657.86) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación reflejada en los costos indirectos variables se debe al valor de las prestaciones laborales y la estimación de cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, consideradas en los datos imputados.

• Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida como resultado de las operaciones de una empresa o negocio durante un período determinado.

Como complemento a la determinación del costo de producción, es importante establecer la rentabilidad que tiene la producción de café orgánico en oro en el Municipio, la cual se entiende como la capacidad que tiene el productor para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo y relacionar los costos e ingresos.

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo.

Cuadro 127
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria
Estado de Resultados Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (612 qq x Q 1,082.85 + 120 qq x Q 652.89)	741,051	741,051	-
(-) Costo directo de producción	477,589	481,226	-3,637
Contribución a la ganancia marginal	263,462	259,825	3,637
(-) Gastos variables de ventas	2,856	2,856	-
Ganancia marginal	260,606	256,969	3,637
(-) Gastos fijos	137,126	138,658	-1,532
Ganancia antes del I.S.R.	123,480	118,311	5,169
(-) I.S.R. 31%	38,279	36,676	1,602
Ganancia neta	85,201	81,634	3,566
Costo absorbente	617,571	622,740	- 5,169

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores consideran obtener una ganancia superior a la que realmente

obtienen, al realizar las estimaciones con datos imputados, se determina una ganancia que representa el 95.81% $(81,634/85,201) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos, se debe a la estimación de la depreciación de la maquinaria establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

La rentabilidad es la relación entre los ingresos y los costos, generada por el uso de los activos de la empresa en las actividades productivas.

Expresa los beneficios económicos obtenidos con base a la inversión de recursos aplicados, sirve de herramienta al inversionista, para analizar los resultados obtenidos con la inversión de su patrimonio. Se puede definir como el coeficiente que resulta de comparar la ganancia neta con los costos de producción y el total de ventas.

Rentabilidad sobre las ventas:

<u>Ganancia neta</u>	<u>85,201</u>	<u>81,634</u>	<u>3,567</u>
<u>Ventas netas</u>	<u>741,051</u>	<u>741,051</u>	<u>-</u>
Índice de rentabilidad	<u>11%</u>	<u>11%</u>	<u>0%</u>

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta, los productores de café orgánico en oro consideran obtener una ganancia de Q 0.11 por cada Q 1. producto de las ventas; sin embargo al realizar las estimaciones con valores

imputados, se determinó que realmente los productores obtienen únicamente Q 0.11 de ganancia por cada Q 1. obtenido por las ventas.

Rentabilidad sobre costos y gastos fijos:

<u>Ganancia neta</u>	<u>85,201</u>	<u>81,634</u>	<u>3,567</u>
<u>Costo absorbente</u>	<u>617,571</u>	<u>622,740</u>	<u>-5,169</u>
Índice de rentabilidad	<u>14%</u>	<u>13%</u>	<u>1%</u>

La rentabilidad de la ganancia neta estimada con datos imputados, muestra que por cada Q 1. invertido en el costo absorbente, es decir el costo directo de producción más los gastos fijos, los productores obtienen una ganancia real de Q 0.13, mientras que los datos de la encuesta reflejan que los productores consideran obtener Q 0.14 por cada Q 1. invertido en dicho costo.

5.2.1.4 Financiamiento de la producción

De acuerdo con el resultado del trabajo de campo realizado, la producción de café orgánico en oro, es a través del financiamiento proporcionado por Comité Europeo para la Formación y Agricultura -CEFA-, dicha entidad no cobró ninguna cantidad en concepto de intereses, en vista que forma parte de la cooperación europea presente en Guatemala, quienes impulsan la producción de café orgánico en distintas partes de la República, además proporciona apoyo a los productores agrícolas para que se organicen y lleven a cabo el proceso de industrialización de sus productos.

A continuación se presenta el financiamiento de la producción de café en oro de conformidad con el destino de los fondos.

Cuadro 128
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico en Oro-Mediana Agroindustria
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.	Variación	
	propio	ajeno	total	total	Q	%
Materia prima	-	437,360	437,360	437,360	-	-
Mano de obra directa	-	21,784	21,784	22,638	854	17
Costos indirectos variables	-	18,445	18,445	21,228	2,783	54
Costo directo de producción	-	477,589	477,589	481,226	3,637	70
Costos variables de ventas	-	2,856	2,856	2,856	-	-
Gastos fijos	-	137,126	137,126	138,658	1,532	30
Costo absorbente	-	617,571	617,571	622,740	5,169	100

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos ajenos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 5,169, equivalente al 0.83% $(5,169/622,740) \times 100$; del costo de la producción real.

5.2.1.5 Comercialización

Las características de comercialización de la producción de café orgánico en oro se analizan desde el punto de vista de la mezcla de mercadotecnia, constituida por el producto, precio, plaza y promoción. El café orgánico en oro se comercializa hacia el mercado internacional en un 84% y el 16% restante se vende en el mercado local. El café orgánico en oro de primera, actualmente se distribuye al mercado italiano, por medio del Comité Europeo para la Formación y Agricultura -CEFA-, el café orgánico en oro de segunda se tuesta, muele, empaca y etiqueta para ser comercializado en el Municipio, por medio de la Agro Orgánica Ixcán, S. A.

- **Producto**

De acuerdo con la encuesta, la segunda actividad agroindustrial en el municipio de Ixcán se dedica a producir el café orgánico en oro, por medio del beneficiado de café, el cual se realiza por el proceso de transformación de pergamino a oro, al que se le denomina beneficio seco.

- **Descripción del producto**

El café orgánico en oro es derivado del café pergamino orgánico, este tipo de café se ha empezado a colocar en el gusto de los consumidores de los países desarrollados, convirtiéndose en un café de gastronomía (gourmet) o de especialidad (specialty), los criterios de calidad dependen del país de exportación. Sin embargo, algunas de las características generales que posee identifican la región, variedad, altitud, elaboración, cuerpo, aroma, dulzor y el sabor del café, percibidas por el consumidor al saborear la bebida.

- **Atributos del producto**

Los atributos del producto pueden ser tangibles, tales como el envase y etiqueta, los intangibles los constituyen la calidad, marca y embalaje, los que se describen a continuación:

Calidad

Se debe de cumplir con los estándares de calidad establecidos por MAYACERT, Reglamento de la Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas 1991R2092-01-05-2004.

Para que el café orgánico en oro se convierta en un producto de exportación es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Compra de café pergamino: se debe determinar el grado de humedad del 12%, el productor debe especificar en qué clasificación se encuentra (convencional, orgánico o en transición), también se debe determinar si el productor utilizó sustancias o insumos no agrícolas, así mismo el productor debe describir las prácticas y procedimientos de los cultivos.
- En el beneficio de café se debe establecer la producción ecológica de café, determinar el grado de humedad del 12%, color, tamaño de 7mm, para el mercado europeo.
- Para empacar el café orgánico en oro se debe utilizar sacos que incluyan la descripción de 100% orgánicos, nombre de la certificadora, productor y fecha de vencimiento.

Marca

Actualmente la Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI- encargada de la producción de café orgánico en oro, no emplea ninguna marca que los identifique ante los clientes.

Empaque

El café orgánico en oro se empaca en sacos de brin, que tienen una capacidad de 150 libras, sellado con una pita del mismo material.

Etiquetado

El saco de brin lleva impreso en tinta de cochinilla el logotipo de la empresa certificadora orgánica, logotipo de Agricultura Ecológica, fecha de vencimiento, peso, distribuido por CEFA y producto 100% orgánico.

- **Servicios de apoyo al producto**

Actualmente CEFA se encarga de comercializar el café orgánico en oro, donde asesora a los compradores acerca de la calidad del producto.

- **Clasificación**

La producción de café orgánico en oro se clasifica según su tamaño que para el caso de exportación a Europa debe ser de 7mm, el color debe ser verde, pues si este cambia a blanco significa que es de mala calidad.

- **Presentación**

Por lo general, el vendedor da a conocer el producto por medio de la descripción escrita, especifica la cantidad de quintales que se tienen para la venta y los controles de calidad determinados por MAYACERT como medida del café, grado de humedad y color antes mencionado.

- **Precio**

El precio del café orgánico en oro se establece por medio del mercado internacional, durante el período analizado, el precio de venta en dicho mercado por cada saco de 150 libras es de Q 1,704.15. Para la comercialización CEFA se encarga de transportar el producto al Puerto Santo Tomás de Castilla y para su embalaje debe contratar una bodega temporal (una semana) o hasta entregar el producto a la naviera contratada por el comprador, lo que aumenta los costos para el productor y esto constituye una limitante para la comercialización. El precio que maneja ASIPOI para la venta puesta en el beneficio de café y entregado a la comercializadora CEFA es de Q 1,624.27.

- **Plaza**

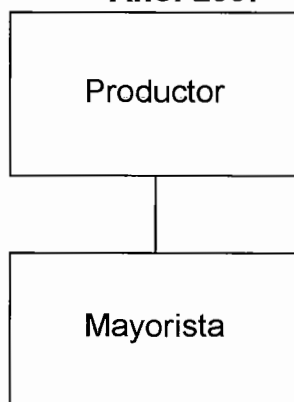
La producción de café orgánico en oro tiene dos plazas de comercialización: el café orgánico en oro de primera que se destina para la exportación hacia el mercado italiano, y el café orgánico en oro de segunda que se tuesta, muele, empaca y etiqueta para ser comercializado en el Municipio.

Los obstáculos que se determinaron para la venta del café orgánico en oro hacia el extranjero son las vías de acceso para poder sacar el producto hacia el puerto, las cuales son de terracería, esto dificulta el tránsito de vehículos en las dos vías de acceso que existen hacia el Municipio.

- **Canales de comercialización**

A continuación se describe el canal de comercialización que se aplica para el café orgánico en oro.

Gráfica 29
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico en Oro
Mediana Agroindustria
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización es indirecto, esto se debe a que la producción de café orgánico en oro es vendida por el productor en un 100% a los mayoristas responsables de distribuir el producto en el mercado internacional.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a que la producción del café orgánico en oro se comercializa fuera del Municipio, no se calcula los márgenes de comercialización.

- **Promoción**

Los productores consideran innecesaria la promoción, en vista que se encuentran suscritos a la Red Alternativa de Intercambio Solidario, quienes están encargados de buscar oportunidades de venta a nivel internacional, organizan ferias en la Comunidad Europea, proporcionan y buscan nichos de mercado alternativo de productos orgánicos.

5.2.1.6 Organización empresarial para la producción de café orgánico en oro

La Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI- es una entidad privada de servicio y asistencia social y desarrollo integral, no lucrativa, no religiosa y sin nexos de política partidista. Cuenta con 250 asociados de 25 comunidades del Municipio de Ixcán, Barillas y cinco comunidades de Cobán, posee personería jurídica y por lo tanto es legal y reconocida en el Municipio, derivado de lo anterior la organización que utiliza es formal ya que cuenta con una estructura organizativa definida, así como con estatutos y reglamentos para llevar a cabo el proceso administrativo.

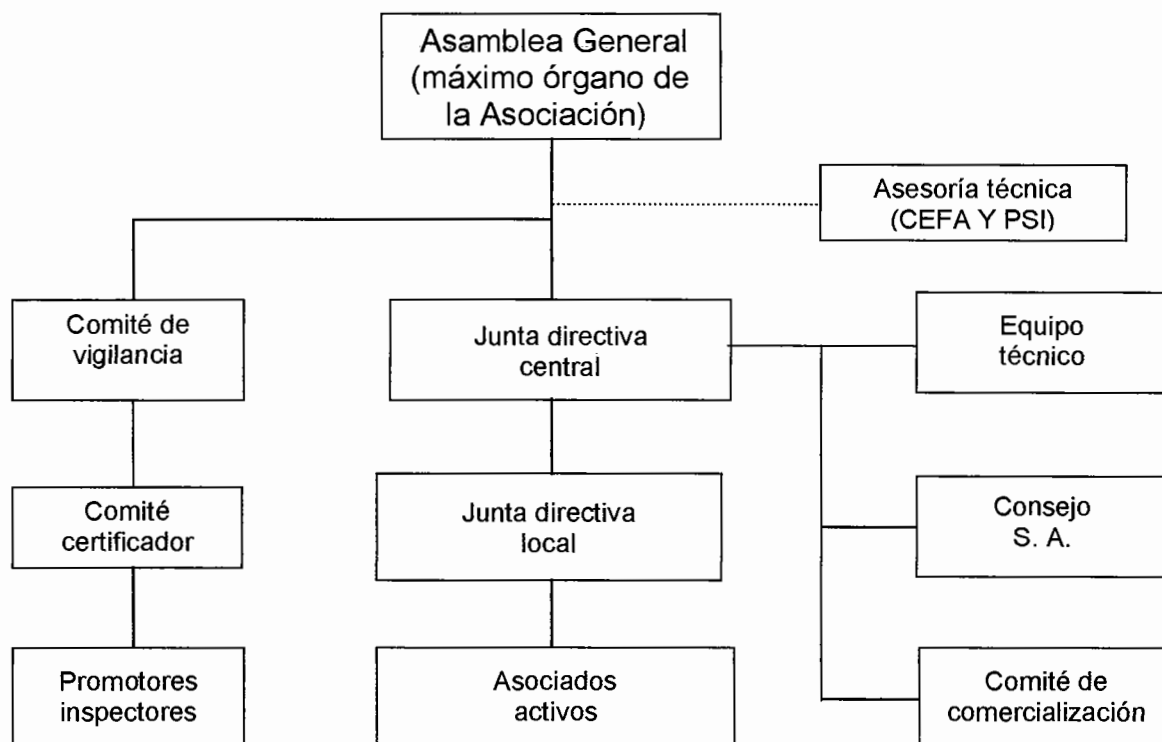
- **Tipo de organización**

El tipo de organización de la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI- es una mediana agroindustria, ya que cuenta con un volumen de producción anual de 408 sacos de 150 libras de café orgánico en oro y utiliza mano de obra asalariada.

- **Estructura organizacional**

En la siguiente gráfica se presenta el diseño organizacional utilizado en la actividad agroindustrial de la producción de café orgánico en oro:

Gráfica 30
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico en Oro
Mediana Agroindustria
Estructura Organizacional
Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI-
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica la estructura organizacional de la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI- es funcional derivado a que esta organizada por departamentos o secciones, basándose en los principios de la división del trabajo; y cada empleado superior tiene una participación proporcional en el mando.

A continuación se especifica la estructura administrativa:

Asamblea general

Es el máximo órgano representativo de la asociación. Está conformada por todos los delegados/as y representantes de las comunidades asociadas.

Junta directiva central

Es el máximo órgano ejecutivo, integrado por siete personas electas en asamblea general para un período de dos años reelegibles si así lo decide la asamblea. La junta directiva central es encargada de administrar a ASIPOI y posee autonomía propia para realizar sus actividades.

Junta directiva local

Está constituida por asociados hombres y mujeres, con cierto nivel de liderazgo, nombrados por el pleno de los asociados de una sola comunidad, para representarlos ante la asamblea general por el período de un año.

Asociados

Constituyen el 100% de la estructura de la asociación, se considera asociado a la familia y no solo un miembro de la familia. Hombres y mujeres tienen los mismos derechos y responsabilidades.

Comisión de vigilancia

Está integrada por tres personas electas por la asamblea general, quienes ocupan el cargo por dos años, con liderazgo comunitario y reconocidos por los asociados.

El comité de Vigilancia no es el mismo de la junta directiva central, tiene autonomía propia para realizar sus actividades y fiscaliza la administración de los recursos.

Comité certificador

Está integrado por miembros del Comité de Vigilancia, inspectores y miembros de la Junta Directiva Central. Este comité es elegido según las necesidades que se tienen, y en Asamblea General para que tenga reconocimiento y apoyo local.

Este comité es el encargado de garantizar el mercado y la calidad por medio de la certificación orgánica de los productos a exportar, ello a través de reuniones con los asociados, MAYACERT, asesores técnicos y equipo técnico sobre el tema.

Promotores inspectores

Son asociados promotores, que han sido capacitados de acuerdo a los requisitos que demanda la certificación orgánica, son elegidos por su capacidad, entrega y responsabilidad en el tema orgánico. Son electos por la junta directiva central y capacitados por el equipo técnico, reciben honorarios por los días de trabajo en la inspección.

Asesoría técnica

La prestan las Instituciones de Ixcán como apoyo a la asociación, con el fin incondicional de alcanzar las metas y anhelos de las familias interesadas, se cuenta con las instituciones: Pastoral Social del Ixcán en el aspecto de asesoría agrícola y organizativa y CEFA con el tema de comercialización y género.

Ambas instituciones se coordinan para no duplicar esfuerzos en un solo tema, de esa manera contribuyen a que la asociación se fortalezca. El apoyo que brindan es incondicional y no tienen autoridad vertical sobre la asociación, más bien son las oportunidades y fortalezas de la organización.

Equipo técnico

Lo constituyen todas las personas contratadas por su capacidad o profesión para desempeñar trabajos en la ejecución de los programas de la asociación. Están supeditadas a la junta directiva central.

Tienen como función específica desarrollar las actividades que se les asignen según el área o línea de trabajo a su cargo. Están obligados a entregar el informe de actividades mensuales y mantener informado constantemente a la junta directiva central sobre casos imprevistos.

Consejo directivo de la sociedad anónima

Para manejar y utilizar la licencia de exportación, se hace necesaria la constitución de una figura legal. Para ello se constituye una sociedad anónima, que cuida y representa los intereses de la asociación, está integrada por personas honorables electas por asamblea general, supeditadas a la junta directiva central como parte integral de la asociación.

Es el brazo económico y comercial de la asociación y no tiene autoridad política sobre la misma, se debe apegar a las normas y planes de ASIPOI para la ejecución de sus actividades. Su fin único es la comercialización y exportación.

Comité de comercialización

Está integrado por personas honorables, con capacidades y habilidades de comercialización, manejo de transporte liviano y pesado, manejo de bodega y dominio del mercado (precios, oferta y demanda, etc.). Este comité está bajo la responsabilidad directa de la junta directiva central y recibe capacitaciones y apoyo del equipo técnico y de la asesoría de las instituciones aliadas.

- **Proceso administrativo**

En la ASIPOI el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

La junta directiva central de la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán es quien realiza la planificación de las actividades administrativas. La planificación se lleva a cabo por medio de planes de trabajo mensuales así como por medio de un plan estratégico 2004-2007 elaborado con el apoyo de la Pastoral Social del Ixcán.

Organización

La junta directiva central es la encargada de la organización de la ASIPOI y es quien efectúa la coordinación de las actividades que se deben desarrollar en el proceso productivo, delega responsabilidades a los trabajadores que tienen jornadas de trabajo plan 22 y en horario de 8:00 a 17:00 horas.

Integración

La junta directiva central tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, inducción y capacitaciones de los trabajadores necesarios para el proceso productivo. La inducción se delega al equipo técnico quien es el encargado de enseñar al trabajador el proceso productivo y el conocimiento necesario para llevar a cabo el beneficio seco, el punto de tostado del café, en sí todo lo necesario para realizar el trabajo de manera efectiva.

Dirección

Esta función está a cargo de la junta directiva central, quien toma las decisiones y representa el máximo órgano ejecutivo de la organización. A través de las instrucciones se debe comunicar a los demás miembros de la asociación los

objetivos que se pretenden obtener durante el proceso productivo. También se encarga de motivar a los asociados para que vendan y comercialicen el café, donde se entrega un producto de alta calidad para que la demanda se mantenga con el fin de obtener mejores ingresos.

En la asociación, la supervisión la realiza el presidente de la junta directiva central quien se encarga de vigilar las tareas de los demás, verifica de manera directa que se ejecuten las diferentes etapas del proceso productivo y que se obtengan los resultados esperados.

Control

Para garantizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado, el comité de vigilancia es quien fiscaliza que la junta directiva central cumpla con los planes de trabajo, el uso adecuado de los recursos materiales y bienes de la asociación, y de la ejecución presupuestaria en donde se reflejen todos los gastos que se realizan en un período determinado. Así mismo se cuenta con un comité certificador quien lleva el control de calidad y garantiza el mercado de exportación para la producción, es quien mantiene reuniones con los asociados de MAYACERT, asesores técnicos y equipo técnico para que el café orgánico sea certificado.

5.2.1.7 Generación de empleo

La producción de café orgánico en oro en el Municipio, proporciona empleos directos aproximadamente a 22 personas encargados del proceso productivo. En adición genera fuentes indirectas de trabajo a los miembros de las 250 familias asociadas y productoras de café orgánico.

5.2.2 Producción de café orgánico molido

La producción de café orgánico molido, está representada por la Agro Orgánica Ixcán, S. A., ésta se encarga de tostar, moler y empacar el café orgánico en oro de segunda que le surte la Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-, con el fin de eliminar hasta donde sea posible los intermediarios y con ello que los mayores beneficios los obtenga el productor, quienes proporcionan la mano de obra necesaria.

Esta actividad es representativa del Municipio, por ser la única que se dedica a este proceso, cumple un rol de suma importancia para la economía local, genera fuentes de empleo directo, al contratar mano de obra asalariada, quienes trabajan ocho horas diarias en plan 22. Obtiene la materia prima (grano de café orgánico en oro) de los productores locales que son sus mismos asociados.

La actividad agroindustrial en el municipio de Ixcán está integrada a la vez por la producción de café orgánico molido, cuya materia prima la constituye el café orgánico en oro de segunda. Es importante en todo momento mantener el control de calidad en cada etapa de transformación del café, para tener la seguridad de que se cumplan con los estándares de calidad establecidos por MAYACERT. La producción de café orgánico molido funciona en un área de 10 x 10 metros instaladas a un costado del beneficiado de ASIPOI, localizada en la comunidad de San Pablo, dicha comunidad se encuentra ubicada en el área noroeste del municipio de Ixcán en la Micro Región I, a una distancia de dos kilómetros de la Cabecera Municipal, situada entre 200 a 400 metros sobre el nivel del mar.

5.2.2.1 Volumen y valor de la producción

La producción agroindustrial identificada en el municipio de Ixcán, como café molido, representa el 2.65% $(151,200/5,706,131) \times 100$; del valor total de la producción en el Municipio, lo cual manifiesta su importancia económica.

5.2.2.2 Tecnología utilizada

De acuerdo con la investigación realizada, en la producción agroindustrial de café orgánico molido, se hace uso de maquinaria especializada y mano de obra calificada, para la obtención de este producto importante para la economía de los pobladores del Municipio, ya que es a través de estas máquinas que se realiza el proceso de tostaduría y molienda del café orgánico obtenido por las distintas comunidades que conforman el Municipio, a la vez hacen uso de mano de obra calificada al momento de realizar el empaque de este producto, y es por eso que dicha producción se caracteriza por:

- Promover productos orgánicos que cumplan con estándares de calidad establecidos por MAYACERT, productos limpios, es decir sin contaminación ambiental; productos justos, esto significa productos ajenos a mecanismos de explotación de trabajo.
- La experiencia productiva ha sido adquirida a través de capacitaciones.
- No requiere de mano de obra calificada para el proceso productivo, por lo que facilita la obtención de la misma.
- El proceso de transformación del café es realizado únicamente por mujeres, ya que se trabaja con la equidad de género.

5.2.2.3 Costos y rentabilidad

Todo proceso productivo conlleva una serie de pasos que implican un costo monetario, el cual al ser cuantificado adecuadamente, permite conocer la rentabilidad que tienen los artículos producidos.

Como parte del diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de Ixcán, está la determinación del costo directo de producción agroindustrial, para el cual se hace uso del sistema de costeo directo, el cual presenta en forma separada los costos que se relacionan de manera directa con las actividades de producción de café orgánico molido y tostado.

El estado de costo directo de producción se integra por tres elementos: la materia prima o insumos, la mano de obra directa empleada en el proceso, y los gastos indirectos variables. La integración de dichos elementos permite conocer cuál es el costo directo unitario. Los insumos comprende del fruto orgánico en oro, la mano de obra directa que se refiere al valor del esfuerzo humano necesario para llevar a cabo el proceso de tostado y molido del café, y los gastos indirectos variables están integrados por las erogaciones monetarias realizadas para cubrir los costos que no se relacionan directamente con la producción, pero que varían de acuerdo al volumen de la misma, tales como el material utilizado para empacar el producto, las prestaciones laborales que se paguen a los trabajadores y las cuotas que los empleadores o patronos deben pagar al seguro social.

La rentabilidad por otra parte es aquel indicador que permite saber la eficiencia de una actividad productiva a través de la relación que existe entre los ingresos y los costos.

El cuadro que se presenta a continuación, describe los tres elementos del costo, que constituyen el costo directo de producción de café orgánico molido, con base en la información de datos según encuesta y datos imputados.

Cuadro 129
Municipio de Ixcán-Quiché
Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria
Costo Directo de Producción Comparativo
Una Libra de Café
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Materia prima	78,347	78,347	-
Mano de obra directa	24,000	25,994	-1,994
Costos indirectos variables	28,624	31,689	-3,506
Costo directo de producción	130,970	136,030	-5,059
Total de producción en libras	11,200	11,200	-
Costo directo de producción por libra	11.69	12.15	-0.45
Precio de venta por libra	13.50	13.50	-

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

Según datos obtenidos a través de la encuesta, el productor de café orgánico molido consideran que el costo directo de producción de un quintal es de Q 11.69, sin embargo al hacer la comparación con los valores imputados se establece que el costo directo que ellos estimaron representa el 96.21% $(11.69/12.15) \times 100$; del costo directo real.

La variación se debe, principalmente, a que los productores no consideran el valor de la mano de obra directa, el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, el cual es de Q 45.82 por jornal. De igual manera no consideran el valor de la bonificación incentivo y el séptimo día.

La variación en el rubro de costos indirectos variables, se debe al valor de las prestaciones laborales y cuotas patronales establecidas en la legislación vigente en la fecha de la investigación, las cuales no son consideradas por los productores del Municipio.

- **Estado de resultados**

Es un estado financiero que muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida como resultado de las operaciones de una empresa o negocio durante un período determinado que generalmente es de un año.

Como complemento a la determinación del costo de producción, es importante establecer la rentabilidad que tiene la producción de café orgánico molido en el Municipio, la cual se entiende como la capacidad que tiene el productor para obtener cierta ganancia después de llevar a cabo el proceso productivo, y relaciona los costos e ingresos.

A continuación se presenta el estado de resultados condensado.

Cuadro 130
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria
Estado de Resultados-Comparativo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Datos encuesta	Datos imputados	Variación (+) (-)
Ventas (11,200 lbs x Q 13.50)	151,200	151,200	-
(-) Costo directo de producción	130,970	136,030	-5,060
Contribución a la ganancia marginal	20,230	15,170	5,060
(-) Gastos variables de ventas	13,659	13,659	-
Ganancia marginal	6,571	1,511	5,060
(-) Gastos fijos	10,640	10,946	-306
Pérdida del período	-4,069	-9,435	5,366
Costo absorbente	155,269	160,635	-5,366

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

Al realizar las estimaciones con datos según encuesta, puede observarse que los productores estiman una pérdida menor a la obtenida a través de los datos imputados, derivado a que al momento de realizar las estimaciones

correspondientes con datos reales se determina una pérdida que representa el 43.13% $(4,069/9,435) \times 100$; respecto a la que los productores consideran. La variación se debe principalmente a los valores considerados en el rubro de mano de obra directa del estado de costo directo de producción.

La variación en el rubro de gastos fijos se debe a la estimación de la depreciación de la maquinaria establecida en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus reformas, según Decreto Número 26-92, la cual no es considerada por los productores del Municipio.

- **Índices de rentabilidad**

Para el caso de la producción de café orgánico molido no se calcula rentabilidad, derivado a que en el estado de resultados éste refleja una pérdida por el período evaluado.

5.2.2.4 Financiamiento de la producción

En la producción de café orgánico molido se emplea tanto el financiamiento interno a través de los ingresos generados por las ventas del producto y el financiamiento externo lo constituyen los ingresos proporcionados por CEFA, el cual no ha cobrado ninguna cantidad en concepto de intereses, debido a que forma parte de la Cooperación Europea presente en Guatemala, quienes impulsan la producción de café orgánico molido en distintas partes de la República, apoya también a los productores agrícolas para que se organicen y lleven a cabo el proceso de industrialización de sus productos. Este apoyo es tan fuerte que ha permitido que en el Municipio, la agroindustria del café, no utilice financiamiento de entidades bancarias o financieras con ánimo de lucro.

El cuadro que se presenta a continuación contiene el financiamiento de la producción de conformidad con el destino de los fondos.

Cuadro 131
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria
Financiamiento de la Producción, por Destino de los Fondos
Año: 2007

Concepto	Encuesta Q.			Imputado Q.		Variación	
	Propio	Ajeno	Total	Total		Q.	%
Materia prima	-	78,347	78,347	78,347	-	-	-
Mano de obra directa	24,000	-	24,000	25,994	1,994	34	
Costos indirectos variables	28,624	-	28,624	31,689	3,065	60	
Costo directo de producción	52,624	78,347	130,971	136,030	5,059	94	
Costos variables de ventas	-	13,659	13,659	13,659	-	-	
Gastos fijos	-	10,640	10,640	10,946	306	6	
Costo absorbente	52,624	102,646	155,270	160,635	5,365	100	

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

Los datos según encuesta muestran que el total del costo de la producción fue financiado con recursos propios y externos.

Al relacionar las cifras según encuesta y los datos imputados, se determinó que los productores habrían necesitado financiamiento por Q 5,365. equivalente al 3.34% $(5,365/160,635) \times 100$; del costo de la producción real.

5.2.2.5 Comercialización

Las características de comercialización agroindustrial del café orgánico molido se analiza desde la mezcla de mercadotecnia, constituida por el producto, precio, plaza y promoción.

- **Producto**

De acuerdo con la encuesta, la tercera actividad agroindustrial en el municipio de Ixcán se dedica a producir el café orgánico molido.

- **Descripción del producto**

El café orgánico molido se deriva del proceso de transformación del café orgánico en oro de segunda.

Se deben tomar en cuenta los estándares de calidad establecidos por MAYACERT con un grado de humedad del 6% y un tostado especial, es decir que debe lograr un tostado uniforme de color café ligero para lograr el sabor potencial del grano. El molido debe ser regular es decir, que pueda utilizarse en percoladores eléctricos y a la lumbre.

En relación al envasado, este debe empacarse en una bolsa de papel aluminio para mantener el producto limpio y seco para evitar que se contamine, además facilita el transporte y ayuda a proteger el café de agentes ambientales que lo pueden dañar como el agua, el aire o la luz.

- **Atributos del producto**

Lo constituyen la calidad, marca, empaque, embalaje y etiquetado, los cuales se describen a continuación:

Calidad

Se debe cumplir con los estándares de calidad establecidos por MAYACERT, reglamento de la Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas 1991R2092-01-05-2004.

Es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos en relación al café orgánico molido:

- Para empacar el café orgánico en oro se debe utilizar bolsas de papel aluminio que incluyan la descripción de “100 por ciento orgánicos”, nombre de la certificadora, productor y fecha de vencimiento.
- Se deben tomar en cuenta los estándares de calidad establecidos por MAYACERT con un grado de humedad del 6% y un tostado especial, es decir que debe lograr un tostado uniforme de color café ligero para lograr el sabor

potencial del grano. El molido debe ser regular es decir que pueda utilizarse en percoladores eléctricos y a la lumbre.

Marca

Actualmente la Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI- quien se encarga de la producción de café orgánico molido, emplean la marca para identificar su producto como IXCAFÉ, que significa Ixcán Café.

Empaque

El café orgánico molido es empacado en una bolsa de una libra en color rojo de papel aluminio, la cual es sellada al calor.

Etiquetado

El café orgánico molido ya empacado y sellado es etiquetado. Actualmente IXCAFÉ lleva dos etiquetas:

Una etiqueta en el lado frontal del producto en color amarillo, que contiene el nombre de IXCAFÉ, el logotipo representado por un rey maya que simboliza los ancestros mayas y sostiene una tasa de café humeante, la descripción en letras de color café "Café Orgánico de Guatemala", el nombre de la certificadora MAYACERT, dirección y teléfono de ASIPOI, así como el número de registro mercantil y el número de registro de empresa.

Una etiqueta en la parte posterior del producto en color blanco que contiene el nombre de la comercializadora en este caso CEFA, así como el logotipo que la representa un mundo en color amarillo con dos manos encontradas y el logotipo de la Cooperación Italiana.

- **Servicios de apoyo al producto**

Actualmente CEFA y ASIPOI se encargan de comercializar el café orgánico molido, asesoran a los compradores acerca de las bondades y la calidad del producto.

- **Presentación**

Actualmente CEFA y ASIPOI dan a conocer el producto por medio de la descripción verbal, especifican la cantidad de libras de café molido destinado para la venta, así como la explicación de que es un café 100 por ciento orgánico, el cual se encuentra certificado por MAYACERT.

- **Precio**

El precio del café orgánico molido es de paridad ya que se tiene un precio similar al de la competencia, de Q 13.50 por libra. Para su comercialización Agro Orgánica Ixcán, S. A. debe transportar el café molido a las tiendas. El precio establecido para la venta al consumidor final es de Q 15. por libra.

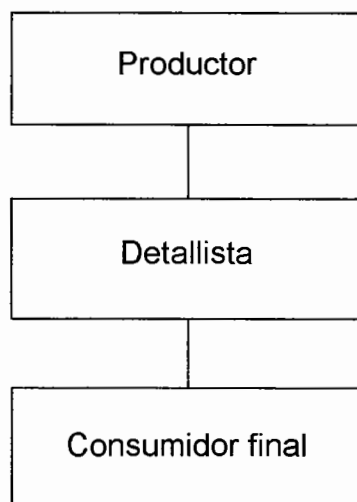
- **Plaza**

Debido a que el café orgánico molido se comercializa específicamente en el Municipio de Ixcán, para que llegue al consumidor final, debe pasar a través de diferentes instituciones o comercios, entre los que se pueden mencionar: productores, empresa transformadora en este caso se encarga del proceso de transformación ASIPOI, detallistas como los son ASIPOI, Pollería Brenda, Pastoral Social y la Asociación de Mujeres el Progreso de Ixcán -AMPI-.

- **Canales de comercialización**

A continuación se describe el canal de comercialización que se aplica para el café orgánico molido.

Gráfica 31
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico Molido
Mediana Agroindustria
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El canal de comercialización que se emplea es indirecto, debido a que la producción total de café se vende en el mercado local, básicamente comercializado por medio del productor, quien se encarga de transportar el producto hacia los puntos de venta del detallista quienes a su vez lo venden al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Actualmente el 16% de la producción de café orgánico en oro es transformado en café orgánico molido, para ser vendido en el mercado local. (Ver fórmulas de márgenes de comercialización, capítulo II, numeral 2.1.1.5 en página 142). Los costos y márgenes de comercialización se detallan a continuación:

Cuadro 132
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico Molido-Mediana Agroindustria
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	13.50					90
Detallista	15.00	1.50	0.05	1.45	11	10
Transporte						
Empaque			0.05			
Consumidor final						
Totales		1.50	0.05	1.45		100

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

En el proceso de comercialización del producto en el mercado local, el productor obtiene una participación del 90% sobre los ingresos totales que el consumidor final paga, y el mayorista obtiene el 10% de participación.

• **Promoción**

La promoción se realiza a nivel del Municipio, colocan stands en ferias, con el propósito de dar a conocer las bondades del consumo de café orgánico en la presentación de café orgánico molido, así mismo se da a conocer que dicho café cumple con los estándares de calidad establecidos por MAYACERT.

Alguna de las promociones que se destacan en los eventos de ferias es la entrega de muestras de café a los asistentes en presentación de media libra.

5.2.2.6 Organización empresarial para la producción de café orgánico molido

La organización que se llegó a determinar en la agroindustria de café orgánico molido es una Sociedad Anónima la cual se constituyó el siete de diciembre de 2004.

- **Tipo de organización**

La denominación social de la sociedad es “Agro Orgánica Ixcán, Sociedad Anónima”, que podrá abreviarse “Agro Orgánica Ixcán, S. A.”, y cuyo nombre comercial de la sociedad es “IXCAFÉ”.

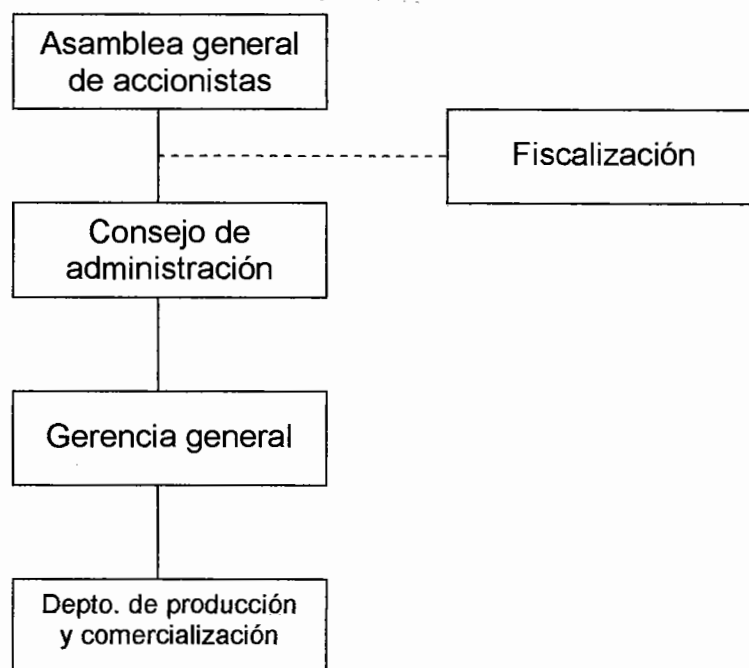
Esta sociedad se constituyó como una comisión más de la propia estructura organizativa de la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI-, quien es la encargada del tema de comercialización, ya que los fines de la misma no le permiten la realización de esta misión.

El volumen de producción anual es de aproximadamente 112 quintales de café el cual se comercializa a nivel nacional, la mano de obra utilizada es asalariada, por lo que es de tipo mediana agroindustria.

- **Estructura organizacional**

En la siguiente gráfica se presenta el diseño organizacional utilizado en la actividad agroindustrial de la producción de café orgánico molido:

Gráfica 32
Municipio de Ixcán, Quiché
Producción de Café Orgánico Molido
Mediana Agroindustria
Estructura Organizacional Agro Orgánica Ixcán, S.A.
Año: 2007



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

Como se observa en la gráfica anterior la estructura organizacional de la Agro Orgánica Ixcán, S.A. quienes se dedican a la comercialización del IXCAFÉ en presentaciones de media y una libra, es funcional ya que está formalmente organizada por departamentos o secciones, basándose en los principios de la división del trabajo, a continuación se especifica la estructura administrativa:

Asamblea general de accionistas

Es el órgano supremo de la sociedad, expresa la voluntad social en las materias de su competencia y se integra con los accionistas legalmente convocados y reunidos.

Consejo de administración

Es el órgano que tiene a su cargo la dirección, administración y supervisión de las operaciones sociales, sea por mandato expreso de la asamblea general de accionistas o en uso de las facultades. Los administradores elegidos para integrar el Consejo de Administración ocuparán los cargos siguientes: Presidente, vicepresidente y entre uno y cinco vocales.

Gerencia general

Es el órgano ejecutivo de la sociedad y está representado por un gerente general que puede ser o no accionista, quien es nombrado por el órgano de administración. En los casos de impedimento o falta temporal o definitiva del gerente general, sus funciones son asumidas por la persona que designe el consejo de administración. El gerente general es quien representa legalmente a la sociedad judicial y extrajudicialmente.

Departamento de producción y comercialización

Tiene a su cargo el proceso de transformación del café orgánico en oro de segunda, verificar los estándares de calidad establecidos por la certificadora y demás elementos necesarios para el óptimo resultado de la producción, además de contemplar las etapas de tostado, molido, pesado, empackado, etiquetado y almacenado. Así como también se encarga de contactar, mantener y atender a los compradores del producto tanto a nivel local y nacional. Contempla la etapa de distribución auxiliada por el canal de comercialización.

Fiscalización

Las operaciones sociales son fiscalizadas por los propios accionistas por uno o más contadores o auditores, o por uno o por más comisarios. Los contadores auditores o comisarios son designados por la asamblea general y para el

ejercicio de sus funciones dependen exclusivamente de la asamblea general de accionistas, a la cual rinden sus informes.

- **Proceso administrativo**

En la Agro Orgánica Ixcán, S.A. el proceso administrativo y sus funciones se realizan de la siguiente manera:

Planificación

El Consejo de Administración es quien realiza la planificación de las actividades administrativas. La planificación se lleva a cabo por medio de planes de trabajo mensuales así como por medio de un plan estratégico 2004-2007 el cual es utilizado en ASIPOI.

Organización

El Consejo de Administración es quien dirige, administra y supervisa las operaciones de la sociedad, emite los reglamentos de la sociedad y hace que sean sometidos a la aprobación de las autoridades respectivas, efectúa la coordinación de las actividades que se deben desarrollar en el proceso productivo y delega responsabilidades en los trabajadores.

Integración

La Gerencia General tiene la responsabilidad de efectuar las fases de reclutamiento, selección, inducción y capacitaciones de los trabajadores necesarios para el proceso productivo. La inducción se efectúa con el apoyo del equipo técnico de ASIPOI.

Dirección

Esta función está a cargo del Consejo de Administración, quien toma las decisiones según mandato de la asamblea de accionistas, de comunicar a los

miembros de la Agro Orgánica Ixcán las metas y objetivos que se pretenden obtener durante el proceso de producción del IXCAFÉ.

Control

Para agilizar que las actividades realizadas se ajusten a lo planificado y que todo marche de una manera transparente se tiene un departamento de fiscalización, quien es el encargado de fiscalizar la administración de la sociedad y examinar sus estados financieros para asesorarse de su veracidad y exactitud.

5.2.2.7 Generación de empleo

El proceso de café orgánico molido que da origen al IXCAFÉ en el municipio de Ixcán, genera empleo de forma directa para un total de cinco personas de la comunidad.

CAPÍTULO VI

COMERCIO Y SERVICIOS

El sector terciario de la economía de Ixcán, está integrado por las empresas y personas que se dedican al comercio y estación de servicios de distinta índole como: transporte, comercio en general banca y medios de comunicación.

Las actividades comerciales y los servicios están concentrados principalmente en la Cabecera Municipal, de acuerdo con los resultados de la encuesta, se encontraron las siguientes actividades:

6.1 COMERCIO

Las actividades comerciales comprenden transacciones de mercancías que realizan por lo general productores, intermediarios y consumidores en mercados permanentes o eventuales, locales comerciales, viviendas particulares, entre otras, para realizar transacciones de carácter formal e informal.

6.1.1 Comercio formal o fijo

Con este concepto se identifican los negocios que tienen un local fijo donde venden sus productos, el local puede ser propio o alquilado. En el Municipio se observó que existen tiendas de consumo diario, abarroterías, zapaterías, almacenes de ropa, ferreterías, depósitos de granos básicos, entre otros.

6.1.2 Comercio informal o ambulante

Los negocios de este tipo se integran por comerciantes que venden todo tipo de producto en el mercado municipal y en la Cabecera Municipal, se puede observar un aumento en la cantidad de comerciantes informales durante los días de mercado que por tradición en el Municipio son los martes y sábado, pagan únicamente Q 1.50 de arbitrio municipal por día de mercado.

En la siguiente tabla se muestran los comercios identificados en este sector económico del Municipio:

Tabla 12
Municipio de Ixcán, Quiché
Cantidad de Comercios
Participación de Servicios en Actividades Productivas
Año: 2007

Concepto	Cantidad de comercios	Participación %
Tiendas	74	19.68
Zapaterías	19	5.05
Hoteles y hospedajes	31	8.24
Radio difusoras	5	1.33
Talleres de carpintería	3	0.80
Café internet	5	1.33
Talleres mecánicos	10	2.66
Librerías	7	1.86
Carnicerías	7	1.86
Comedores	46	12.23
Farmacias	16	4.26
Ferreterías	7	1.86
Clínicas médicas	4	1.06
Clínicas dentales	2	0.53
Servicio de cable	1	0.27
Gasolineras	3	0.80
Agencia de motocicletas	2	0.53
Cooperativas	3	0.80
Agencias bancarias	2	0.53
Ventas de ropa	44	11.70
Ventas de ropa usada (pacas)	22	5.85
Venta de plásticos	6	1.60
Venta de aparatos eléctricos	4	1.06
Reparación de calzado	1	0.27
Puntos de venta en piso de plaza	46	12.23
Agro veterinarias	5	1.33
Funerarias	1	0.27
Total	376	100.00

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

La tabla anterior muestra que las tiendas representan el 19% de los comercios, seguido de comedores, ventas de ropa y ventas en piso de plaza, en conjunto representan el 35% de los comercios. El 54% lo conforma la diversidad de comercio que buscan atender las demandas del Municipio.

6.2 SERVICIOS

Los servicios constituyen actividades que propician la satisfacción de una necesidad de manera conveniente, accesible y de beneficio. Forman parte de los servicios, transportes, banca y medios de comunicación. Los principales servicios que necesitada con urgencia la población del Municipio son los siguientes: banca, transporte, medios de comunicación, entre otros.

6.2.1 Transporte

Durante el trabajo de campo, se logró establecer que el Municipio cuenta con tres tipos de medios de transporte, el servicio de transporte de carga pesada y liviana , fleteros y de pasajeros. Los tipos de automotores que se utilizan son: camiones, pick-ups, microbuses, camionetillas y moto-taxis y taxis.

El transporte pesado tiene la función de trasladar diferentes productos de consumo masivo (materiales de construcción, granos básicos, hortalizas, verduras y frutas, entre otros) tanto a nivel local como para exportación e importación. Éste servicio cuenta con 62 unidades que trasladan no solo mercaderías, sino también acondicionan el camión para transportar personas.

El trasporte de pasajeros de Playa Grande, se ubica en los alrededores del mercado municipal, donde las personas abordan las unidades que los lleva a diferentes destinos, sea al interior del municipio (aldeas y caseríos) y municipios como Cobán y Barillas del departamento de Alta Verapaz y Huehuetenango respectivamente.

La mayoría de los microbuses, camiones, pick-ups y camionetillas llegan a Playa Grande en las primeras horas de la mañana, (5:00 a.m.) de diferentes comunidades para efectuar diferentes diligencias y posteriormente abordan los mismos para alrededor del medio día para regresar a sus comunidades de origen. Algunas unidades que viajan a comunidades no muy lejanas, logran realizar más de un viaje al día, pero la mayoría solo realizan un viaje al día, este es uno de los principales problemas que afrontan los habitantes del Municipio, lo que repercute en gastos extras de hospedaje y alimentación.

Es importante señalar que en época de invierno, las condiciones de los caminos son malas, por lo que los microbuses no circulan, esto provoca que las personas no lleguen a sus destinos y por ende, las comunidades quedan aisladas.

El servicio de transporte de pasajeros de la Cabecera Municipal hacia las distintas comunidades cuenta con 272 unidades, las cuales son denominadas por los usuarios, como ruleteros. Tienen diversas tarifas de acuerdo a la distancia que recorren durante el servicio. De igual manera, existen automóviles que prestan servicio de taxi, los cuales establecen sus tarifas de acuerdo a la cantidad de personas que lo abordan y el recorrido durante el servicio.

La circulación de vehículos particulares no se encuentra regulada en el Municipio, la única restricción que existe es el pago de una cantidad mínima por el uso de parqueo en distintas calles, esto aplica a los distintos vehículos de transporte.

Con respecto a las deficiencias del servicio de transporte dentro del municipio de Ixcán, es importante señalar que todas las unidades de transporte definen sus tarifas sin control ni regulación por parte de la Municipalidad, lo cual ocasiona malestar entre los usuarios.

Otra de las deficiencias del servicio, es la falta de unidades, lo que provoca que los usuarios ajusten su tiempo acorde al horario del transporte. Asimismo, los buses viajen sobrecargados, lo que provoca incomodidad e inseguridad.

6.2.2 Bancos

En el municipio de Ixcán existen dos bancos, el Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL) y el Banco Agromercantil, S.A. estos se encuentran ubicados en la Cabecera Municipal. Los servicios que prestan son: depósitos en efectivo, retiros en efectivo, envíos de transferencias, compra de cheques de gerencia, depósitos monetarios, depósitos de ahorro, depósitos a plazos, cajillas de seguridad, tarjetas de crédito y débito, créditos, compra de divisas, inversiones en valores, fideicomisos, financiamiento de vivienda por parte del Fondo de Hipotecas Aseguradas -FHA-, remesas familiares, pago de servicios e impuestos.

6.2.3 Medios de comunicación

En Ixcán los medios de comunicación más utilizados son los siguientes: televisión, teléfono, radio-emisoras de la Iglesia católica y privadas, internet, periódicos varios y el correo. En la mayoría de las comunidades del área rural se tiene acceso a los teléfonos celulares, radioemisoras, cartas por correo y televisión en algunas viviendas.

El servicio de televisión por cable lo presta una empresa en el casco urbano, la cual tiene afiliadas a trescientas cincuenta personas, la tarifa es de setenta y cinco quetzales mensuales, de la cual, se paga a la municipalidad un quetzal mensual por usuario.

El servicio telefónico lo prestan las empresas Comcel y Telgua a través de líneas fijas y celulares, según registros históricos en la década de los años 80 solo se

contaba con cuatro teléfonos comunitarios, esta situación ha mejorado con el transcurso del tiempo y según los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se logró identificar que actualmente la cantidad asciende a 90 teléfonos comunitarios.

Las radioemisoras locales escuchadas en las diferentes comunidades son las siguientes: Stereo Ixcán, Radio Sembrador, Radio Vida, Radio Sensación, Radio Alfa y Omega.

El servicio de Internet lo prestan en cinco negocios particulares de la Cabecera Municipal, los periódicos de mayor circulación a nivel nacional, (Prensa Libre y Nuestro Diario) se distribuyen en los principales centros poblados del Municipio.

6.2.4 Servicios varios

Entre otros servicios que se encuentran en el Municipio, se destaca los hoteles.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

El comercio y los servicios desarrollan un papel importante para la economía del Municipio, porque dinamiza las actividades de los distintos sectores económicos, mediante el intercambio.

La siguiente tabla muestra la cantidad de personas empleadas por este sector productivo en el Municipio:

Tabla 13
Municipio de Ixcán, Quiché
Generación de Empleo
Sector Comercios y Servicios
Año: 2007

Concepto	Personas empleadas	Participación %
Tiendas	74	13.1
Zapaterías	19	3.4
Hoteles y hospedajes	46	8.2
Radio difusoras	20	3.5
Talleres de carpintería	6	1.1
Café Internet	5	0.9
Talleres mecánicos	15	2.7
Librerías	7	1.2
Carnicerías	7	1.2
Comedores	80	14.2
Farmacias	16	2.8
Ferreterías	12	2.1
Clínicas médicas	13	2.3
Clínicas dentales	5	0.9
Servicio de cable	3	0.5
Servicio técnico de contadores	5	0.9
Gasolineras	8	1.4
Molinos de nixtamal	3	0.5
Agencia de motocicletas	4	0.7
Cooperativas	9	1.6
Agencias bancarias	14	2.5
Ventas de ropa	62	11.0
Ventas de ropa usada (pacas)	22	3.9
Venta de plásticos	8	1.4
Venta de aparatos eléctricos	6	1.1
Reparación de calzado	1	0.2
Puntos de venta en piso de plaza	52	9.2
Agro veterinarias	10	1.8
Funeraria	4	0.7
Total	536	100.0

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

La tabla anterior, muestra que las tiendas, comedores y venta de ropa generan empleo al 38 % del total de empleados. Sin embargo, el sector solo representa el 4.5 % de la población económicamente activa de Ixcán.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DEL RIESGO

El análisis de riesgos es una herramienta metodológica, que permite a través de un diagnóstico sobre las condiciones de riesgo y vulnerabilidades, tener información necesaria para determinar las zonas con mayor propensión a riesgos o desastres, ya sea de origen natural, socionatural y/o antrópico.

La importancia de abordar este tema radica en la necesidad que se tiene en el municipio de Ixcán, de conocer cuál es la situación en cuanto a la propensión a enfrentarse a un desastre, principalmente de origen natural. Se considera su posición geográfica y la ocurrencia frecuente de algunos fenómenos naturales.

La información que se obtuvo del Municipio en el trabajo de campo durante el mes de junio de 2007, registra hechos que se producen con cierta frecuencia tales como: inundaciones, vientos fuertes e incendios, que al presentarse perjudican a corto plazo, principalmente los cultivos, la flora y la fauna, así también las viviendas de los habitantes de las distintas comunidades afectadas. Por las características biofísicas y socioeconómicas en donde la explotación inadecuada de los recursos naturales, la pobreza y la degradación ambiental reflejan falta de planificación y ordenamiento en el uso y manejo de los recursos naturales (suelo, bosque, agua) y la carencia de políticas de fomento económico local, que en conjunto derivan en la insatisfacción de las necesidades básicas de la población y en su vulnerabilidad socioeconómica.

Las condiciones de vulnerabilidad en el Municipio se evidencian en: altos niveles de pobreza y pobreza extrema, crecimiento poblacional, altos índices de analfabetismo y escaso promedio escolar, falta de capacitación y nuevas fuentes de trabajo, empobrecimiento de los suelos, altos niveles de deforestación, talas ilícitas, incendios forestales, deterioro ambiental por contaminación de desechos

sólidos y líquidos, aumento de las tasas de sedimentación en los ríos, especialmente de arroyos y riachuelos.

Debido a lo anterior, los efectos esperados a mediano y largo plazo son: sequías, deforestación, deterioro de flora y fauna, cambios climáticos, epidemias, escasez de alimentos, conflictos sociales, entre otros.

7.1 RIESGOS

El riesgo se define como la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. El enfoque convencional de riesgos afirma que estos son aislados, eventuales y que es un asunto que compete únicamente a las instituciones ligadas al tema. Los enfoques alternativos convergen principalmente en que el riesgo es dinámico y continuo, que si no se minimiza o elimina puede derivar en un desastre. Además que es un asunto que debe interesar a toda la sociedad, y bajo este segundo enfoque se orientará el presente diagnóstico.

La ubicación geográfica del Municipio, con una topografía general semiplana y comunidades asentadas a orillas de ríos caudalosos, principalmente en época de lluvia; con accesos en mal estado y servicios de salud que no cuentan con suficiente equipo para atender emergencias en caso de un desastre o contingencia, convierte al Municipio en vulnerable ante fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos.

Los principales riesgos naturales identificados en el municipio de Ixcán, fueron: las inundaciones provocadas por la crecida de los ríos que recorren el Municipio, los vientos fuertes, lluvias copiosas que pueden dejar incomunicadas a varias comunidades y en los riesgos de carácter social se identificaron conflictos por límites de tierra.

7.2 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

De acuerdo con los resultados obtenidos de las visitas a las comunidades, entrevistas realizadas a los Bomberos Voluntarios, personal de la Municipalidad, Pastoral Social, líderes comunitarios y la participación en el taller organizado por la Asociación Coordinadora Comunitaria de Servicios para la Salud -ACCSS-, se identificaron las siguientes amenazas de origen natural:

7.2.1 Vientos fuertes

Estos provocan el destechado de casas, debido a que la mayoría de las viviendas están construidas con techos de lámina de cinc, las comunidades están asentadas en lugares más o menos planos y no se cuentan con barreras naturales que los proteja de este fenómeno.

7.2.2 Deslaves y derrumbes

Cuando se presentan afectan las carreteras y parcelas ubicadas en terrenos quebrados y deforestados, las comunidades afectadas con mayor vulnerabilidad son las ubicadas en las micro regiones III, IV, VI y VII. Durante la investigación de campo, se observó en la comunidad de Nuevas Ilusiones del la Micro Región I el hundimiento y derrumbe de una de sus vías de acceso.

7.2.3 Sismos de baja intensidad

Pueden afectar el casco urbano debido a que existen viviendas de dos niveles y la topografía del terreno es irregular, también en el área rural, las comunidades asentadas a orillas de ríos o barrancos, están propensas a ser afectadas.

7.2.4 Inundaciones

Afectan principalmente los cultivos de las parcelas que se encuentran a orillas de los ríos que recorren el Municipio. Cuando las lluvias son copiosas, ocasionadas principalmente por huracanes, tormentas tropicales u otro

fenómeno de este tipo, afecta a las comunidades asentadas a orillas de los ríos y arroyos. Dentro de las amenazas antrópicas, las cuales son atribuibles a la acción del hombre sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra), se identificaron las siguientes:

7.2.5 Las rozas

La técnica de quemar el rastrojo para poder sembrar o de quemar bosque para convertir el terreno en potrero, provoca incendios que afectan a los recursos naturales y cultivos en las comunidades del Municipio.

Esta práctica se utiliza principalmente porque el costo para limpiar un área determinada es más bajo. Sin embargo el costo productivo y ecológico es alto, ya que el suelo pierde nutrientes necesarios para el desarrollo de vegetación. Además los ecosistemas se modifican porque la fauna migra en busca de refugio a otros lugares, de esta forma se altera el equilibrio ecológico de la comunidad.

7.2.6 Tratamiento de la basura

Se realiza de modo inadecuado, ya que la mayoría de la población encuestada afirmó que la forma de deshacerse de ella era quemándola, esto origina la contaminación del aire y el suelo, principalmente por la quema de plástico, cuyo uso se ha incrementado en los últimos años. Lo anterior provoca la proliferación de enfermedades respiratorias y gastrointestinales principalmente en la población infantil.

7.2.7 Deforestación

El recurso natural más explotado por la población, es el bosque, de él se extrae la madera para la construcción de viviendas, leña para cocinar y en algunas comunidades se utiliza en secadoras de cardamomo. El consumo de leña por

secada es aproximadamente de seis metros cúbicos de este combustible, en algunas comunidades como Santa María Dolores, Valle de Candelaria I, San Juan Chactelá, Tzetún, existen de tres a ocho secadoras por comunidad, esto hace necesario regular la explotación del recurso y buscar una nuevos métodos para el secado de cardamomo.

7.2.8 Desechos sólidos

El tratamiento de los desechos sólidos es inadecuado, la mayoría de la población quema la basura, lo que contribuye a la contaminación del aire y al calentamiento global. El Municipio es afectado por variaciones en el clima que han provocado bajas temperaturas y sequías en algunas épocas del año, tal es el caso del arroyo que recorría la comunidad de Pueblo Nuevo, el cual se secó en el año 2006. Para el año 2007, la temporada de lluvia no inició en la época que normalmente se espera y los aguaceros no fueron regulares lo que afectó el tiempo estimado para el cultivo de maíz, principalmente, la época lluviosa se iniciaba en el mes de mayo y en el año 2007 los primeros aguaceros descendieron en junio de manera irregular.

7.2.9 Uso de agroquímicos

La utilización de agroquímicos para el control de maleza (herbicidas, plagas y laguicidas) y como abono en los cultivos (fertilizantes) provoca la contaminación del suelo y el agua. Estos químicos pueden influenciar en el detrimento de la salud de la población.

7.2.10 Contaminación de alimentos

La salud de la población se puede ver afectada por la contaminación de carne, de res y de marrano, debido a que en la Cabecera Municipal y en las comunidades del área rural no se cuenta con rastros para el destace de ganado bovino y porcino.

7.2.11 Falta de certeza jurídica en el recurso tierra

La tenencia de la tierra, es uno de los problemas que afecta al municipio de Ixcán. Principalmente por la incertidumbre, ya que la mayoría de las familias ampara la propiedad con títulos provisionales o están asentadas en fincas que ocuparon o las tienen en usufructo.

El conflicto por límites de tierra es un fenómeno que afecta la estructura social y productiva. Algunas de la comunidades que presentan este tipo de fenómeno son: Xalbal, Santo Tomás, Kaibil y Tzetún.

7.2.12 Explotación externa de los recursos hídricos

Según información recabada durante el trabajo de campo realizado, la población indicó que perciben como amenaza la construcción de una represa en el río Chixoy y otra en el río Xaclbal. Estas serán utilizadas para la generación de energía eléctrica, la infraestructura tendría como consecuencia negativa la inundación de las parcelas de los habitantes en comunidades cercanas a los proyectos y afectaría el equilibrio ecológico del Municipio.

7.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad, es la incapacidad de resistencia al presentarse un fenómeno que amenaza, o de reponerse ante la presencia y posterior ocurrencia de un desastre. Según Wilches Chaux, las vulnerabilidades se pueden clasificar en diez categorías: Ambientales-ecológicas, físicas, económicas, sociales, educativas, culturales, políticas, institucionales, tecnológicas e ideológicas; que atienden elementos y factores en cada una de ellas.

A continuación se presentan las vulnerabilidades que fueron identificadas durante la investigación.

7.3.1 Ambientales-ecológicas

Las vulnerabilidades ambientales-ecológicas, son las causadas por los fenómenos naturales, geológicos o hidro-meteorológicos, topografía, suelos, erosión hídrica, erosión eólica, área boscosa, regeneración del suelo, empobrecimiento del suelo, deslizamiento y derrumbes.

La deforestación en el Municipio es evidente, esto pone en riesgo de deslizamiento los terrenos cuya topografía es quebrada. Esta misma situación en la orilla de los ríos hace que las inundaciones causen más daños y que el cauce del río se amplíe. Además provoca variación en el clima, tales como: baja significativa de la temperatura y sequías; que afectan la salud de los pobladores y la producción del Municipio.

La utilización de herbicidas como el Gramoxone, Edonal y de abono químico, pone en riesgo la calidad del suelo y la salud de los habitantes por la contaminación del suelo, agua y aire.

7.3.2 Físicas

Las vulnerabilidades físicas son las construcciones, tipo de material, uso, servicios con que cuenta, antigüedad y suelo donde se ubican.

La mayoría de viviendas del Municipio son vulnerables debido que para su construcción se utilizan materiales como: madera, con techo de lámina y piso de tierra; las cuales son débiles en caso de inundaciones, deslaves, o vientos fuertes que puedan afectarlas.

La falta de letrina en algunos hogares, provoca problemas sanitarios, principalmente la presencia de infecciones gastrointestinales en los habitantes de la comunidad.

La inexistencia de un rastro que reúna las condiciones higiénicas necesarias, pone en riesgo a los habitantes del Municipio de una epidemia por contaminación de carne de ganado bovino o porcino.

La falta de transporte aunado a las malas condiciones de las carreteras dificulta el flujo comercial, acceso a la educación, asistencia hospitalaria, ya que, para el transporte de personas son muy pocas las unidades existentes y para algunas comunidades el acceso es por medio de lanchas.

7.3.3 Económicas

En este tipo de vulnerabilidades se analiza la producción, uso y tenencia del suelo, otros ingresos y el desempleo.

Las fuentes de ingresos en la mayoría de los hogares, es la venta de sus productos agrícolas, como el cardamomo, maíz y frijol principalmente. Algunas personas se dedican a otras actividades, como el comercio, que les permite obtener ingresos adicionales. Los habitantes de las comunidades cercanas a la Cabecera Municipal prestan sus servicios como vendedores en tiendas y almacenes, pilotos de autobuses o mototaxis, meseras de restaurantes. A la mayoría de trabajadores no se les paga el salario mínimo y trabajan hasta 12 horas. Los índices de desempleo son altos e impulsan a los pobladores a emigrar, en busca de trabajo a México y Estados Unidos de América, en forma temporal y en algunos casos de manera ilegal.

7.3.4 Educativas

Según las entrevistas realizadas a las autoridades comunitarias y con maestros de las escuelas, la deserción es casi nula, debido a que, los padres de familia han tomado conciencia de la importancia de la educación para el desarrollo tanto individual como colectivo, pero la falta de maestros y textos adecuados para la

cultura de los estudiantes hace que estos estén en riesgo de recibir una educación de baja calidad. En la comunidad Nuevas Ilusiones dos maestros atienden el nivel de pre-primaria y primaria completa y en la colonia La Florida una maestra atiende los seis grados de primaria.

En cuanto a infraestructura educativa la mayoría de comunidades cuenta con edificios adecuados, pero en algunos casos; debido principalmente al crecimiento de la población escolar, estos son insuficientes para atender a los estudiantes.

7.3.5 Políticas

El Municipio no cuenta con planes y programas de contingencia, según datos proporcionados por las autoridades comunitarias, no existe una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-. Pero en caso de un desastre el alcalde comunitario es el que toma las decisiones que considere necesarias.

Instituciones como la Pastoral Social, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, los Bomberos Voluntarios y radiodifusoras, afirman tener disponibilidad de participar y apoyar a las comunidades afectadas por un desastre, pero que no están preparados ni organizados en caso se presente una eventualidad.

7.3.6 Institucionales

No existe una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-, que se encargue de ejecutar programas para la prevención, mitigación y respuesta ante desastres naturales.

Los Bomberos Voluntarios, es una institución que se encarga de dar auxilio pre hospitalario, trasladar a enfermos y heridos de comunidades rurales del

Municipio y de otros municipios. Cuentan con una unidad de transporte, la cual en caso de ocurrir un desastre o la necesidad de traslado de varios pacientes no sería suficiente.

La poca cobertura de seguridad policiaca y la desconfianza en las autoridades administradoras de justicia hacen, que los pobladores tomen la justicia en sus manos y provoquen linchamientos.

En el área de Salud, el equipamiento tanto de los puestos y centros de salud es fundamental. Sin embargo hace falta equipo moderno en los centros de salud del Municipio, con el fin de tener la capacidad de atender un desastre.

7.3.7 Culturales

Los movimientos de migración e inmigración hacen que el idioma, traje y costumbres de las comunidades sean modificados, y que los valores que se les han inculcado en el seno familiar como la solidaridad y respeto sean olvidados.

7.4 HISTORIAL DE DESASTRES

A continuación se detallan según su origen los desastres ocurridos en el municipio de Ixcán.

7.4.1 Sucesos naturales

Según datos proporcionados por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, los fenómenos naturales que más han afectado al Municipio son los siguientes:

- Inundaciones ocurridas en diciembre del año 1990, estas provocaron pérdidas en la producción agrícola y aislamiento de aproximadamente 60,000 familias.

- Tempestad ocurrida el 30 de mayo de 1995, provocó en la aldea Xalbal 150 damnificados, 30 viviendas y dos escuelas destechadas y la destrucción del puente Ciénaga.
- Derrumbe ocurrido el 25 de enero de 1996 en el tramo carretero entre la aldea Rubelsanto e Ixcán, este afectó el intercambio comercial del Municipio y ocasionó pérdidas económicas en los diferentes sectores productivos.
- Huracán Mitch, el 2 de noviembre del año 1998, provocó la inundación de la comunidad la Isla, ubicada en la Cabecera Municipal, por el desbordamiento del Arroyo Cantabal, se evacuaron de 96 personas y causó daño moderado de 16 viviendas de la comunidad antes mencionada.
- En el mes de octubre del año 2006 las lluvias copiosas que caracterizan al Municipio, ocasionaron que los tramos carreteros Transversal de Norte y la ruta entre Playa Grande a la aldea Ingenieros, fronteriza con México, fueran los más afectados, ya que quedaron incomunicados.

7.4.2 Sucesos socionaturales

Incendios forestales, se les llama así cuando el fuego consume bosque, mientras que en los no forestales se queman pastizales, pajonales, guamiles entre otros. En el año 2000, el Municipio fue afectado por varios incendios que causaron una pérdida de cinco mil hectáreas de áreas boscosas.

Como consecuencia de estos fenómenos, Ixcán vive continuas alteraciones climáticas con largas sequías e inundaciones, dirigida a una auténtica destrucción ecológica.

Los incendios traen como consecuencia la alteración de ecosistemas, lo que provoca la muerte de flora y fauna. Los animales que logran escapar buscan nuevas fuentes de alimento para poder sobrevivir, de esta manera es que afectan los cultivos agrícolas, y originan plagas.

Como ejemplo, se encuentra lo sucedido en el año 2005, cuando los ratones atacaron las plantaciones de maíz en la aldea El Afán, y en ese mismo año dos caballerías de plantaciones de hule en la aldea Primavera del Ixcán, fue atacada por la gallina ciega.

7.4.3 Sucesos antrópicos

Los estudios realizados respecto a éste período de la historia nacional, indican que el departamento de Quiché, fue el más afectado por la represión, principalmente durante las décadas de los años 70 y 80.

En el caso específico de Ixcán, se considera la zona más golpeada por el conflicto armado interno, en el cual según el antropólogo Ricardo Falla, pueden distinguirse dos etapas:

La primera etapa, represión selectiva entre los años 1975 y 1981, que dejó como consecuencia un aproximado de 81 personas afectadas, entre asesinados, secuestrados y desaparecidos.

La segunda etapa, durante el año 1982, llamada Tierra Arrasada, dejó alrededor de 692 víctimas. Sin embargo, se considera que el número es mayor, dadas las masacres que se cometieron indiscriminadamente contra pobladores.

El informe del proyecto Recuperación de la Memoria Histórica -REMHI- Memorias de Ixcán, registró masacres en 16 comunidades y calcula en más de un millar el total de víctimas. Las víctimas de las masacres fueron principalmente directivos y miembros de las cooperativas, tal es el caso de Cuarto Pueblo, ocurrida el 14 de marzo de 1982 (350 víctimas aproximadamente), Pueblo Nuevo, Kaibil Balam, Primavera del Ixcán y Santa María Tzejá.

“El 27 de julio de 1992 fue bombardeada por el Ejército la comunidad Los Ángeles”.⁸

El 29 noviembre del mismo año fueron incendiadas las comunidades Cuarto Pueblo Uno y Cuarto Pueblo Dos.

A consecuencia de esta situación vivida en el Municipio, se producen desplazamientos, tanto a otras zonas del país como al extranjero, principalmente México. Se calcula que se refugiaron en México de cinco a seis mil habitantes del municipio de Ixcán.

7.5 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Después de haber analizado la situación en que se encuentra el Municipio en cuanto al tema de riesgos, se deberá proceder con las medidas a tomar para enfrentar y minimizar los efectos en caso de ocurrencia de una eventualidad.

Dentro de las medidas se plantea la conformación de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- y las Coordinadoras Locales -COLRED-. El mayor riesgo que afronta el Municipio es el poco interés de las autoridades correspondientes, para la organización de los comités que actúen de forma preventiva en la mitigación de los efectos de un desastre.

Los desastres naturales ocasionan impactos negativos en la población y afectan la calidad de vida, especialmente si se presenta pérdida de vidas humanas, daños a las viviendas, las cosechas y la infraestructura. La amenaza necesita ser reducida con los conceptos de prevención de los desastres, esto con la debida organización y planificación de la población local.

⁸ Falla, Ricardo. Historia de un gran amor, Recuperación autobiográfica de la experiencia con Comunidades de Población en Resistencia; Ixcán, Guatemala. Mayo de 1993, Página 87.

Promover y organizar una estrategia que involucre directamente a la población de las comunidades o sus representantes, en la generación de información y conocimiento sobre el riesgo a los desastres, para su discusión y promoción, de esta manera se generaran planes de tipo preventivo, de respuesta y recuperación.

El proceso de involucrar a la población en la investigación y planificación de tipo preventivo, tiene como objetivo hacer de la gestión del riesgo parte de la cultura de los pobladores, ya que de esta manera se aumentará la capacidad de reacción y mitigación de los efectos negativos ante la presencia de un desastre.

Para enfrentar una inundación por el exceso de lluvias, ya que generalmente la corriente excede las cuencas de los ríos, se necesita la gestión de las autoridades municipales para crear estructuras de protección por el desborde y evitar la deforestación de las riveras. Es importante regular la construcción de viviendas en áreas que tengan riesgo de inundación. También es necesario comunicar a la población las siguientes precauciones: alejarse de los ríos, torrentes y de las zonas susceptibles de inundación, no atravesar una zona inundada, por ningún medio.

Para reducir los daños provocados por los vientos fuertes, es preciso crear barreras naturales para reducir la velocidad de los mismos, evitar construir viviendas poco resistentes en áreas susceptibles a este fenómeno.

Para las sequías, es necesario crear políticas para reforestar y conservar zonas boscosas, evitar la contaminación del agua y aire, se debe promover la prevención de los incendios forestales y quema de basura principalmente.

Los derrumbes y deslaves se pueden prever si se tiene un monitoreo del comportamiento de la zona que se considere vulnerable y de ser posible y

necesario, crear barreras naturales o artificiales que puedan evitar este fenómeno.

Se debe promover la solución pacífica de conflictos sociales, a través de garantizar resoluciones justas, del sistema de justicia, para las partes en conflicto.

7.5.1 Medidas de prevención

Los riesgos naturales o antrópicos, forman parte del medio ambiente, por lo que se deben tomar las medidas necesarias para evitar que se conviertan en desastre. El análisis de las vulnerabilidades y riesgos es importante para poder ser aplicado en las distintas fases del ciclo de un desastre (plan de prevención, alerta, prevención, preparación, mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción). Sin embargo, a pesar de la existencia de literatura sobre estos temas, su aplicación práctica en planificación y programación ha sido limitada.

7.5.2 Organizaciones

El Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, entendiéndose como tal, a un conjunto de instituciones gubernamentales, privadas, sociales, autoridades departamentales y municipales, con el fin de efectuar acciones de común acuerdo y lograr la reducción de los riesgos que puedan derivar en desastres, para proteger a la sociedad, sus bienes materiales y los del Estado.

En el País, las municipalidades son el núcleo para la acción local y juegan un papel decisivo en el tema; pero las debilidades en la capacidad de gestión técnica y financiera limitan el alcance de sus acciones. La descentralización del qué hacer municipal ha traído también más iniciativa de participación comunitaria; se consideran algunos principios que en la ley (Decreto 14-2002) se establecen, tales como: la solidaridad social, el restablecimiento y conservación del equilibrio ambiental y el desarrollo humano, y la participación ciudadana.

Además la misma ley establece los siguientes objetivos: facilitar la participación y control social en la gestión pública, fortalecer la capacidad de los órganos locales para el manejo sustentable del medio ambiente; y reforzar la identidad de las organizaciones comunales, municipales, departamentales, regionales y nacionales.

Debe establecerse una metodología en la que se promueva la participación de la población local, en la realización y coordinación de acciones para la planificación de medidas de prevención, mitigación, respuesta y recuperación ante los desastres naturales, socionaturales y antrópicos.

7.5.2.1 Organización comunitaria

El grado de organización de las comunidades y la capacidad de éstas para interactuar y dialogar entre sus diversas instituciones tanto gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas, permitirá que la respuesta ante un desastre sea efectiva y garantizará el suministro de alimentos, albergue, vestuario, atención médica y en los casos que sea necesario la evacuación oportuna y concentrada de la población, de manera temporal o permanente en lugares libres de amenazas o que al menos sean manejables.

Lo anterior, depende de la voluntad política de quienes toman decisiones y la capacidad de los equipos de planificación para orientar el desarrollo físico, socioeconómico y cultural del Municipio, donde se deben tomar en cuenta medidas de prevención y mitigación de riesgos. La organización comunitaria está establecida por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- de la siguiente manera:

- **Coordinadora municipal para la reducción de desastres -COMRED-**

La integración de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, comprende la totalidad del municipio de Ixcán, integrada por los organismos del Estado representados en el Municipio, las organizaciones privadas, la ciudadanía, bomberos voluntarios, instituciones de salubridad y aquellas que tengan competencia o funciones de atender en la ocurrencia de los desastres naturales o provocados, con lineamientos jerárquicos de la coordinadora departamental, de esa manera se espera obtener una pronta respuesta y exacta, en un llamado de prevención, mitigación o el desastre mismo.

La coordinación recae sobre el Alcalde Municipal, quien de manera coordinada con los representantes en reducción de desastres, delegará autoridad para obtener los mejores logros con referencia a las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres en el ámbito territorial que les corresponde.

- **Coordinadora local para la reducción de desastres -COLRED-**

La formación de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, sigue las normas de funcionamiento en línea con las coordinadoras con mayor nivel de penetración de gestión oficial, debe ser un grupo orientado a la gestión local de riesgo, con el apoyo técnico de las instituciones gubernamentales o no gubernamentales.

No se trata de una nueva estructura, sino del aprovechamiento de las ya existentes que por su liderazgo y conocimiento de las zonas de riesgos, población y otras variables facilitará la comunicación y organización comunitaria.

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Se define como potencialidad productiva: “La capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado, o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”.⁹ De acuerdo con la investigación realizada y entrevistas con la población, se describen a continuación las principales potencialidades productivas del municipio de Ixcán, Quiché.

8.1 SECTOR AGRÍCOLA

Ixcán, es un municipio cuya economía depende básicamente de la agricultura, en tal sentido se deben tomar decisiones acerca de los cultivos que pueden ser producidos en forma exitosa y sustentable, para que las cantidades producidas puedan ser comercializadas eficientemente con ventajas sobre los compromisos adquiridos, así mismo las comunidades pueden ser organizadas en Comités Agrícolas o cooperativas que contribuyan a la organización de las mismas.

En este sector se determinó, que derivado a la condición climática, tipo de suelo y topografía existente en el Municipio, es apto para la explotación de limón persa, papaya maradol, nuez de macadamia, rambután, cacao, chile pimienta, jocote marañón, pimienta gorda, vainilla, caimito y aguacate booth8.

8.1.1 Limón persa (*Citrus latifolia tanaka*)

El fruto es ligeramente ovalado, de cinco a siete centímetros de largo y de cuatro a seis centímetros de diámetro, es de color verde a verde oscuro a la madurez y cambia a amarillo cuando está sobre maduro. La importancia de la producción

⁹ Aguilar Catalán, José Antonio, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados), Editorial Praxis, Año 2002, Página 77.

del limón persa radica en su valor nutricional, y sus diferentes usos como: elaboración de jugos, helados, perfumes, así como también para uso medicinal.

“Requiere temperaturas de 22 a 28°C., presenta crecimiento y floración frecuente si se le proporciona riego, se desarrolla en altitudes que oscilan entre 200 a 900 metros sobre el nivel del mar. El mejor desarrollo se obtiene en suelos francos, francos arenosos y profundos, con buena humedad; PH de 5.5 - 7.0, fácil adaptación a un amplio rango de suelos y áreas tropicales y subtropicales. Necesita precipitaciones de 1,200 a 2,000 mm al año.”¹⁰

En Ixcán, no existen agricultores que se dediquen exclusivamente a la producción de limón persa, asimismo se determinó que en el Municipio, principalmente en la parte norte de la micro región V, en las comunidades de Las Mojarras, Los Olivos, San Felipe, entre otras; gozan de las características que requiere la producción del producto en mención, como: tipo de suelo que posee, clima cálido y húmedo y nacimientos de agua.

Además el limón cuenta con demanda local y regional, es un producto que no requiere de una elevada inversión para su producción y el proceso es de fácil asimilación por los agricultores.

La producción de limón persa ayuda a incrementar las fuentes de empleo, elevar las condiciones de vida de la población, lo que lo convierte en desarrollo económico para la comunidad y contribuye a la economía nacional, ayuda a mejorar el medio ambiente, principalmente cuando el árbol alcanza su madurez y evita la erosión del suelo.

¹⁰ <http://w4.siap.sagarpa.gob.mx/AppEstado/Monografias/Frutales/LimonP.html>

8.1.2 Papaya maradol (*Carica papaya*)

Es una “baya o fruto de forma ovoide-oblonga casi cilíndrica, no muy grande, carnosos, jugosa, de color verde amarillento, amarillo cuando madura, de una celda de color anaranjado o rojizo, las semillas son de color negro”.¹¹

La importancia de este cultivo radica en la aceptación que tiene en los hogares, para consumo en su estado natural, en jugos y frescos; y su utilización tanto en pequeñas como en las grandes industrias para la fabricación de jugos, helados, conservas, entre otros. Además de su agradable sabor, es especialmente valorada por sus cualidades nutricionales, contiene vitamina A, muy beneficiosa para la piel y el cabello; vitaminas B1, B3 y B6 que ayudan a limpiar las toxinas de la sangre; y la vitamina C que contiene, es mayor que la contenida en cítricos como las naranjas y limones.

La papaya se adapta a cualquier tipo de suelo, siempre y cuando tenga buena profundidad (mínimo 40 cm.) y buen drenaje. El PH debe oscilar entre 6.5 - 7.5, después de esos rangos también puede cultivarse pero con prácticas culturales de manejo para adaptarlos al PH óptimo para su desarrollo. La textura del suelo debe ser media (franco), aunque se adapta a diferentes texturas, siempre y cuando tengan buena capacidad de retención de agua. Se sugiere tener profundidades mayores a los 50 cm. El clima ideal para su cultivo es el tropical y subtropical, con temperaturas mínimas de 18° C y máximas de 35° C, aunque puede tolerar los 12° C y los 40° C, pero con problemas de deformación de frutos (carpeloidía o cara de gato), después de esos rangos la planta sufre daños. Se adapta bien desde el nivel del mar hasta 600 metros, puede desarrollarse hasta 1,000 metros de altura, pero retrasa su desarrollo y afecta la calidad de la fruta.

¹¹ Microsoft Corporation, Diccionario de la Real Academia Española, Encarta 2007, 1993-2006.

Derivado de lo anterior se determinó que en la comunidad de Las Rosas, la cual se encuentra ubicada en el área norte, en la micro-región I, a una distancia de 14 kilómetros de la Cabecera Municipal, situada entre 200 a 400 metros sobre el nivel del mar, es apta para el cultivo de papaya maradol, derivado del clima, condiciones topográficas (plano), el tipo o clase de suelo con que cuenta (franco arenoso), los recursos hídricos para el riego de estas plantaciones.

La explotación de esta producción genera nuevos empleos e incrementará el ingreso de las familias de la comunidad, por consiguiente mejorará el nivel de vida, sin ocasionar daños graves a la naturaleza.

8.1.3 Nuez de macadamia (*Macadamia integrifolia*)

“Este árbol pertenece a la familia de las proteáceas, es originaria de Australia. El cultivo comercial se desarrolló en Hawai (Estados Unidos de América) y durante los últimos 28 años en Guatemala, país que en 1998 ocupó el tercer lugar como productor en el ámbito mundial, con siete mil manzanas plantadas y el primero de América”.¹² Es un producto de aplicaciones en repostería, industria cosmética, así mismo se caracteriza por su alto contenido en minerales y bajo en colesterol.

En vista que los marcos de plantación en los primeros años son bastante amplios, se pueden intercalar diversos cultivos, los cuales dependen de la zona ecológica, en el caso del municipio de Ixcán, se pueden mencionar el maíz, frijol y café.

Es una especie que se adapta mejor a climas subtropicales, en área libre de heladas, presenta un crecimiento retardado por debajo de los 15° C, y no se produce bien en climas tropicales, sin grandes oscilaciones entre las estaciones.

¹² Profruta, Boletín Informativo, Proyecto de Desarrollo de la Floricultura y la Agroindustria. Guatemala. 2002 Página 27.

Lo ideal en términos de lluvias es de 1200 - 1500 anuales. Una cierta acidez del suelo - ph 5 - 6.5 es tolerable para la planta y su terreno preferido es aquel con suaves declives, bien expuesto al sol y protegido de los vientos"¹³, es apto en altitudes de 500 a 1550 metros sobre el nivel del mar.

De acuerdo al clima y suelo, es un potencial para llevar a cabo la producción de la nuez de macadamia en las comunidades de Valle Candelaria Uno, Valle Candelaria Dos y Valle Candelaria Tres. Es importante resaltar que existe una estabilidad de la oferta - demanda a nivel internacional, su producción ayudará a diversificar la producción, aumentar la productividad, generación de fuentes de empleo, lo que viene a estimular la mejora del nivel de vida de los habitantes de las Comunidades referidas, sin provocar daños graves al ecosistema, ya que se tomarían medidas preventivas.

8.1.4 Rambután (Litchi peludo)

"El rambután o nefelio es un fruto que pertenece a la misma familia que el litchi, las Sapindáceas, formada por más de 1,000 especies de árboles y arbustos distribuidos por regiones cálidas de todo el mundo. De hecho, por su aspecto se le conoce también como "Litchi peludo". Se trata de una fruta dulzona, muy agradable al paladar y de consistencia similar a la de las uvas. También se le conoce en Centroamérica como mamón chino".¹⁴

El rambután es una fruta exótica atractiva para los mercados de los países fríos y, de la misma manera, para los mercados locales y regionales de los países productores. Tras la crisis del café, varios agricultores adoptaron el cultivo del rambután, ya que es utilizado como un cultivo alternativo, este fruto tiene una demanda considerable en el mercado internacional, principalmente en Estados

¹³ http://www.agro.misiones.gov.ar/biblioteca/NuezMacademia_desarrollo.htm

¹⁴ <http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/rambutan/intro.php>.

Unidos y Japón, estos son los mercados más grandes para su comercialización, su principal ventaja es que una vez el árbol alcanza su madurez produce fruta cada tres meses entre julio y noviembre, sin embargo los meses más productivos son septiembre y octubre.

“El Rambután puede ser cultivado en varios tipos de suelos, los más recomendables son los suelos profundos (mayor de 1 m de profundidad), con buen drenaje, de textura media (contenido de arcilla entre 30 a 35%), con estructura granular a bloques angulares o sub-angulares, con porosidad total de 50 a 60%, que permitan buena circulación del agua y aire, así como también una buena penetración del sistema radicular. Se debe evitar cultivar el Rambután en suelos arcillosos (contenidos mayores de 60% de arcilla), con poca permeabilidad, con posibilidades de estancamiento de agua y mala aireación, como también suelos arenosos, ya que generalmente son de baja fertilidad y bajo poder de retención de humedad. Se deben preferir suelos con buen contenido de materia orgánica, ligeramente ácidos con un pH 5.5 - 6.5. El factor común que realmente deben compartir los suelos dedicados al cultivo del Rambután es un buen drenaje interno y superficial. Puede ser cultivado en clima cálido y húmedo, con una precipitación pluvial promedio de 1500mm a 3000mm.”¹⁵ Este cultivo podrá ser una alternativa accesible y económica para una transformación ecológica de zonas frutícolas y cafetaleras en altitudes entre los 100 a 700 metros sobre el nivel del mar.

De acuerdo con lo anterior, la producción de este producto se considera una potencialidad en comunidades de la micro región II, tales como: Primavera del Ixcán, Vista Nueva, Sacté Uno, Sacté Dos, entre otras.

¹⁵ http://www.iica.int.ni/GuiasTécnicas/Cultivo_Rambutan.pdf

Su desarrollo ayuda a diversificar la producción agrícola, un intercambio comercial, por medio del aprovechamiento del recurso humano con que cuenta el Municipio, lo que da por resultado la generación de empleo y mejora de los ingresos económicos de las familias de las Comunidades; sin tener un efecto negativo en el ecosistema.

8.1.5 Cacao (*Theobroma cacao* L)

Es un árbol de América, de la familia de las Esterculiáceas, de tronco liso de cinco metros de altura, hojas alternas, lustrosas, lisas, duras y aovadas, flores pequeñas, amarillas y encarnadas. Su fruto brota directamente del tronco y ramos principales, contiene de 20 a 40 semillas y se emplea como principal ingrediente del chocolate. Se utiliza para elaboración de cosméticos hidratantes y en la antigüedad se utilizó como moneda en Mesoamérica.

“El cacao requiere suelos muy ricos en materia orgánica, profundos, franco arcillosos, con buen drenaje y topografía regular. El factor limitante del suelo en el desarrollo del cacao es la delgada capa húmica, esta capa se degrada muy rápidamente cuando la superficie del suelo queda expuesta al sol, al viento y a la lluvia directa. Por ello, es común el empleo de plantas leguminosas auxiliares que proporcionen la sombra necesaria y sean una fuente constante de sustancias nitrogenadas para el cultivo. Las plantaciones están localizadas en suelos que varían desde arcillas pesadas muy erosionadas hasta arenas volcánicas recién formadas y limos, con PH que oscilan entre 4.0 - 7.0. Se puede decir que el cacao es una planta que prospera en una amplia diversidad de tipos de suelo.”¹⁶

Este producto representa una potencialidad para la comunidad de Ingenieros, debido al clima húmedo tropical, el tipo de suelo que es propicio para el cultivo

¹⁶ http://www.engormix.com/cacao_clima_suelo__s_articulos_761_AGR.htm

de cacao, la diversidad de plantaciones para proporcionar la sombra necesaria, no necesita mayores cuidados, es un cultivo permanente y tiene demanda en el mercado nacional e internacional. Derivado de lo anterior al momento de aprovechar el cultivo en mención genera nuevos empleos e incrementa el ingreso de la población, y por ende mejora el nivel de vida de los habitantes, sin tener efecto negativo en el ecosistema, ya que se tomarían medidas de mitigación pertinentes.

8.1.6 Chile pimienta (*Capsicum*)

El género *Capsicum* comprende varias especies de plantas, emparentadas con el tomate, oriundas del Continente Americano; sus frutos llamados ají, chile, morrón o pimienta se consumen en diferentes preparaciones y se emplean como base para colorantes en alimentos y cosméticos.

Las especies de *Capsicum* son casi sin excepción plurianuales. La planta, de tallo leñoso, forma normalmente un arbusto de hasta 150 centímetros de altura; algunas variedades alcanzan tamaños superiores. Las flores son blancas o verdosas, en la mayoría de las variedades el fruto varía en coloración y tamaño de acuerdo a la variedad; puede ser cúbico, cónico o esférico, de interior hueco, está dividido en dos o cuatro costillas verticales interiores que portan las semillas, de color amarillo pálido, sin embargo, la mayor cantidad de semillas se aloja en la parte superior, junto al tallo. La carnosidad del pimienta también varía según la especie.

Está compuesto en un gran porcentaje por agua, en promedio un 74.3%. El contenido de proteína es de 2.3%, y el de carbohidratos de 15.8%; otros de los componentes son vitaminas y minerales.

“Para el cultivo, es necesaria una temperatura ambiente media de 20°C, sin demasiados cambios bruscos y con una tasa de humedad no demasiado alta. Requiere gran cantidad de luz, sobre todo durante el primer período de crecimiento después de la germinación. El suelo ideal son los que poseen buen drenaje, con presencia de arenas y materia orgánica”.¹⁷

Derivado de las condiciones climáticas, la clase de suelos y la disponibilidad de tierra, la producción del chile pimienta se puede efectuar en la comunidad San Pablo, que se encuentra ubicada en el área noroeste del Municipio en la micro región I, situada entre 200 a 400 metros sobre el nivel del mar; lo que contribuirá a fomentar el intercambio comercial, impulsar la organización para el aprovechamiento de recursos naturales, físicos y humanos con que cuenta el Municipio.

Existe una demanda nacional con posibilidad de extenderse a nivel internacional. Es de indicar que la producción de chile pimienta no daña el medio ambiente, debido a que los químicos utilizados no son dañinos.

8.1.7 Jocote marañón (*Anacardium occidentale* L.)

El cajuil es un árbol de usos múltiples originario de América Tropical (costa nororiental de Brasil), y frecuentemente se encuentra en estado silvestre en los suelos arenosos áridos de los llanos centrales de Brasil. Crece hasta 15 metros de alto y tiene un tronco grueso y tortuoso. Los países con mayor producción son la India, Brasil y los países de África del este.

El árbol de cajuil produce muchos recursos y productos. La corteza y las hojas se usan en medicina, la nuez (semilla) de cajuil tiene demanda internacional y

¹⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Capsicum#Cultivo>

aún la concha alrededor de la nuez se usa en medicina y tiene aplicaciones en las industrias de plásticos y resinas debido a su contenido fenólico.

“Como rango ideal en temperatura se considera un máximo de 38°C y un mínimo de cerca de 20°C. Puede tolerar bajas temperaturas (por ejemplo, acercándose a los 0°C, durante períodos cortos). El marañón responde bien al riego complementario durante la estación seca. El árbol del anacardo resiste bien a la sequía. Las quemas constituyen un problema mayor en época seca en las plantaciones mal cuidadas. En general el anacardo se adapta bien a las diferentes clases de suelos siempre que tengan buen drenaje, que sean profundos, arenosos y de textura liviana. Las mejores plantaciones están normalmente en suelos con un pH de 5 - 7.5. Se pueden utilizar terrenos de topografía plana, la más recomendada, inclinada y quebrada, en pendientes con un rango de 2-45%”¹⁸.

Derivado de lo anterior, las comunidades de El Edén, San Lucas, Santa Clara, de la micro región I y San Lorenzo, Xalbal, Pueblo Nuevo de la micro región VII; son optimas para este cultivo, ya que cuentan con las condiciones climáticas, recursos hídricos que requiere y suelos aptos para su crecimiento y desarrollo; su producción vendría a diversificar los productos tradicionales, asimismo genera empleo y mejora el nivel de vida de los habitantes. En el aspecto ambiental es idóneo pues no causa deterioro del medio ambiente, si se toman las medidas de mitigación pertinentes.

8.1.8 Pimienta gorda (Pimenta dioica L. Merrill.)

La pimienta es un producto perteneciente al segmento de las especias que son plantas que poseen propiedades aromáticas, sirven para realzar el sabor y perfume de los alimentos, de esta manera logra contribuir a la apetencia de los

¹⁸ http://www.bedri.es/Libreta_de_apuntes/A/AN/Anacardo.htm

alimentos y a su digestibilidad. Suelen proceder de los frutos de árboles o arbustos exóticos, como es el caso de las diferentes pimientas como: negra, blanca y rosa. Las especias y hierbas no son clasificadas como alimentos, porque sus valores nutritivos son generalmente muy bajos, sin embargo, contribuyen a mejorar los problemas gástricos y contrarrestan la acción de los purgantes.

Así mismo, son usados como expectorantes, pues mejoran la congestión de los bronquios, para eliminar toxinas o para bajar la fiebre. La pimienta es muy útil para las dietas bajas en sodio, ya que aderezan los alimentos sin alterar el contenido de sodio, también son recomendables para sustituir el consumo de sal. Por otro lado, se le ha encontrado una amplia variedad de usos en diversos sectores, sobre todo en el campo de la medicina, ya que sus propiedades ayudan a combatir enfermedades que padece el ser humano, como es el cáncer.

“Es un cultivo de zona tropical húmeda adaptable en alturas inferiores a 1,000 metros sobre el nivel del mar, se obtiene mejores resultados en altitudes menores a los 600 metros sobre el nivel del mar, el clima que requiere es húmedo y caliente con precipitación anual entre 1,500 a 2,500 milímetros de agua, ya que no soporta períodos largos de sequía”¹⁹.

Se considera una potencialidad en las comunidades de la micro región VII, como Xalbal, Los Ángeles, Cuarto Pueblo, entre otros; derivado del clima y suelos que son aptos para su producción.

Su producción genera empleos y mejores ingresos para la población, lo que viene a mejorar el nivel de vida. Cabe indicar que la principal ventaja de la producción de la pimienta gorda, es la contribución al mantenimiento del medio

¹⁹ http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales

ambiente cuando el árbol alcanza su madurez, donde se evitan impactos negativos en el ecosistema.

8.1.9 Vainilla (*Vanilla planifolia*)

“Es un género de orquídeas que produce un fruto del que se obtiene un saborizante del mismo nombre. Cuando la conocieron, los españoles le pusieron el nombre de vainilla, por parecerse a las vainas (judías verdes, frijoles) en pequeño”²⁰, es una planta de origen americano, con tallos muy largos, verdes, sarmentosos y trepadores, hojas enteras, ovales u oblongas, flores grandes, verdosas, y fruto capsular en forma de judía, de unos 20 cm. de largo por uno de ancho, que contiene muchas simientes menudas.

Es una especie netamente tropical, se desarrolla con temperaturas entre 20 y 30°C, tanto diurnas como nocturnas, sin grande amplitud térmica, aunque es favorable una leve disminución en el momento de la maduración de los frutos.

Las precipitaciones deben ser abundantes y bien distribuidas, aunque una disminución de éstas es conveniente al inicio de la floración y de la madurez de los frutos. La humedad relativa debe ser inferior al 80%, una sombra ligera, alrededor del 50%, favorece el crecimiento. La iluminación intensa reduce el crecimiento y favorece el amarillamiento de las hojas. En lo que a suelo se refiere, le son favorables los suelos sueltos, con buen drenaje, reacción levemente ácida, PH entre 6,0 - 6,9 y buen contenido de Ca (calcio) y K (potasio)”²¹.

Las comunidades de Vergel I, Vergel II, Santa María Tzejá, Santa María Dolores, El Esfuerzo, Las Flores, entre otras: correspondientes a las micro regiones II, III

²⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Vainilla>

²¹ <http://www.herbotecnia.com.ar/aut-vainilla.html>

y VI; reúnen las condiciones climáticas y clase de suelos aptos para la producción.

Se tiene la ventaja que para su cultivo se utilizan árboles como guía, principalmente la Madre Cacao que es el óptimo para su producción, donde se obtiene un beneficio ecológico derivado del fortalecimiento del recurso forestal.

Los aspectos importantes a tomar en cuenta es que el desarrollo de la producción de la vainilla favorece a diversificar la producción agrícola, genera empleo para las familias, que lo convierte en desarrollo económico para la comunidad y por ende a la economía nacional.

8.1.10 Caimito (*Chrysophyllum*)

El caimito es un árbol tropical de la familia Sapotáceas, crece rápidamente y puede llegar a una altura de 20 metros. Tiene varios nombres tales como Cainito, Caimito, Star apple, Golden leaf tree, las hojas tienen forma oval, enteras y miden entre cinco a 15 centímetros.

Su fruta es redonda y de color púrpura y generalmente es verde alrededor del sépalo y con un patrón de estrella. La cáscara contiene mucho látex, ésta no se puede comer. Las semillas son de color marrón claro y de consistencia dura, da fruto todos los años después que el árbol cumpla los siete años, es auto-fértil. Las frutas son deliciosas como un postre de fruta fresca. La infusión de las hojas se ha utilizado en la lucha contra la diabetes y el reumatismo articular.

“No es exigente en suelos, crece bien en suelos arenosos poco profundos y en suelos arcillosos profundos. No tolera bien períodos de inundación por lo que requiere suelos con muy buen drenaje”.²²

²² <http://www.unalmed.edu.co/~crsequed/CAIMITO.htm>

Se considera como potencialidad para las comunidades de San José la Veinte, San Isidro, Santa Cruz, El Recuerdo, entre otras, debido a que se clasifica como permanente, los beneficios económicos son superados únicamente por su contribución al control del calentamiento global, en virtud que fortalece el recurso forestal, su producción genera empleos e ingresos para la población, lo que estimula el mejor nivel de vida, aunado a ello no tiene impacto negativo al ecosistema.

8.1.11 Aguacate booth8 (*Persea americana*)

El aguacate es una fruta de exquisito sabor y alto contenido de nutrientes, por lo que es apreciado para su consumo. El árbol es originario de las zonas cálidas de América y alcanza de ocho a 15 metros de altura. El aguacate es un árbol que puede ser cultivado en terrenos con una inclinación hasta de 30 grados y puede utilizarse en asociación con plantaciones de café para aprovechar la sombra que proyecta.

“Puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2.500 metros sobre el nivel del mar; sin embargo, su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 m, ~~para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces.~~ Los suelos más recomendados son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos 5.5 - 7.0, pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas como fitoptora”.²³

De acuerdo al clima y suelos aptos para su producción, se considera que es una potencialidad en las comunidades de la micro región IV, específicamente en Valle Candelaria I, Valle Candelaria II y Valle Candelaria III, ubicadas en la parte

²³ http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/aguacate.htm

sur-central del Municipio. La producción de aguacate permite el incremento del intercambio comercial, contribuye al desarrollo y a la generación de empleos y mejores niveles de ingreso para la población, lo que coadyuva a mejorar el nivel de vida de los habitantes. Las áreas sembradas con los árboles de aguacate serán fuentes generadoras de oxígeno que ayudarán a mantener el medio ambiente y así evitar impactos negativos en el ecosistema.

8.2 SECTOR PECUARIO

El sector pecuario en el Municipio consiste principalmente en la crianza y engorde de pollos, ganado porcino y ganado bovino, se estableció que existe la capacidad de implementar la crianza de especies de animales como los que se listan a continuación:

8.2.1 Pez tilapia (*Oreochromis niloticus*)

“La tilapia es una especie de origen africano y del Medio Oriente, que ha sido introducidas a casi todas las regiones tropicales y templadas del globo para fines de engorde. Las tilapias son peces exóticos parecidos y equivalentes a las mojarras nativas de Guatemala y, taxonómicamente, ambos grupos pertenecen a la familia Cichlidae. Los peces pertenecientes a esta familia son básicamente de aguas cálidas (23-32°C), resistentes y fáciles de cultivar”.²⁴

Para la tilapia se estima una siembra de un pez por metro cuadrado, en un estanque de 250 metros, suministra a cada uno 231 gramos de alimento en 70 días puede llegarse a obtener peces de esta especie, hasta de un peso de 103 gramos con tamaño de 15 centímetros y pueden comercializarse a un precio de Q. 744. por quintal, esta actividad la puede realizar fácilmente un grupo familiar de tres a cinco miembros.

²⁴ <http://www.tilapia.ws/es/>

El Municipio en general posee gran potencial para esta producción, debido a la diversidad de ríos, quebradas, nacimientos y riachuelos, que pueden aprovecharse para llenado y mantenimiento de las piletas. En lo que respecta al aspecto ambiental no conlleva impactos negativos, ya que, se utilizan alimentos orgánicos de fácil absorción por otras especies silvestres. El cultivo de pez tilapia viene a diversificar las actividades productivas, incentivar el comercio local, proporciona alternativas en la dieta alimenticia, es accesible para las familias con limitaciones económicas, cabe indicar que el aprovechamiento de esta potencialidad genera fuentes de empleo e ingreso que permitirá mejorar el nivel de vida de los habitantes.

8.2.2 Langostino o pigua (*Macrobrachium rosenbergii*)

“El langostino o camarón es un crustáceo marino, decápodo, perteneciente al suborden de los macruros, de unos 10 a 15 centímetros de longitud, patas pequeñas, bordes de las mandíbulas fibrosos, cuerpo comprimido, cola muy prolongada respecto al cuerpo, coraza poco consistente y color grisáceo”.²⁵ Son relativamente fáciles de encontrar en todo el mundo, tanto en cuerpos de agua dulce como en agua salada. La especie crece bien en aguas cálidas, con un óptimo a temperaturas entre 26 y 30 grados centígrados.

El Municipio posee gran potencial, debido a factores como la diversidad de ríos, quebradas y arroyos, que pueden aprovecharse para llenado y mantenimiento de las piletas, por esa razón se considera accesible para las comunidades de San Pablo, El Milagro, Efrata, Primavera del Ixcán, Santa Ana, San Jorge San Jacobo, Las Flores, San Felipe, Rivera del río Chixoy, Margaritas, Santa María Tzeja, Victoria 20 de Enero, Los Altos. Es importante resaltar que la utilización de los ríos para la crianza del langostino, no conlleva impactos negativos ya que se utilizan alimentos orgánicos de fácil absorción por otras especies silvestres.

²⁵ <http://enciclopedia.us.es/index.php/Langostino>

Las familias de las comunidades potenciales, podrán diversificar las actividades productivas actuales, incentivar el comercio local, proporcionar alternativas en la dieta alimenticia, motivar la organización local y el apoyo comunitario. El aprovechamiento de esta potencialidad generará fuentes de empleo e ingreso que permitirán mejorar el nivel de vida de los habitantes de las comunidades donde se produzca.

8.2.3 Pelibuey

“La oveja pelibuey es una especie ovina que se caracteriza por poseer la forma de una oveja carente de lana, con pelaje de buey”.²⁶ Es una especie tropicalizada muy difundida en otras latitudes y países como Australia, Nicaragua y otros, sus principales características como el estar desprovisto de lana y ser rústico han hecho más fácil su adaptación al medio ambiente, pueden criarse en terrenos de medianas extensiones, el manejo de los animales no requiere adiestramientos especializados. Las ovejas pueden alimentarse con especies bastante comunes como: rastrojos de maíz, maicillo, frijol, olote y tuza, los que pueden combinarse con hojas de pito, madre cacao, chipilín, gandul o arveja, huerta y otros ricos en proteínas que le proveen y ayudan a ganar tamaño y peso a corto plazo.

La crianza de pelibuey es una potencialidad rentable por la existencia de terrenos no utilizados para cultivos, los cuales pueden ser adecuados para pastizajes. Además es una alternativa que puede contribuir a satisfacer la demanda de carne en la población. En el Municipio la cría del borrego pelibuey, es una actividad complementaria a otras de mayor economía, esta actividad puede ser explotada por los productores con fincas familiares y multifamiliares, por sus extensiones de terreno, ubicación de arroyos y porque pueden tener acceso a financiamiento.

²⁶ <http://www.simas.org.ni/revistaenlace/articulo/785>

Las comunidades aptas para la explotación de este producto son: San Pablo, Buen Samaritano, Los Olivos, Ingenieros, Primavera del Ixcán, El Milagro, Nueva Jerusalem, entre otros. La explotación tendrá como efecto un intercambio comercial, como consiguiente creará fuentes de trabajo, lo cual mejorará el nivel de ingresos de los pobladores del Municipio, sin efecto grave para el ecosistema.

8.3 SECTOR ARTESANAL

Se estableció que en el Municipio se pueden desarrollar otras actividades productivas en el presente sector para su desarrollo económico. De esta cuenta se presenta a continuación la potencialidad más viable, según la investigación, entrevista a expertos en la materia y observación dentro del municipio de Ixcán.

8.3.1 Abono orgánico (Lombricompost)

Es una biotecnología que utiliza una especie doméstica de lombriz, como una herramienta de trabajo, recicla todo tipo de materia orgánica que se obtiene como fruto de este trabajo humus, carne y harina de lombriz. El humus se utiliza como regenerador de suelos y la lombriz como alimento balanceado para animales, aunque en China, la población la ha adoptado a su dieta por su alto valor proteínico. Se trata de una interesante actividad zootécnica, que permite perfeccionar todos los sistemas de producción agrícola.

La lombricultura es una potencialidad altamente rentable en todo el Municipio, ya que permite reciclar uno de los problemas de la humanidad “la basura”, convirtiéndola en un fertilizante no químico. La alimentación de las lombrices puede ser basura orgánica generada por la población del municipio de Ixcán y así contribuir con la limpieza del mismo. De lo anterior se determina que no tiene un impacto negativo para el ecosistema, sino al contrario apoya a evitarlos. La lombricultura viene a diversificar completamente la producción del Municipio, se

obtienen ingresos para la población, genera empleo y mejora el nivel de vida de sus habitantes.

Su producción no necesita de alta tecnología, sino al contrario está al alcance de toda la población por el bajo costo que tiene. Derivado de lo anterior, este ha sido el motivo para considerar la lombricultura como una potencialidad que pueda llegar a desarrollarse en un corto plazo en toda la población del Municipio y por la necesidad de abono para los cultivos.

8.4 SECTOR AGROINDUSTRIAL

En este sector se procesan productos agrícolas que son utilizados como materia prima para diversos artículos. En el Municipio es muy escasa esta actividad y está representada por las secadoras de cardamomo en pergamino quienes utilizan como materia prima cardamomo en cerezo; y el beneficiado seco de café orgánico en oro, el cuál consiste en secar el café pergamino.

Se estableció que en el Municipio se pueden desarrollar otras actividades productivas en el sector agroindustrial para su desarrollo económico. De esta cuenta se presenta a continuación la potencialidad más viable, según la investigación, entrevista a expertos en la materia y observación dentro del municipio de Ixcán.

8.4.1 Procesamiento de piña (Ananas Comosus)

La piña es una fruta nativa de Sudamérica, la cual se ha extendido a varios países tropicales. Los principales países productores son Hawái, Las Filipinas, Taiwán, México, Puerto Rico entre otros.

En términos agronómicos, la piña es una monocotiledónea herbácea, que madura su fruto a los 18 o 22 meses después de plantada. Cada planta produce

una sola fruta compuesta sobre su vástago central. Cerca de un año después la planta producirá retoños auxiliares.

“Las temperaturas ideales para la piña, oscilan entre un mínimo de 15.5° C y un máximo de 32° C. Lo que se recomienda es sembrar en suelo de poco drenaje y en lugares con abundante luz solar para tener fruto de buena calidad ya que la temperatura es muy importante para el sabor de la misma. Es un cultivo resistente a la sequía, requiere de relativamente poca lluvia o irrigación, pero durante todo el año en forma equitativa. Si el cultivo se halla en una zona de pocas lluvias, éste debe ser irrigado, caso contrario se suspende su crecimiento normal. Por el contrario, si el cultivo se halla en una zona con exceso de lluvias, las prácticas agrícolas normales son afectadas seriamente y solo pueden realizarse en suelos que absorban muy rápidamente el agua”.²⁷

Es importante resaltar que el municipio de Ixcán posee una producción de piña de buena calidad, la cuál en muchas ocasiones se desperdicia derivado a que la única forma de comercializarla es en el mercado local y de forma natural; por lo que se considera que el procesamiento de la piña representa una potencialidad para el Municipio, ya que a nivel agroindustrial esta puede ser procesada y así obtener nuevos productos como la piña deshidratada, jugos de piña, piña en conserva, jaleas, mermeladas, entre otros.

Este recurso agrícola no se aprovecha en el Municipio, por lo que se recomienda explotarlo en cualquiera de las comunidades de la micro región I, entre ellas, San Pablo, San Isidro, Efrata; esta producción ampliará el mercado y se convertirá en oportunidad de empleo para los agricultores de las plantas, fleteros que se encargarán del traslado al centro de transformación, encargados del

²⁷ <http://www.proexant.org.ec/Manual%20de%20pi%C3%B1a.htm>

proceso y distribuidores, lo que repercute en aumento de ingresos para las familias de las comunidades productoras.

El desarrollo de esta potencialidad en el Municipio no afectará el medio ambiente, si se toma en cuenta que no se generan desechos orgánicos o inorgánicos en la elaboración de estos productos y la toma de medidas preventivas para los posibles efectos en el proceso de su producción.

8.5 SECTOR TURISMO

El municipio de Ixcán, puede ser aprovechado por las bellezas naturales que existen, pero no han sido explotadas debido a la falta de caminos y carreteras formales, carencia de servicios de transporte y sobretodo de comunicación. Entre los lugares que pueden ser potencialidad en el Municipio se encuentran: Áreas de selva virgen y lugares arqueológicos como cementerios precolombinos (lugares sagrados para los habitantes), las riveras de los ríos Chixoy, Xaclbal y Tzejá, el cerro Cuache y Comunidades aledañas, las cuevas de Santa María Dolores y El Peyán en el río Chixoy, por su impresionante belleza e importancia histórica para la población.

La explotación de esta actividad, generaría distintas actividades económicas, nuevos ingresos para los habitantes de Ixcán, mejoras en el nivel de vida, sin tener un impacto negativo para el ecosistema.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En el presente capítulo se dan a conocer las propuestas de inversión, derivado de la investigación de campo efectuado en el municipio de Ixcán, Quiché y con base a las potencialidades productivas encontradas, se han considerado las condiciones agronómicas, agrológicas y el clima prevaleciente en el mismo, las cuales son aptas para la producción de abono orgánico (lombricompost), cultivo de pez tilapia, producción de chile pimiento, producción de cacao y la producción de papaya maradol.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (Lombricompost)

La lombricultura es un proceso que consiste en colocar capas sucesivas de materia orgánica, las cuales son transformadas por las lombrices en humus. La lombriz ingiere diariamente el equivalente de su peso en materia orgánica, convierte el 60% en humus y el resto en biomasa. El humus de lombriz o casting como se le conoce, es el producto del incesante trabajo de gestión y digestión de sustancias orgánicas por parte de las lombrices y estas producen un abono que no se puede sustituir ya que contiene nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio y micro elementos en cantidades al menos cinco veces superior a las de un terreno fértil. El segundo producto son las lombrices, las cuales pueden ser utilizadas para la alimentación de peces.

9.1.1 Descripción del proyecto

La finalidad del proyecto es la producción de Lombricompost o abono orgánico, por medio de la actividad biológica de la lombriz Coqueta Roja, la cual ayuda a producir un abono de calidad, el cual es requerido por los productores de cultivos orgánicos que gozan de aceptación en el mercado local e internacional.

9.1.1.1 Justificación

El cultivo de la lombricultura es una actividad artesanal que se constituye en una excelente alternativa para sustituir toda clase de fertilizantes químicos, para evitar la erosión del suelo y la contaminación del medio ambiente, además permite reciclar y aprovechar todos aquellos desechos de origen orgánico. Este proceso no produce al final ningún desecho, ya que absolutamente todo el desecho orgánico suministrado a las lombrices, es transformado en abono.

9.1.1.2 Objetivos

Se establece el objetivo general y los específicos siguientes:

- **General**

Buscar mediante el desarrollo del proyecto el fortalecimiento y crecimiento de la producción de productos agrícolas de calidad en el municipio de Ixcán, por medio del desarrollo de alternativas que sustituyen la utilización de abonos químicos para la implementación y uso de abonos orgánicos para mejorar la productividad y los márgenes de comercialización, de los diferentes productos agrícolas y con ello buscar mejores condiciones de productividad.

- **Específicos**

Entre estos se pueden mencionar los siguientes:

- Crear fuentes de empleo para el mejoramiento económico de los habitantes del municipio de Ixcán.
- Desarrollar la producción de abono orgánico, para que no sea necesario la importación del producto de otras regiones.
- Fomentar el desarrollo de la actividad artesanal, para el beneficio de las personas con capacidad para este tipo de actividad y para el desarrollo económico y social del Municipio.

- Determinar las mejores condiciones de mercado, para comercializar de la mejor forma el abono orgánico dentro de las comunidades del Municipio para el desarrollo de la agricultura.
- Obtener desde el punto de vista financiero los rendimientos esperados a través de herramientas de análisis financiero.
- Generar a través de este tipo de proyecto las fuentes de trabajo necesarias para los integrantes del comité.
- Beneficiar a los interesados en formar parte del comité, al contratar su fuerza de trabajo para incrementar su nivel de ingresos y reducir la migración.
- Establecer la rentabilidad y viabilidad financiera, a través de herramientas simples de análisis financiero.

9.1.2 Estudio de mercado

El estudio de mercado determina la factibilidad del proyecto ya que se pretende realizar la producción en el municipio de Ixcán, donde beneficia al consumidor local ya que el costo de adquisición fuera del Municipio es elevado en comparación al que se obtendría produciéndolo localmente. En el mercado local se identificará la oferta total, consumo aparente, demanda insatisfecha y demanda potencial del mercado a cubrir.

9.1.2.1 Identificación del producto

El Lombricompost o Humus de lombriz es abono orgánico con características que lo hacen especial, sirve para la producción de productos agrícolas de primera calidad con demanda internacional. Es utilizado para remover el reciclaje de nutrientes, el mejoramiento del suelo y alcanzar un mejor crecimiento de los cultivos.

Los productores que lo utilizan consideran que este es un proceso de reciclaje continuo y no el resultado final, ya que al momento de aplicarlo encima del suelo

este continúa un proceso de degradación de la materia orgánica, efecto que provoca la acción de los microorganismos encargados de esta función.

- **Características**

El abono orgánico o Lombricompost tiene un aspecto terroso, suave e inodoro lo que facilita su manipulación para su transportación al área de utilización, por ser un desecho sólido, pero con baja concentración de peso permite su manipulación en costales de polietileno.

- **Información nutricional**

El Lombricompost es un abono orgánico rico en encimas, microorganismos que provienen del intestino de la lombriz y con un contenido de nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio y micro elementos en cantidades cinco veces superior a las de un terreno fértil. Contiene alto porcentaje de ácidos húmicos y fúlvicos, cuya acción combinada permite una entrega inmediata de nutrientes. Su ph es neutro y se puede aplicar en cualquier dosis, además contiene hormonas, vitaminas proteínas y otras fracciones humificadoras.

9.1.2.2 Oferta

En la implementación del proyecto la oferta la realizará el comité de productores de acuerdo a su capacidad de producción.

- **Oferta total histórica local**

La oferta de Lombricompost, la realizan algunos productores de Cobán y Chisec, Alta Verapaz, quienes se dedican a la lombricultura; a continuación se presenta el cuadro de oferta histórica durante los últimos cinco años en el municipio de Ixcán, Quiché.

Cuadro 133
Municipio de Ixcán, Quiché
Oferta Total Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2002-2006

Años	Producción local	Importaciones (sacos 50 lbs.)	Oferta total (sacos 50 lbs.)
2002	-	10,927	10,927
2003	-	11,877	11,877
2004	-	12,635	12,635
2005	-	13,300	13,300
2006	-	14,000	14,000

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-.

En el cuadro anterior se observa que en el municipio de Ixcán no existen productores locales que se dediquen a ofertar abono orgánico, sin embargo las necesidades de su uso han crecido, ya que la producción agrícola orgánica va en aumento. Las importaciones se realizan por medio de proveedores de los municipios de Cobán y Chisec, departamento de Alta Verapaz, quienes abastecen el mercado local en sacos de polietileno de 50 libras.

- **Oferta total proyectada local**

En el siguiente cuadro se muestra la oferta proyectada local en el Municipio para la producción de abono orgánico para el período 2007 al 2011, donde se utilizó la fórmula de mínimos cuadrados.

Cuadro 134
Municipio de Ixcán, Quiché
Oferta Total Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2007- 2011

Años	Producción local	Importaciones (sacos de 50 lbs.)	Oferta total (sacos de 50 lbs.)
2007	-	14,819	14,819
2008	-	15,576	15,576
2009	-	16,333	16,333
2010	-	17,090	17,090
2011	-	17,847	17,847

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI- Producción local no existe, fórmula: $Y = a + b$ para el año 2007 $a = 12,548$; $b = 757$; $X = 3$.

En el cuadro anterior se puede observar que el consumo de Lombricompost va en incremento, debido al crecimiento de la producción de cultivos orgánicos, con el propósito de satisfacer el mercado local e internacional, quienes constantemente demandan productos de origen orgánico, la utilización de este tipo de abono permite conservar los suelos y el medio ambiente.

9.1.2.3 Demanda

El Lombricompost está enfocado para satisfacer la demanda de abono orgánico para la producción de café, maíz, frijol, arroz, piña, mango, cítricos, yuca, caña de azúcar, chile, achiote, coco, manía, banano, plátano, entre otros productos agrícolas que se cultivan en el Municipio, con el propósito de comercializar o satisfacer sus necesidades.

En el siguiente cuadro se puede observar las extensiones de tierra dedicadas a la producción agrícola de los cultivos que pueden utilizar este tipo de abono para alcanzar un mejor desarrollo de los productos.

Cuadro 135
Municipio de Ixcán, Quiché
Superficie Cultivada de los Principales Productos Agrícolas
Año: 2007

Concepto	Manzanas
Maíz	1,327
Cardamomo	335
Frijol	158
Café	63
Piña	54
Arroz	42
Maní	16
Total	1,995

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

Con la información recabada en la investigación de campo se determinó que el maíz representa un 67% de la superficie cultivada, pero uno de los productos agrícolas que tiene una mayor demanda de abono orgánico, es el café orgánico, debido a su desarrollo, éste representa un 3% de la extensión cultivada.

Según estudios realizados por la Unidad de Asistencia Técnica de la Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-, el total de abono orgánico utilizado durante un año por los productores agrícolas es de 228 sacos de Lombricompost por manzana.

- **Demanda potencial histórica local**

En el siguiente cuadro se determina la demanda potencial histórica de Lombricompost utilizada en el municipio de Ixcán.

Cuadro 136
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Potencial Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2002-2006

Años	Extensión cultivada (Mz.)	Consumo por manzana (sacos de 50 lbs.)	Demanda potencial
2002	1,465	228	334,020
2003	1,543	228	351,804
2004	1,659	228	378,252
2005	1,783	228	406,524
2006	1,896	228	432,288

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-.

Según el cuadro anterior se determina que la demanda potencial histórica que comprende el período 2002-2006, se incrementó en promedio 98,268 sacos de cincuenta libras; lo que indica que el mercado potencial consumidor está en crecimiento. Además los productores utilizan un promedio de 228 sacos por manzana al año para la siembra y cultivo de los diferentes productos agrícolas del Municipio.

Los dueños de las superficies ubicadas en las vegas de los diferentes ríos no utilizan ningún tipo de abono, sin embargo las tierras alejadas de las riveras de los ríos llegan a utilizar el triple de abono requerido para un año de cosecha anual en condiciones normales.

- **Demanda potencial proyectada local**

En el siguiente cuadro se puede observar el crecimiento de la demanda potencial proyectada para el período 2007-2011 en base a los principales cultivos de la actividad agrícola que existe en el municipio de Ixcán, donde se utilizó el método de mínimos cuadrados.

Cuadro 137
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Potencial Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2007-2011
(Cifras en Sacos de 50 Libras)

Años	Extensión cultivada (Mz.)	Consumo por manzana (sacos de 50 lbs.)	Demanda potencial
2007	1,995	228	454,860
2008	2,117	228	482,676
2009	2,231	228	508,668
2010	2,345	228	534,660
2011	2,459	228	560,652

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-, fórmula: $Y = a + b$ para el año 2007 $a = 1,775$; $b = 114$; $X = 3$.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior el comportamiento de la demanda potencial que se proyecta para el período 2007-2011 se incrementa en 105,792 durante los cinco años siguientes lo que representa un incremento anual de un 5%, este crecimiento se da en relación a las necesidades de los productores y la expansión de la superficie cultivada de los productos agrícolas.

Consumo aparente

Está integrado por la producción más las importaciones, menos las exportaciones, debido que en el municipio de Ixcán no existe producción local ni exportaciones, la cantidad de las importaciones es igual al consumo aparente.

- **Consumo aparente histórico local**

En el cuadro siguiente se puede observar el consumo aparente histórico de abono orgánico utilizado en el Municipio.

Cuadro 138
Municipio de Ixcán, Quiché
Consumo Aparente Histórico de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2002-2006

Años	Producción	Importaciones (sacos de 50 lbs.)	Exportaciones	Consumo aparente (sacos de 50 lbs.)
2002	-	10,927	-	10,927
2003	-	11,877	-	11,877
2004	-	12,635	-	12,635
2005	-	13,300	-	13,300
2006	-	14,000	-	14,000

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-.

En el cuadro anterior se determina que el consumo aparente histórico tuvo un incremento de 3,073 sacos durante el período del 2002-2006, lo que representa un crecimiento anual del 20%, durante la investigación de campo se comprobó, que en el Municipio no existe producción de este tipo de producto y los agricultores satisfacen sus necesidades por medio de productores de otros municipios vecinos a Ixcán.

- **Consumo aparente proyectado local**

A continuación se muestra el consumo aparente proyectado para el período 2007 al 2011 donde se utiliza la fórmula de mínimos cuadrados para su desarrollo.

Cuadro 139
Municipio de Ixcán, Quiché
Consumo Aparente Proyectado de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2007-2011

Años	Producción	Importaciones (sacos de 50 lbs.)	Exportaciones	Consumo aparente (sacos de 50 lbs.)
2007	-	14,819	-	14,819
2008	-	15,576	-	15,576
2009	-	16,333	-	16,333
2010	-	17,090	-	17,090
2011	-	17,847	-	17,847

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por la Unidad de Asistencia Técnica, Asociación Integral de Productores Orgánicos de Ixcán -ASIPOI-.

En el cuadro anterior se puede observar que en el municipio de Ixcán no existe producción ni exportaciones, se presentan solamente las importaciones proyectadas y estas tienden a crecer un 18% durante los cinco años de desarrollo del proyecto.

Demanda insatisfecha

Es el resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica local**

En el siguiente cuadro se presenta la demanda insatisfecha histórica para la producción de Lombricompost y con ello determinar la viabilidad del proyecto:

Cuadro 140
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Insatisfecha Histórica de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2002-2006

Años	Demanda potencial (sacos de 50 lbs.)	Consumo aparente (sacos de 50 lbs.)	Demanda insatisfecha (sacos de 50 lbs.)
2002	334,020	10,927	323,093
2003	351,804	11,877	339,927
2004	378,252	12,635	365,617
2005	406,524	13,300	393,224
2006	432,288	14,000	418,288

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

El total de la demanda insatisfecha para el período 2002-2006 es de 1,840,149 sacos de abono orgánico para cubrir la producción agrícola del municipio de Ixcán.

- **Demanda insatisfecha proyectada local**

En el siguiente cuadro se puede observar el crecimiento de la demanda insatisfecha proyectada para el período 2007-2011 en base a los principales cultivos de la actividad agrícola que existe en el municipio de Ixcán.

Cuadro 141
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Insatisfecha Proyectada de Abono Orgánico (Lombricompost)
Período: 2007-2011
(Cifras en Sacos de 50 Libras)

Años	Demanda potencial (sacos de 50 lbs.)	Consumo aparente (sacos de 50 lbs.)	Demanda insatisfecha (sacos de 50 lbs.)
2007	454,860	14,819	440,041
2008	482,676	15,576	467,100
2009	508,668	16,333	492,335
2010	534,660	17,090	517,570
2011	560,652	17,847	542,805

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

Se puede observar en el cuadro anterior que la demanda insatisfecha para el período 2007-2011, asciende a 2,459,851 sacos de abono orgánico, esto permite justificar la viabilidad del proyecto. El nicho de mercado es amplio y se cubrirá un 35% del total del mercado local con un crecimiento del 5% anual para que al final de los cinco años se tenga cubierto un 60% del total de la demanda insatisfecha.

9.1.2.4 Precio

Como la producción será local, permitirá reducir los costos de transporte y comercialización del producto, esto será aprovechado para introducir el producto a un menor precio que el de la competencia, este será de Q 26. para incrementar el porcentaje de participación con relación a la competencia en el corto plazo.

9.1.2.5 Comercialización

Para comercializar el Lombricompost es necesario crear una adecuada estrategia de mercadotecnia y competir en el mercado con un producto de calidad.

- **Producto**

El Lombricompost también es conocido con el nombre de Vermicompost, y este consiste en que cierto tipo de lombriz conocida como Coqueta Roja, digiere la materia orgánica y resulta de ésta digestión el Humus de Lombriz, como producto terminado, pero a su vez de todo este proceso genera un abono orgánico de bajo costo y excelentes propiedades biológicas que permiten mejorar y conservar la fertilidad de la tierra y esto mejora los cultivos y su rendimiento.

- **Atributos del producto**

Existen tres niveles que se deben cubrir durante el proceso de producción del Lombricompost para garantizar la satisfacción y aceptación del consumidor, para el desarrollo del proyecto de abono orgánico en el municipio de Ixcán se aplicará en nivel básico de producción ya que este llena las expectativas del productor.

Calidad

Para garantizar la calidad del proceso productivo del abono orgánico, se contratará una persona con conocimientos técnicos para el desarrollo del producto y este será el responsable de supervisar cada uno de los pasos, del proceso con la finalidad de obtener un producto de calidad.

Nombre de la marca

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el nombre de “Orgabono”, Abono Orgánico de Calidad, con la intención que este sea reconocido y de fácil identificación por los productores del Municipio.

Empaque

Para poder distribuir el abono orgánico se utilizaran costales de polietileno con capacidad de 50 libras, debido a que esto permite obtener un mejor manejo del producto así mismo transportarlo sin que sufra daños.

- **Precio**

El precio propuesto es aceptable tanto para el productor como para el comprador, ya que permite obtener mayores rendimientos económicos a través de la mejora de las cosechas y la conservación de los suelos. El precio establecido será fijo para el consumidor, porque su distribución no habrá intermediarios. Esto beneficia al consumidor porque no tendrá que pagar ningún valor agregado por la adquisición del producto.

- **Plaza**

Son todas aquellas actividades que se realizan con la finalidad de poner a disposición de los clientes el producto a producir y dentro de estos se consideran la cobertura, localización y el transporte. La comercialización del abono orgánico, cubrirá el mercado local y con el tiempo si se tuviera la capacidad este podría expandirse al mercado regional conformado por municipios cercanos a Ixcán. El proyecto se desarrollará en la cabecera municipal de Ixcán, ahí se realizará el proceso productivo, almacenamiento del producto ya empacado así como el proceso de compra-venta del producto y este proceso será por inspección lo que significa que si el cliente está satisfecho con el producto lo adquiere.

Transporte

El proyecto no utilizará ningún tipo de transporte para la distribución del producto ya que será el cliente quien cubrirá este proceso.

Almacenamiento

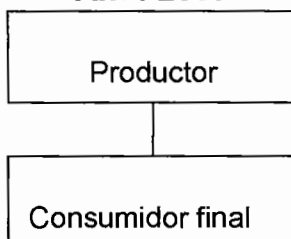
El proyecto contará con una bodega formal para estibar los sacos de abono orgánico y ahí podrán llegar los clientes para adquirirlo.

- **Canales de comercialización**

Están compuestos por los agentes que participan en la adquisición del producto, que hacen posible de manera rápida y efectiva la colocación del producto en manos del consumidor final.

A continuación se muestra la gráfica del canal de comercialización propuesto para el desarrollo del proyecto.

Gráfica 33
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se puede observar que el canal de comercialización establecido en el proyecto es de nivel cero, ya que solo se involucran dos agentes económicos en el proceso como lo son el productor y el consumidor final esto permite un ahorro en gastos de distribución y mercadeo para manejar un precio menor al del mercado competidor.

- **Márgenes de comercialización**

Como el canal de comercialización es de nivel cero en el proyecto, no se utilizarán intermediarios para colocar el abono orgánico en el Municipio. No se pueden establecer estos márgenes, ya que el consumidor llega directamente al productor para adquirir el producto terminado a un precio de Q 26. por saco de abono orgánico de 50 libras.

- **Promoción**

Es todo un conjunto de actividades dirigidas a impulsar los productos de una empresa en el mercado, a través de la fuerza promocional la cual se integra por las ventas personales, ventas por teléfono, la publicidad y promoción.

Publicidad

Se refiere a todos aquellos aspectos a considerar para presentar un mensaje patrocinado, verbal, visual, impersonal y relacionado con un producto, servicio o idea a un grupo o mercado meta.

El medio a utilizar para dar a conocer el producto será: solicitar la colaboración de la Municipalidad para anunciar las características del abono, a través de los megáfonos ubicados en las diferentes comunidades, y con ello la población en general estará informada de la ubicación del punto de venta del producto, sus atributos y beneficios.

Fuerza de ventas

Está compuesta por todas aquellas personas con cualidades especiales para convencer a los agricultores de la adquisición del producto. Contará con un encargado quién será el responsable de realizar talleres y charlas técnicas a los agricultores del Municipio. Lo importante de la fuerza de ventas es concientizar a la población para que utilicen el abono orgánico, ya que esto les permite manejar un desarrollo sostenible en el Municipio, lo que les producirá productos de mejor calidad, una conservación adecuada de los suelos y la importancia económica que la aplicación de este producto tendría, porque los productos cosechados con este tipo de abono son mejor pagados en el mercado internacional porque provienen de cultivos de origen orgánico.

9.1.3 Estudio técnico

Es la parte del plan de negocios en donde se lleva a cabo el desarrollo de todo lo necesario para implementar la producción. Su objetivo es verificar la posibilidad técnica de la fabricación de un producto que se pretende lanzar a la venta. Desarrolla también la ingeniería del proyecto por medio de la determinación de los flujos del proceso y sus costos para cubrir la demanda proyectada. Para la realización de este estudio es importante mencionar que se ha tomado en cuenta a los operarios en sus mínimas condiciones productivas.

9.1.3.1 Localización

Varios son los factores tomados en cuenta para la localización del proyecto, refiriéndose tanto a la macrolocalización, como la microlocalización de la unidad productiva hasta la definición precisa de su ubicación. Es la manera clara y precisa donde se realizará el proyecto, se describe a continuación la generalidad y particularidad del lugar.

- **Macrolocalización**

El comité se localizará en el municipio de Ixcán, departamento de Quiché, cubrirá el área urbana y rural del Municipio que está ubicado en la parte noroccidental de la Cabecera Departamental y al norte de la Ciudad de Guatemala. La distancia de la ciudad capital Guatemala a la Cabecera del Municipio es de 374, Kms. vía Cobán, Chisec del departamento de Alta Verapaz.

- **Microlocalización**

El comité de abono orgánico se ubicará en la 5ª Calle, Lote 185 Zona uno Playa Grande, Ixcán, Quiché, Guatemala C.A., cuya ubicación es de fácil acceso para insumos, mano de obra y para los consumidores del área urbana y rural.

9.1.3.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto será de un terreno de una manzana, donde se construirán dos galeras de madera con lámina, con medidas de 12x24 metros cuadrados para colocar 24 cajas aboneras en el primer año, donde se alcanzará una producción de 7,200 sacos, en los siguientes años se incrementará 12 cajas aboneras por año, se considera que la vida útil del proyecto será de cinco años.

- **Programa de producción**

A continuación se presenta la producción y el porcentaje de participación que el proyecto tendrá durante los primeros cinco años.

Cuadro 142
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Programa de Producción Proyectado
Año: 2007

Años	Producción (sacos de 50 lbs.)	Demanda insatisfecha (sacos de 50 lbs.)	Participación del proyecto %
1	7,200	467,857	2
2	10,800	493,092	2
3	14,400	518,327	3
4	18,000	543,562	3
5	21,600	568,797	4

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

En el cuadro anterior se observa que la participación que se obtendrá en los primeros cinco años del proyecto es del 4%, esto debido a que la demanda insatisfecha es demasiado alta, porque no existen productores de este tipo de abono en este Municipio; por lo que es importado de otros departamentos para abastecer una mínima parte de los consumidores.

- **Capacidad de diseño**

Se planea construir 24 cajas aboneras, de las cuales se espera una producción de 300 quintales de Lombricompost por cada caja abonera al año, entonces:

Una caja abonera x cinco producciones de 10 sacos de 50 libras cada 60 días = 50 sacos de 50 libras x seis cosechas al año = 300 sacos de 50 libras x 24 cajas aboneras = 7,200 sacos de 50 libras al año.

Para los siguientes cuatro años se incrementará en 12 cajas aboneras por año, lo que dará como resultado 72 cajas aboneras para el quinto año.

- **Volumen de producción**

El volumen de producción se estima en 72,000 sacos de 50 libras en la vida útil del proyecto equivalente a Q 1,872,000. a lo largo del mismo, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 143
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Volumen de Producción
Período: 2007-2011

Años	Total de aboneras	Producción (sacos 50 libras)	Total producción (sacos 50 libras)	Precio unitario Q.	Total vendido Q.
2007	24	300	7,200	26.00	187,200
2008	36	300	10,800	26.00	280,800
2009	48	300	14,400	26.00	374,400
2010	60	300	18,000	26.00	468,000
2011	72	300	21,600	26.00	561,600

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

En el cuadro anterior se puede observar la producción que se generará a lo largo del proyecto, así como el total de ventas a obtener durante el período de vida del proyecto.

9.1.3.3 Proceso productivo

Para la producción de Lombricompost se necesita de cumplir con varios procesos que deben ser debidamente supervisados por una persona calificada, a continuación se describen cada una de las etapas:

- Colocar una pequeña capa de arena aproximadamente de un centímetro de espesor.
- Agregar una capa de estiércol seco, de cualquier tipo de ganado ya sea este ovino, caballar o avícola, con un espesor aproximado de cinco centímetros.
- Agregar una capa de basura orgánica bien mezclada, esta tendrá un espesor promedio de 15 a 18 centímetros y se debe esperar 10 días para que se enfríe.
- Se debe colocar una capa de lombrices, de aproximadamente tres centímetros de espesor. Después se debe colocar una capa de estiércol fresco de tres centímetros de alto sobre las lombrices. Tapar con una capa de caña de maíz picada para evitar que los depredadores naturales se coman las lombrices, esta tendrá un espesor de tres centímetros. Para finalizar el proceso productivo se cubren cada una de las cajas con un nylon negro para evitar que la claridad penetre y pueda interrumpir el proceso productivo de las lombrices o estas mueran.

A continuación se presenta de forma gráfica el proceso productivo de Lombricompost.

Gráfica 34
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007

No.	Actividad	Responsable	Procedimiento
1	Inicio de proceso de producción y clasificación de desechos para la elaboración del abono orgánico.	Encargado de producción	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> CapaA[Capa de arena] CapaA --> CapaE[Capa de estiércol] CapaE --> CapaB[Capa de basura] CapaB --> CapaL[Capa de lombrices] CapaL --> EstiE[Estiércol seco] EstiE --> CapaC[Capa de caña] CapaC --> Tapar[Tapar con nylon] Tapar --> Fin([Fin]) </pre>
2	Se coloca una capa de arena en cada una de las aboneras.	Encargado de producción	
3	Encima de la arena se coloca una capa de estiércol de ganado vacuno fresco o en su defecto excremento humano.	Encargado de producción	
4	Se procede a colocar una capa de basura de tres centímetros de espesor para que cubra el estiércol.	Encargado de producción	
5	Se coloca una capa de lombrices Coqueta Roja, de tres centímetros de espesor.	Encargado de producción	
6	Después de colocar las lombrices se procede a colocar una capa de estiércol seco de ganado bovino o en su defecto excremento humano	Encargado de producción	
7	Luego se procede a colocar una capa de vagazo de caña de azúcar, seca para cubrir el estiércol y la lombriz	Encargado de producción	
8	Por último se coloca una nylon negro, su principal función es la de tapar la caja abonera y con ello evitar que penetre la luz y no interrumpa el proceso de producción de abono orgánico.	Encargado de producción	
9	Se finaliza el proceso con la extracción del abono orgánico	Encargado de producción	

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

- **Cosecha de Lombricompost**

A los 10 días después de haber terminado el proceso de producción dentro de las cajas aboneras se realizará la primera cosecha de Lombricompost y se llevará a cabo de la siguiente manera.

- Se retira el nylon negro unos 15 o 20 minutos antes de empezar la cosecha, esto con el propósito de que se retiren todas las lombrices del abono que ya está listo para secar.
- Se recoge todo el abono en un costal, sin que se tenga la necesidad de cernir ni escoger la lombriz, y se obtiene un promedio de 25 sacos de abono por cosecha.
- Se vuelve a tapar la caja abonera con el nylon negro para continuar el proceso de producción de las lombrices.
- La segunda cosecha se realizará 10 días después de la primera cosecha y se sigue el mismo proceso al de la primera cosecha, esto se puede realizar cinco veces cada 60 días por caja lo que nos da una producción anual de 750 sacos de 50 libras de abono por caja al año.

A continuación se presenta el flujograma para la cosecha de Lombricompost:

Gráfica 35
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Flujograma de Cosecha
Año: 2007

No	Actividad	Responsable	Procedimiento
1	Se inicia el proceso de la cosecha con la elaboración del programa de producción del abono.	Encargado de producción	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Destapar[Destapar caja y retirar nylon] Destapar --> Espera[Espera] Espera --> Recoleccion[Recolección de abono] Recoleccion --> Tapar[Tapar abonera] Tapar --> Fin([Fin]) </pre>
2	Se destapa la caja abonera y se retira el nylon negro que se utilizó como tapadera.	Encargado de producción	
3	Se procede a esperar un promedio de 20 minutos después de que se quita el nylon, para que se despeje un poco el mal olor que emana.	Encargado de producción	
4	Se recoge el abono orgánico se empaca en costales de polietileno.	Encargado de producción	
5	Se tapa la caja abonera nuevamente, con el nylon negro, para que continúe el proceso de elaboración del abono por parte de la lombriz	Encargado de producción	
6	El proceso termina con la espera nuevamente de 10 días para volver a repetir el proceso de cosecha y así sucesivamente durante todo el año.	Encargado de producción	

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

- **Proceso de secado**

Existen varias formas para secar el abono orgánico pero las que más se utiliza por las condiciones del clima y terreno de la planta de producción es el siguiente, se hace un secador de madera encima se le colocan costales, bajo la sombra para evitar matar los microorganismos que contiene el material, se debe dejar con una humedad aproximada entre 25% y 30%. Ésta se determina al tomar un poco de abono en la mano, se empuña y se presiona y no debe quedar humedad en la mano, todo esto indica que está listo para echarlo al costal.

- **Empaque**

Para poder distribuir el abono se hace necesario empacarlo en costales de polietileno con capacidad para 50 libras, se debe amarrar fuertemente con pita de polietileno para que no se riegue.

- **Almacenamiento**

Para almacenar el abono se contará con una galera con suficiente ventilación, y bien cubierto para que no le pegue el sol ni la lluvia en la época de invierno ya que esto daña el abono porque lo despoja de los microorganismos que certifican su calidad.

9.1.3.4 Requerimientos técnicos

Son todos los recursos necesarios para la ejecución de las operaciones dentro de los ciclos productivos del proyecto. El proyecto contará con asesoría técnica, se utilizarán desechos producidos por los pobladores del área urbana del Municipio que se recolectará por medio del pick-up de la Municipalidad y será llevada a la planta de producción. La basura será clasificada principalmente por los pobladores del Municipio, a quienes se les orientará con charlas y talleres por medio del Comité de Productores de Abono Orgánico.

Para la ejecución del primer año del proyecto, se requiere lo siguiente:

Cuadro 144
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Terreno	Manzana	1
Galeras de 12 x 24 m	Unidad	2
Cajas aboneras	Unidad	24
Equipo		
Báscula	Unidad	2
Bomba para fumigar	Unidad	1
Herramienta		
Azadones	Unidad	2
Palas	Unidad	2
Carretilla de mano	Unidad	2
Manguera	Unidad	1
Rastrillo	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Engrapadora	Unidad	1
Perforador	Unidad	1
Máquina de escribir mecánica	Unidad	1
Otros activos		
Gastos de constitución e inscripción	Unidad	1
Insumos		
Arena de río	m3	1
Pulpa de café	Sacos	250
Estiércol	Sacos	149
Lombrices	Kilos	4
Mano de obra		
Productores	Jornal	3

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

El cuadro anterior muestra los requerimientos técnicos que se necesitan para realizar el proyecto.

9.1.4 Estudio administrativo legal

Determina la factibilidad administrativa y legal del proyecto, permite establecer el diseño que más se adapte a sus necesidades y a la normativa interna y externa necesaria para el buen funcionamiento de la organización.

9.1.4.1 Organización propuesta

Los afiliados del comité en su totalidad conocen el procedimiento para la elaboración del Lombricompost, sin embargo para efectos de producción el trabajo se divide por áreas. El personal se rige por el manual de organización y el de normas y procedimientos. La máxima autoridad es la Asamblea General quien la delega a la Junta Directiva y ésta a su vez a la Administración quien la traslada al responsable de cada área.

- **Justificación**

La estructura propuesta define las relaciones que hay entre las funciones y actividades de los elementos materiales y humanos dentro de la organización para el logro de los objetivos, que son producir y comercializar.

La forma como se define la organización del comité es a través de la Asamblea General y Junta Directiva quienes tomaran decisiones conjuntamente, para luego ser trasladadas a la Administración, de quien dependerá el buen desempeño de la Unidad de Producción y Comercialización.

9.1.4.2 Objetivos

Es a donde se quiere llegar, por medio de políticas adecuadas para cumplir con ellos; estos se dividen:

- **General**

Afiliar a operarios interesados en el desarrollo de un proyecto de producción de abono orgánico para contribuir con el desarrollo económico sostenible del Municipio.

- **Específicos**

Dentro de los objetivos específicos que se persigue alcanzar, se puede mencionar los siguientes:

- Elaborar una guía organizacional con fundamento legal interno y externo que facilite el trabajo, aprovechamiento de recursos y el cumplimiento de objetivos.
- Promover el beneficio económico colectivo de los productores de Lombricompost.
- Fomentar la producción de abono orgánico a nivel local para expandirlo a nivel regional.

9.1.4.3 Base legal

Representa todas las normas externas e internas que rigen la función de la empresa, así como las reglas a seguir dentro de la misma para su buen funcionamiento.

- **Normas externas**

La legislación que rige el marco de trabajo y operación del comité está regulada en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Derecho de Asociación, Artículo 34.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Capítulo II, Sección Segunda, Artículos 62 y 63.

- Decreto 1411 del Congreso de la República y sus Reformas, Código de Trabajo, Obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral.
- Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre La Renta y sus Modificaciones según
- Decretos 61-94, 36-97 y 117-97, Capítulo 4, Artículo 6.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto 58-88, Código Municipal, regula la tributación de arbitrios municipales, mediante Acuerdo Gubernativo 1271-85, representa la tarifa a que tiene derecho la Municipalidad para percibir por la extracción de productos y bienes de su jurisdicción.
- Decreto 2-70, Código de Comercio, Artículos 3, 9, 78 al 85.
- Decreto 106, Código Civil, Artículos 15, 18 y 64.
- Decreto 17-73, Código Penal, Artículo 344.
- Decreto 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Artículo 8.

• **Normas internas**

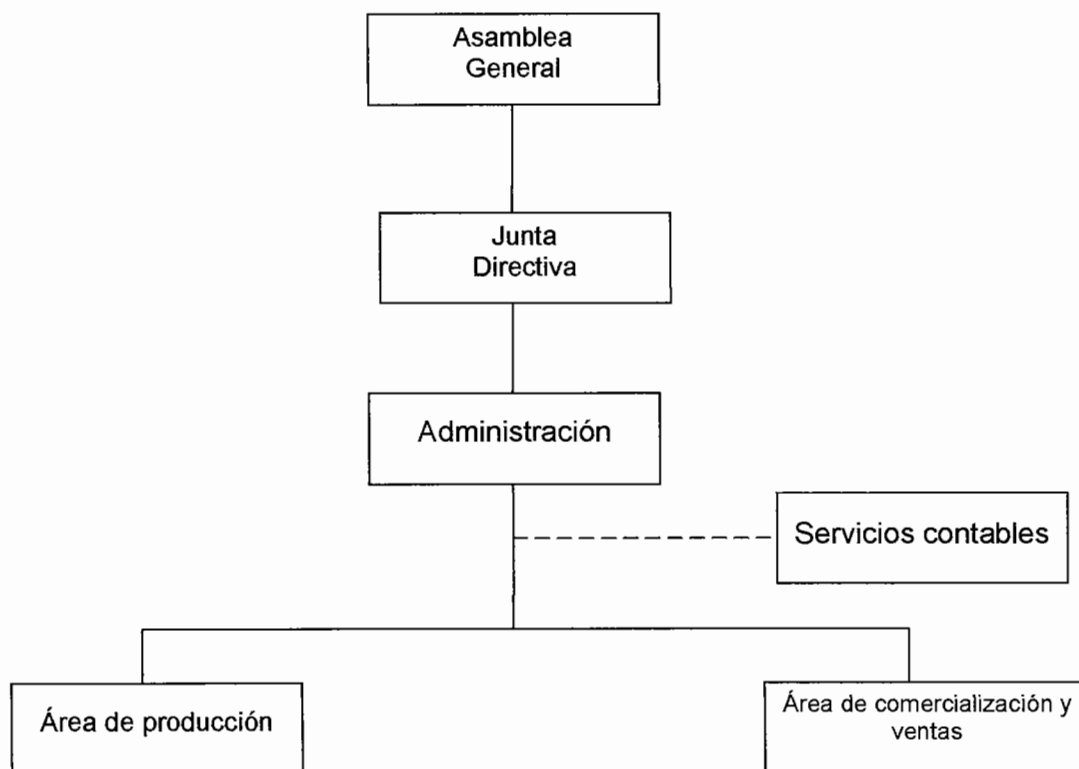
El Comité de Productores de Abono Orgánico se constituirá por medio de escritura pública de acuerdo a la ley respectiva. Todo lo que se refiere a la normativa interna estará contenida en los manuales administrativos, de organización, de normas y procedimientos, en donde se especificará lo siguiente para que tenga un adecuado funcionamiento.

La guía administrativa, la fiscalización interna del comité, los órganos que lo componen, las atribuciones de cada uno de los integrantes y su período de funcionamiento, los requisitos mínimos para poder cambiar un estatuto interno, que rige la normativa del comité, la forma de la representación legal, las reglas de disolución o expansión si fuera necesario para su mejor funcionamiento.

9.1.4.4 Estructura organizacional

A continuación se presenta el organigrama propuesto a los productores de Lombricompost:

Gráfica 36
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Estructura Organizacional
Comité de Productores de Abono Orgánico
Año: 2007



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

La gráfica anterior, se refleja la estructura que del comité, la Asamblea General como el máximo órgano del mismo, la Junta Directiva donde se tomarán las decisiones de interés.

- **Funciones básicas de la organización**

A continuación se describen las principales funciones de cada unidad administrativa del comité:

- **Asamblea general**

Conformada por 20 afiliados al Comité de Productores de Abono Orgánico, sus funciones principales son las siguientes: Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, los informes de la Junta Directiva y de la Comisión de Vigilancia; la elección de los miembros titulares y suplentes de la Junta Directiva y Comisión de Vigilancia. Modificar los estatutos del comité, sancionar o remover a los miembros de la Junta Directiva; conocer las causas de disolución del comité y acordar cuando procede nombrar la comisión liquidadora.

- **Junta directiva**

Convocar, según lo señalen los estatutos, por iniciativa de los afiliados o por ser de su interés a las reuniones de la Asamblea General y registrar las decisiones tomadas; velar porque se cumplan los estatutos, reglamentos y resoluciones, supervisar la administración del comité, preparar informes para la Asamblea General; informar a la Asamblea General de avances y problemas en la ejecución del proyecto.

- **Administración**

Es la responsable del desarrollo del proyecto, hace planes de trabajo y evaluaciones de cada una de las etapas, mantiene las relaciones con la sociedad para que el proyecto tenga aceptación tanto a personas individuales como colectivas.

- Área de producción

Es la responsable que el producto a producir sea de la calidad especificada, ejecuta el proceso productivo por completo, durante la siembra, cosecha secado empaque y almacenamiento del producto. Para ello se auxiliará de la asistencia técnica, quien será una unidad subcontratada de soporte para el proyecto de Lombricompost.

- Área de comercialización y ventas

Esta unidad administrativa es la encargada de dar a conocer el producto dentro de la comunidad auxiliándose de la mezcla de mercadotecnia, proporcionará información del abono orgánico a los productores y principalmente expandir el nicho de mercado para la expansión del proyecto y cumplir con las metas establecidas.

- Servicios contables

Su función principal será llevar razón y cuenta de los movimientos contables, de los estados financieros, elaborar presupuestos, y rendir cuentas del avance del proyecto a los afiliados.

9.1.5 Estudio financiero

Este estudio permite visualizar la adquisición de recursos humanos y materiales, implica una serie de costos y gastos, así como conocer la inversión y las diferentes fuentes de financiamiento, preparación de presupuestos para elaborar estados financieros y su evaluación financiera.

9.1.5.1 Inversión fija

Comprende toda inversión que se ha realizado en la compra de bienes tangibles e intangibles de carácter permanente que son necesarios para que el proyecto realice sus operaciones de manera eficiente, entre los bienes tangibles se

pueden mencionar terrenos, edificios, vehículos, maquinaria y equipo, etc. y entre los intangibles; patentes, marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos preoperativos y de instalación, estudios diversos, capacitación de personal, etc.

A continuación se presenta el cuadro sobre requerimientos de inversión fija:

Cuadro 145
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Tangibles				29,307
Terreno	manzana	1	8,000	8,000
Instalaciones				14,240
Galeras	unidad	2	5,200	10,400
Aboneras	unidad	24	160	3,840
Equipo				3,600
Báscula	unidad	2	1,575	3,150
Bomba para fumigar	unidad	1	450	450
Herramientas				656
Azadones	unidad	2	50	100
Palas	unidad	2	53	106
Carretillas de mano	unidad	2	155	310
Manguera	unidad	1	90	90
Rastrillo	unidad	2	25	50
Mobiliario y equipo				2,811
Escritorio	unidad	1	775	775
Silla secretarial	unidad	1	350	350
Sumadora	unidad	1	425	425
Silla plástica	unidad	1	31	31
Archivo de metal	unidad	1	700	700
Engrapadora	unidad	1	75	75
Perforador	unidad	1	55	55
Máquina de escribir mecánica	unidad	1	400	400
Intangibles				2,625
Gastos de organización				
Constitución e inscripción				2,625
Total				31,932

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

El cuadro anterior presenta de una forma clara los activos tangibles e intangibles necesarios para poder llevar a cabo el proyecto donde los bienes tangibles representan el 92% $(29,307/31,932) \times 100$; y los intangibles el 8% $(2,625/31,932) \times 100$; esto se debe a que la mayor parte de la inversión de recursos se destina para la construcción de instalaciones.

9.1.5.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional diferente a la inversión fija, que debe tener para que el proyecto funcione; ya que debe financiar la primera producción antes de percibir ingresos, para la adquisición de insumos, pago de mano de obra directa y costos indirectos; a continuación se detalla la inversión en capital de trabajo, prevista para la presente propuesta.

Cuadro 146
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario Q.	Total Q.
Insumos				2,672
Arena de río	m3	1	82.00	82
Pulpa de café	sacos	250	2.25	563
Estiércol	sacos	149	3.00	447
Lombrices	kilos	4	395.00	1,580
Mano de obra directa				9,477
(3) Jornaleros	jornal	150	45.82	6,873
Bonificación	jornal	150	8.33	1,250
Séptimo día	jornal	25	54.15	1,354
Costos indirectos variables				3,391
Prestaciones laborales		0.3055	8,226.75	2,513
Cuota patronal I.G.S.S.		0.1067	8,226.75	878
Gastos variables de venta				2,301
Nylon	yarda	18	2.85	51
Sacos de polietileno	unidad	500	4.50	2,250
Gastos de administración				1,000
Honorarios administrativos				1,000
Total				18,841

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

El cuadro anterior refleja que los insumos, representan el 14% $(2,672/18,841) \times 100$, la mano de obra representa el 50% $(9,477/18,841) \times 100$, los costos indirectos invariables 18% $(3,391/18,841) \times 100$, los gastos variables de venta 12% $(2,301/18,841) \times 100$ y los gastos fijos el 6% $(1,000/18,841) \times 100$ del total del capital de trabajo.

9.1.5.3 Inversión total

Incluye el total de los recursos financieros necesarios para la puesta en marcha del proyecto y resulta de sumar el total de la inversión fija y el capital de trabajo.

El presente proyecto para poder realizarse necesita de una inversión total de Q 50,773 como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 147
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	31,932
Inversión en capital de trabajo	18,841
Total inversión	50,773

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

El cuadro anterior muestra que la inversión fija representa el 63% $(31,932/50,773) \times 100$ y la inversión en capital de trabajo el 37% $(18,841/50,773) \times 100$ del total de la inversión.

9.1.5.4 Fuentes de financiamiento

Es la actividad financiera que se lleva a cabo con la finalidad de obtener los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. De acuerdo al origen o fuente de este recurso, se divide en financiamiento interno y externo.

El cuadro siguiente permite analizar que el proyecto se realizará con financiamiento propio, lo cual permite conocer su alto grado de factibilidad.

Cuadro 148
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija	31,932	-	31,932
Terreno	8,000	-	8,000
Instalaciones	14,240	-	14,240
Equipo	3,600	-	3,600
Herramientas	656	-	656
Mobiliario y equipo	2,811	-	2,811
Gastos de organización	2,625	-	2,625
Inversión en capital de trabajo	18,841	-	18,841
Insumos	2,672	-	2,672
Mano de obra directa	9,477	-	9,477
Costos indirectos variables	3,391	-	3,391
Gastos variables de venta	2,301	-	2,301
Gastos fijos	1,000	-	1,000
Total inversión	50,773	-	50,773

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

Para el proyecto de producción de Lombricompost se necesita solamente de financiamiento interno que se obtendrá por medio de las aportaciones de los afiliados que conforman el comité por un valor de Q.50,773.

9.1.5.5 Estados financieros

Son aquellos informes que muestran la situación económica y financiera del proyecto, la capacidad de pago a una fecha determinada, el resultado de operaciones obtenidas en un período o ejercicio pasado, presente y futuro.

9.1.5.5.1 Costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo directo de producción, se integra por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el costo directo de producción de las seis cosechas en un año:

Cuadro 149
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Insumos				16,031
Arena de río	m3	6	82.00	492
Pulpa de café	sacos	1500	2.25	3,376
Estiércol	sacos	894	3.00	2,682
Lombrices	kilos	24	395.00	9,481
Mano de obra directa				56,862
(3) Jornaleros	jornal	900	45.82	41,239
Bonificación	jornal	900	8.33	7,499
Séptimo día	jornal	150	54.15	8,124
Costos indirectos variables				20,347
Prestaciones laborales		0.3055	49,362.50	15,080
Cuota patronal I.G.S.S.		0.1067	49,362.50	5,267
Costo directo de producción				93,240

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

En el cuadro anterior se puede observar que del total de los costos de producción del proyecto, los insumos representan un 17% $(16,031/93,240) \times 100$; la mano de obra representa un 61% $(56,862/93,240) \times 100$; y los costos indirectos variables un 22% $(20,347/93,240) \times 100$.

Cuadro 150
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	16,032	24,048	32,064	40,080	48,096
Mano de obra directa	56,862	85,293	113,724	142,155	170,586
Costos indirectos variables	20,346	30,519	40,692	50,865	61,038
Costo directo de producción	93,240	139,860	186,480	233,100	279,720
Producción de sacos	7,200	10,800	14,400	18,000	21,600
Costo unitario por saco	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95

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

El cuadro anterior muestra los valores resumidos a invertir en el proceso de producción del proyecto por los próximos cinco años. Con relación al costo directo de producción los insumos representan 17.19%, la mano de obra 60.99% y los costos indirectos variables 21.83%. El valor de producir un saco de 50 libras de abono es de Q 12.95 en relación a la producción anual.

9.1.5.5.2 Estado de resultados

Por medio de este estado financiero se informa el resultado de las operaciones del proyecto en un período determinado, muestra como se han obtenido los ingresos y como se han generado los gastos del proyecto.

Cuadro 151
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	187,200	280,800	374,400	468,000	561,600
(7,200 Sacos a Q.26.00)	187,200				
(10,800 Sacos a Q.26.00)		280,800			
(14,400 Sacos a Q.26.00)			374,400		
(18,000 Sacos a Q.26.00)				468,000	
(21,600 Sacos a Q.26.00)					561,600
(-) Costo directo de producción	93,240	139,860	186,480	233,100	279,720
Ganancia bruta en ventas	93,960	140,940	187,920	234,900	281,880
(-) Gastos variables de venta	13,806	20,709	27,612	34,515	41,418
Sacos de polietileno	13,500	20,250	27,000	33,750	40,500
Nylón	306	459	612	765	918
Ganancia marginal	80,154	120,231	160,308	200,385	240,462
(-) Costos fijos de producción	14,746	14,746	14,746	14,746	14,582
Sueldos	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250
Bonificación	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal I.G.S.S.	880	880	880	880	880
Prestaciones laborales	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
Depreciaciones	1,596	1,596	1,596	1,596	1,432
(-) Gastos administración	46,275	46,275	46,275	46,275	46,275
Sueldos	24,750	24,750	24,750	24,750	24,750
Bonificación	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Cuota patronal I.G.S.S.	2,641	2,641	2,641	2,641	2,641
Prestaciones laborales	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561
Honorarios contador	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736
Depreciaciones y amortizaciones	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087
Ganancia antes impuesto	19,133	59,210	99,287	139,364	179,605
I.S.R. 31%	5,931	18,355	30,779	43,203	55,678
Ganancia neta	13,202	40,855	68,508	96,161	123,927

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

El cuadro que antecede muestra el resumen de las operaciones de cada año proyectado a cinco años, el estado financiero permite conocer la utilidad que se obtendrá en cada período fiscal, después de deducir los costos y gastos ocasionados.

Los datos obtenidos según el estado de resultados proyectado anterior muestra los siguientes márgenes de utilidad neta, en forma ascendente del primer al quinto año respectivamente 7.05%, 14.55%, 18.30%, 20.55% y 22.05%, lo que significa que el proyecto es aceptable.

Los porcentajes de depreciación y amortización utilizados son los que regula la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

9.1.5.5.3 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja, es una estimación de las entradas y salidas de dinero para un período futuro, de los requerimientos respectivos a varios puntos intermedios y de las existencias en caja al final del período. Este informe muestra en forma resumida la ejecución tanto de ingresos como de egresos, y su finalidad es determinar si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir los egresos en los años de vida del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de caja proyectado para cinco años, con el fin de mostrar la liquidez del proyecto:

Cuadro 152
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	40,657	96,619	180,234	291,502
Ingresos					
Aportación afiliados	50,773	-	-	-	-
Ventas	187,200	280,800	374,400	468,000	561,600
Total ingresos	237,973	321,457	471,019	648,234	853,102
Egresos					
Terreno	8,000	-	-	-	-
Instalaciones	14,240	-	-	-	-
Equipo	3,600	-	-	-	-
Herramientas	656	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,811	-	-	-	-
Gastos de organización	2,625	-	-	-	-
Insumos	16,032	24,048	32,064	40,080	48,097
Mano de obra	56,862	85,293	113,724	142,155	170,586
Costos indirectos variables	20,346	30,519	40,692	50,865	61,038
Sacos de polietileno	13,500	20,250	27,000	33,750	40,500
Nylón	306	459	612	765	918
Sueldos	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
Bonificación	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal I.G.S.S.	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521
Prestaciones laborales	10,081	10,081	10,081	10,081	10,081
Honorarios contador	5,736	5,736	5,736	5,736	5,736
I.S.R. 31%		5,931	18,355	30,779	43,203
Total egresos	197,316	224,838	290,785	356,732	422,680
Saldo final	40,657	96,619	180,234	291,502	430,422

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

Al analizar el cuadro anterior se determinó que el comportamiento de la liquidez es ascendente cada año, por lo tanto muestra que es un proyecto rentable, ya que los ingresos alcanzan a cubrir los costos y gastos incurridos en cada año, además al final de cada año el saldo es positivo.

9.1.5.5.4 Estado de situación financiera

Es el estado financiero donde se reflejan los derechos y obligaciones de las operaciones de las personas individuales y jurídicas. En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera proyectado para cinco años con el fin de mostrar la situación del Proyecto.

Cuadro 153
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corrientes	29,249	26,566	23,883	21,200	18,680
Propiedad planta y equipo	27,149	24,991	22,833	20,675	18,680
Terrenos	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Instalaciones	14,240	14,240	14,240	14,240	14,240
(-) Depreciación acumulada	-712	-1,424	-2,136	-2,848	-3,560
Equipo	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
(-) Depreciación acumulada	-720	-1,440	-2,160	-2,880	-3,600
Herramientas	656	656	656	656	-
(-) Depreciación acumulada	-164	-328	-492	-656	-
Mobiliario y equipo	2,811	2,811	2,811	2,811	2,811
(-) Depreciación acumulada	-562	-1,124	-1,686	-2,248	-2,811
Otros activos	2,100	1,575	1,050	525	-
Gastos de organización	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625
(-) Amortización gtos. org.	-525	-1,050	-1,575	-2,100	-2,625
Corrientes	40,657	96,619	180,234	291,502	430,422
Efectivo	40,657	96,619	180,234	291,502	430,422
Total activo	69,906	123,185	204,117	312,702	449,102
Patrimonio					
Capital y reservas	63,975	104,830	173,338	269,499	393,424
Aportación afiliados	50,773	50,773	50,773	50,773	50,773
Ganancia del período	13,202	40,855	68,508	96,161	123,927
Utilidades acumuladas	-	13,202	54,057	122,565	218,724
Pasivo					
No corriente	5,931	18,355	30,779	43,203	55,678
Impuesto sobre la renta	5,931	18,355	30,779	43,203	55,678
Total patrimonio y pasivo	69,906	123,185	204,117	312,702	449,102

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

El cuadro anterior presenta la razonabilidad de las cuentas de balance durante los cinco años de vida útil del proyecto.

9.1.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen, mediante la utilización de herramientas complejas.

9.1.6.1 Punto de equilibrio

Se le conoce con este nombre al punto donde las ventas cubren los gastos, sin reportar pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

A continuación se presentan las fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio en valores y unidades.

Punto de equilibrio en valores

Gastos fijos	61,021	141,909
% Ganancia marginal	0.43	

Margen de seguridad

Ventas	187,200	100.00%
(-) Punto de equilibrio	141,909	75.81%
(=) Margen de seguridad	45,291	24.19%

Será necesario vender Q 141,909. para no tener pérdidas ni ganancias y cubrir costos y gastos fijos de producción, también se analiza el margen de seguridad del proyecto el cual indica que las ventas pueden disminuir, para el primer año un 24.19% sin que se produzca pérdida.

- **Punto de equilibrio en unidades**

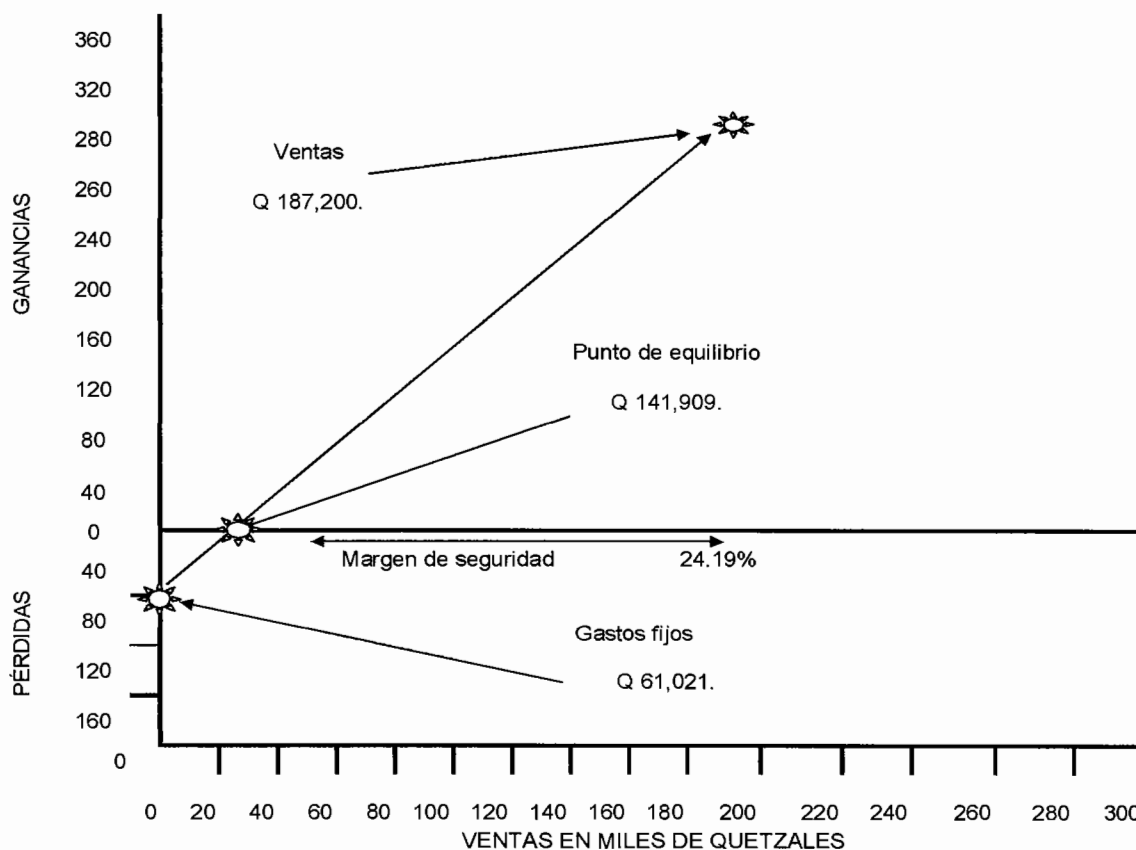
$$\text{Punto de equilibrio en ventas} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{Punto de equilibrio en ventas} = \frac{141,909}{26} = 5,458$$

El resultado anterior indica que es necesario vender 5,458 quintales de 50 libras para cubrir costos y gastos.

La mejor manera de apreciar en toda su magnitud el punto de equilibrio, es a través de una representación gráfica, en la cual se pueda apreciar los costos fijos, la línea de ventas totales, el punto de equilibrio y el margen de seguridad que tiene el proyecto.

Gráfica 37
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Punto de Equilibrio en Valores
Año: 2007



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

La gráfica anterior permite observar que el punto de equilibrio representa un 75.81% (100% - 24.19%) del total que representa la línea de ventas, significa que el margen de seguridad es suficiente para cualquier contingencia.

9.1.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de vida útil estimada.

A continuación se presentan los ingresos y gastos que afectan el flujo de efectivo del proyecto.

Cuadro 154
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	187,200	280,800	374,400	468,000	561,600
Valor de rescate					18,680
Total ingresos	187,200	280,800	374,400	468,000	580,280
Egresos					
Costo directo de producción	93,240	139,860	186,480	233,100	279,720
Gastos variables de venta	13,806	20,709	27,612	34,515	41,418
Costos fijos de producción	13,150	13,150	13,150	13,150	13,150
Gastos administración	45,188	45,188	45,188	45,188	45,188
Impuesto sobre la renta	5,931	18,355	30,779	43,203	55,678
Total egresos	171,315	237,262	303,209	369,156	435,154
Flujo neto de fondos	15,885	43,538	71,191	98,844	145,126

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

En el cuadro anterior se detalla cual fue el movimiento que se le dio al efectivo cual fue el destino de los gastos y el origen de los ingresos.

9.1.6.3 Valor actual neto -VAN-

Es la diferencia entre el valor actual de los flujos de beneficios y el valor actual de los costos, e incluye la inversión total. La tasa para descontar los flujos es la tasa de interés que se obtendrá en la mejor alternativa de inversión.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de recuperación mínima atractiva que el inversionista espera recibir al final del proyecto, también establece el límite inferior sobre el cual se puede

invertir. Para efectos de este proyecto se establece una TREMA del 25% que es el promedio de las tasas activas que pagan las instituciones financieras.

A continuación se presenta el cuadro del cálculo del VAN.

Cuadro 155
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	50,773		50,773	-50,773	1.00000	-50,773
1		187,200	171,315	15,885	0.80000	12,708
2		280,800	237,262	43,538	0.64000	27,864
3		374,400	303,209	71,191	0.51200	36,450
4		468,000	369,156	98,844	0.40960	40,487
5		580,280	435,154	145,126	0.32768	47,555
Total	50,773	1,890,680	1,566,869	323,811		114,291

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

El cuadro anterior muestra que el valor actual neto al finalizar los cinco años es de Q 114,291 aplicando una tasa de rendimiento mínima aceptada de 25%.

9.1.6.4 Relación beneficio-costo -B/C-

Es la relación que resulta de dividir el valor actual de los flujos de beneficios dentro del valor actual de los flujos de costos, e incluye la inversión total. La tasa de descuento es la misma que se usa para el VAN. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto, a continuación se presenta el cuadro de la relación de beneficio y costo del Proyecto.

Cuadro 156
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Relación Beneficio/Costo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 25%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	50,773		50,773	1.00000		50,773
1		187,200	171,315	0.80000	149,760	137,052
2		280,800	237,262	0.64000	179,712	151,848
3		374,400	303,209	0.51200	191,693	155,243
4		468,000	369,156	0.40960	191,693	151,206
5		580,280	435,154	0.32768	190,146	142,591
Total	50,773	1,890,680	1,566,869		903,004	788,713

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{903,004}{788,713} = 1.14$$

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

Como podemos observar en el cuadro anterior, por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q 0.14 centavos, esto quiere decir que el proyecto es viable.

9.1.6.5 Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-

Es la tasa de interés que iguala el valor actual de los flujos de beneficios con el valor actual de los flujos de costos e incluye la inversión total. El presente cuadro muestra si el proyecto es viable o no.

Cuadro 157
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 80.972%	Egresos actualizados
0	50,773	-50,773	1.00000	-50,773
1		15,885	0.55257	8,778
2		43,538	0.30533	13,294
3		71,191	0.16872	12,011
4		98,844	0.09323	9,215
5		145,126	0.05152	7,475
Total	50,773	323,811		-

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

En el resultado del cuadro anterior, se observa que la tasa interna de retorno es mayor que la tasa de rendimiento mínima esperada por lo tanto el proyecto debe aceptarse.

9.1.6.6 Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-

Método de valuación financiera que establece el tiempo que necesita un proyecto para recuperar la inversión inicial. Para determinar si el proyecto es rentable, a continuación se presenta el cálculo para establecer el tiempo de recuperación.

TRI =	Inversión	(-)	Valor actual neto		
	$\sum$ Valor actual neto posterior	(-)	Valor actual neto anterior	x	365
TRI =	50,773	(-)	12,708		
	77,022	(-)	12,708	x	365

$$\text{TRI} = \frac{38,065}{64,314} \times 365 = 216.02956 \text{ días}$$

$$\text{TRI} = 216.0296 / 30 = 7.2009 \text{ meses}$$

$$\text{TRI} = 0.2009 \times 30 = 6.027 \text{ días}$$

Con base al resultado de la -TRI- se determinó que el proyecto permitirá la recuperación de la inversión en un año, siete meses y seis días.

De acuerdo con el resultado del estudio financiero, el proyecto se representa una atractiva alternativa de inversión.

9.1.7 Impacto social

Se sabe que el principal objetivo de un estudio de impacto social es evaluar, estimar y en lo posible cuantificar el efecto que tiene la implementación de cualquier proyecto en la sociedad cercana, para buscar la forma de parte del comité de llegar a tener un efecto positivo en el Municipio.

9.1.7.1 Generación de empleo

La producción de abono ocupará de dos a tres personas por beneficio, este proyecto generará otra fuente más para el empleo en el Municipio, cabe indicar que una vez establecidas las instalaciones (galeras, aboneras, etc.) el requerimiento de personal es poco, sin embargo, será una oportunidad para los que se establezcan a efectuar el proyecto.

9.1.7.2 Generación de valor agregado

Es el resultado de restarle a las ventas generadas por un proyecto el valor total de los insumos utilizados, el valor agregado de este proyecto será de Q 496,599.00 como se muestra a continuación:

Cuadro 158
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Valor Agregado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor
Producción bruta	1,872,000
Producción principal	1,872,000
Consumo intermedio	1,362,150
Insumos	160,320
Servicios personales	1,063,770
Gastos variables de venta	138,060
Valor agregado bruto	509,850
Consumo capital fijo	13,251
Depreciaciones de activos fijos	7,816
Amortización de activos diferidos	5,435
Valor agregado neto	496,599

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

El proyecto crea un valor agregado del 27% $(496,599/1,872,000) \times 100$ de la inversión del proyecto, al vender el total de la producción de abono orgánico.

9.2 PROYECTO: CULTIVO DE PEZ TILAPIA

Con el propósito de contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio de Ixcán y aprovechar los recursos naturales propios del lugar, el cultivo de pez Tilapia resulta ser una buena opción para la comunidad Paraíso de Adán.

9.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consistirá en crear el Comité de Productores de Pez Tilapia Paraíso de Adán (conformado por 20 integrantes), quienes se harán cargo del cultivo y comercialización de dicho producto, con el propósito de aprovechar el potencial hídrico (diversidad de ríos, arroyos y terrenos) del Municipio, necesario para la elaboración de los estanques requeridos para dicha actividad.

9.2.1.1 Justificación

En Ixcán hay un alto porcentaje de la población, que es pobre y sus ingresos están por debajo del costo de la canasta básica de alimentos -CCBA- ya que oscilan entre Q 500. y Q 1,000. según el Instituto Nacional de Estadística -INE- es de Q 1,529.76, por lo que es necesaria la búsqueda de alternativas que ayuden a la economía familiar.

Según publicación en boletín: El Contexto de Inversiones Por La Paz 2001, estudios realizados por la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales -AGEXPRONT-, el terreno y los ríos de dicho Municipio presentan características aptas para la implementación del cultivo de pez Tilapia.

Esta actividad puede ser explotada por la comunidad, debido a que no requiere de inversión elevada, es fuente importante de generación de empleo y proporcionará altos márgenes de ganancia por cosecha.

9.2.1.2 Objetivos

Para la implementación del proyecto se establecen los siguientes objetivos.

- **Generales**

Contribuir con el desarrollo socioeconómico de la comunidad, así como, promover la diversificación de la producción pecuaria, por medio de la ejecución del proyecto del cultivo de pez Tilapia.

- **Específicos**

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la producción de pez Tilapia son:

- Crear fuentes de empleo para el mejoramiento económico de la comunidad.
- Fomentar el desarrollo de la actividad productiva del pez Tilapia.
- Promover la participación de personas con capacidad de inversión para el desarrollo del proyecto.
- Implementar métodos y técnicas para el logro de la productividad y calidad del producto.
- Buscar las condiciones adecuadas del mercado para comercializar, de mejor forma el producto.

9.2.2 Estudio de mercado

Se identifica el pez, se establece la demanda insatisfecha, se determina la oferta y se fija el precio de la Tilapia, a fin de conocer la factibilidad del proyecto.

El mercado propuesto para la comercialización del pez Tilapia es la ciudad capital de Guatemala (terminal zona cuatro), porque representa mayor demanda para el producto y disponibilidad de transporte, lo que genera mayores ingresos para los integrantes del comité de cultivo de dicho producto.

En el mercado donde se pretende realizar la venta del producto, no existe competencia de marcas, ya que los productos son commodities (producto estándar, no diferenciado). A pesar que el producto tiene competencia indirecta (sardinas, atún, camarones y otros), las personas prefieren la Tilapia por su bajo costo y los pocos huesos intramusculares que contiene.

9.2.2.1 Identificación del producto

La Tilapia es una especie de origen africano y del Medio Oriente, que ha sido introducida en la mayoría de las regiones tropicales y templadas del globo terráqueo para fines de cultivo.

Las condiciones favorables que convierten a las Tilapias en una de las especies más apropiados para los cultivos son:

- Resistencia para soportar bajas concentraciones de oxígeno.
- Rangos variados de salinidad.
- Acelerado crecimiento.
- Es altamente resistente y tolerante a las enfermedades.
- Buen aprovechamiento de las dietas artificiales suministradas.

• Características

“Las Tilapias, son peces exóticos parecidos y equivalentes a las mojarra nativas de Guatemala y taxonómicamente, ambos grupos pertenecen a la familia CICHLIDAE. Los peces pertenecientes a esta familia son básicamente de aguas cálidas (23-32°C), resistentes y fáciles de cultivar. Existen alrededor de 14 especies, pero han sido tres las que se han distribuido ampliamente:

Nombre científico:

Oreochromis mossambicus

Oreochromis Niloticus

Eochromis aureos

Nombre común:

Tilapia roja

Tilapia del Nilo

Tilapia Azul²⁸

Estos peces tienen por preferencia vivir en aguas estancadas o en sistemas lacustres que representan poca corriente. La excelente calidad de su carne es de textura firme y sólida, buen sabor al paladar, coloración blanca con pocos huesos intramusculares, hace que sea un pescado apreciado y apetecido por los consumidores, presenta un alto crecimiento de dos o más gramos diarios, el cual depende de la densidad de siembra, calidad del agua y calidad del alimento suministrado.

El cuerpo de estos peces es robusto comprimido, a menudo discoidal, raramente alargado, con aleta dorsal que tiene de 23 a 31 espinas y radios; tiene cabeza, tronco y cola sin separación, cubierto por piel que a su vez está cubierta por un mucus viscoso que lo protege de parásitos. Tiene escamas bajo la piel dispuestas una sobre otra. Generalmente el macho se desarrolla más que la hembra.

- **Información nutricional**

La composición del valor nutritivo de la Tilapia según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- es:

²⁸ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-, "Manual Técnico 1", Cultivo de la Tilapia, Página 16.

Cuadro 159
Composición del Valor Nutritivo de la Tilapia
En 100 Gramos de Porción Comestible

Elemento	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	78.80
Energía	Kcal	96.00
Proteína	Gramos	20.80
Grasa total	Gramos	1.70
Ceniza	Gramos	0.93
Calcio	Miligramos	10.00
Fósforo	Miligramos	170.00
Hierro	Miligramos	0.56
Tiamina	Miligramos	0.04
Riboflavina	Miligramos	0.06
Niacina	Gramos	3.90
Acido grasos	Gramos	0.48
Colesterol	Gramos	0.57
Potasio	Miligramos	50.00
Sodio	Miligramos	302.00
Zinc	Miligramos	52.00
Magnesio	Miligramos	0.33
Vitamina B6	Miligramos	27.00
Vitamina B12	Miligramos	0.16
Ácido fólico	Mcg	1.58

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- 2007.

En el cuadro anterior refleja el contenido nutritivo del producto, es relevante el contenido de agua, energía, fósforo y sodio que presenta, debido a que forma un balance nutritivo, para el desarrollo integral de las personas.

- **Usos del producto**

La Tilapia es de rico sabor y puede ser consumida en diferentes formas, ya que existe una gran variedad de recetas de comida como lo son: ensaladas y caldos, entre otros.

9.2.2.2 Oferta

Es la cantidad de peces disponibles para la venta en el mercado, se presentará la oferta histórica (cinco años antes) y proyectada (cinco años después), esta se determina mediante los cuadros siguientes:

- **Oferta total histórica nacional**

Se tomará la producción e importaciones nacionales, lo que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 160
República de Guatemala
Oferta Total Histórica, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2002-2006

Año	Producción (lbs.)	Importaciones (lbs.)	Oferta total (lbs.)
2002	1,629,208	86,862	1,716,070
2003	2,993,863	137,568	3,131,431
2004	2,918,906	169,535	3,088,441
2005	5,233,749	146,607	5,380,356
2006	6,329,441	157,189	6,486,630

Fuente: Elaboración propia, con base a estimaciones realizadas por la Unidad de Manejo de la Unidad Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Según los datos que se muestran en el cuadro anterior, en el período 2002-2006 se ha incrementado la oferta de pez Tilapia, en un promedio anual del 43.97% aunque, para el año 2004 hubo una disminución del 1.38%; en la oferta total, no existe diferencia notoria, también se observa que la producción nacional es mayor a las importaciones, lo que conlleva un aumento en la demanda del producto nacional; esto es conveniente, porque si se incrementa la demanda de Tilapia, existe la oportunidad de introducir más producto al mercado.

- **Oferta total proyectada nacional**

Se utilizarán los datos de los cinco años anteriores, para determinar a través de

la fórmula de mínimos cuadrados múltiples, la oferta histórica proyectada presentada en el siguiente cuadro.

Cuadro 161
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2007-2011

Año	Producción (lbs.)	Importaciones (lbs.)	Oferta total (lbs.)
2007	7,313,139	184,460	7,497,599
2008	8,477,174	199,429	8,676,603
2009	9,641,209	214,399	9,855,608
2010	10,805,244	229,368	11,034,612
2011	11,969,279	244,337	12,213,616

Fuente: Elaboración propia, con base en el método de mínimos cuadrados e información proporcionada por la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, fórmula: $Y=a+bx$; $a=139,552$; $b=14,969$ y $x=3$ para el año 2007 (Producción); $a=3,821,034$; $b=1,164,035$ y $x=3$ (Importación).

El cuadro anterior muestra que la oferta proyectada ha aumentado un 13% (promedio anual) la producción, las importaciones llevan un ligero incremento, y existe un pequeño aumento en la oferta total, lo que es de utilidad para determinar si la oferta es mayor o menor a la demanda total del País.

9.2.2.3 Demanda

Es la cantidad de peces que son requeridos por el consumidor en determinado período de tiempo, pueden ser consumidores actuales o potenciales.

- **Demanda potencial histórica nacional**

Está conformada por los posibles clientes que estarían dispuestos a comprar pez Tilapia. Para realizar un análisis más detallado de la demanda, se determinará la demanda potencial histórica (2002-2006) y la demanda potencial proyectada (2007-2011), para tal efecto se hace necesario tomar en cuenta que la población delimitada es el porcentaje de la población donde va dirigido el

producto, y estará comprendida por las personas entre las edades de 18-59 años que conforman el 50% sobre la población total de cada año, por su capacidad adquisitiva, decisión de compra, gustos y preferencias.

El consumo per-cápita está expresado como promedio de disponibilidad de consumo aparente (dos libras), según la Hoja de Balance de Alimentos Guatemala 2005, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, el suministro por habitante, es el resultado de dividir el alimento neto disponible entre el número de habitantes del año de referencia (población a medio año), en tal sentido constituye un promedio de disponibilidad o de consumo aparente per-cápita. Este suministro es expresado como la cantidad de cada alimento en peso (kilos y gramos).

La demanda potencial histórica es la cantidad de consumidores potenciales de pez Tilapia que existía hace cinco años y se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 162
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2002-2006

Año	Población total	Población delimitada 50%	Consumo per-cápita en lbs.	Demanda potencial en lbs.
2002	11,237,196	5,618,598	2.00	11,237,196
2003	12,087,014	6,043,507	2.00	12,087,014
2004	12,390,451	6,195,226	2.00	12,390,452
2005	12,700,611	6,350,306	2.00	12,700,612
2006	13,018,759	6,509,380	2.00	13,018,760

Fuente: Elaboración propia, según Censo 2002, Hoja de Balance de Alimentos Guatemala y estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE-.

En el cuadro anterior se observa que para los cinco años, la población, como determinante de la demanda de productos, presenta un crecimiento anual de 3.8%, lo cual hace que la demanda potencial histórica aumente en la misma

proporción cada año, lo que asegura un crecimiento constante en dicha demanda. Con dichos datos se crean buenas expectativas para la realización del proyecto.

- **Demanda potencial proyectada nacional**

Para tener mayor certeza de la existencia de demanda potencial para los siguientes cinco años, es necesaria la determinación de la misma, lo cual se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 163
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2007-2011

Años	Población total	Población delimitada 50%	Consumo per-cápita en lbs.	Demanda potencial en lbs.
2007	13,344,770	6,672,385	2.00	13,344,770
2008	13,677,815	6,838,908	2.00	13,677,815
2009	14,017,057	7,008,529	2.00	14,017,057
2010	14,361,666	7,180,833	2.00	14,361,666
2011	14,691,444	7,345,722	2.00	14,691,444

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por Censo 2002, Hoja de Balance de Alimentos Guatemala y estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE-.

Según el cuadro anterior, se analiza la evolución de la demanda potencial proyectada de pez Tilapia hasta el año 2011, en la cual se presenta un incremento anual, debido a que la población aumenta cada año en un 2.5%, con lo que se asegura un crecimiento constante en la demanda.

Consumo aparente

En los siguientes cuadros se determina el consumo aparente histórico y proyectado, el cual consiste en la cantidad de libras de pez Tilapia que se consume dentro del País.

- **Consumo aparente histórico nacional**

Es la cantidad de pez Tilapia que la población adquiere, para satisfacer sus necesidades alimenticias.

El siguiente cuadro describe el consumo aparente histórico, el cual se obtiene de la producción, más las importaciones, menos las exportaciones del producto.

Cuadro 164
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2002-2006

Año	Producción (lbs.)	Importación (lbs.)	Exportación (lbs.)	Consumo aparente (lbs.)
2002	1,629,208	86,862	8,157	1,707,913
2003	2,993,863	137,568	-	3,131,431
2004	2,918,906	169,535	-	3,088,441
2005	5,233,749	146,607	182,983	5,197,373
2006	6,329,441	157,189	18,960	6,467,670

Fuente: Elaboración propia, con base a estimaciones realizadas por la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

En el cuadro anterior se muestra que por carecer de un comercio exterior, en términos de las importaciones y exportaciones reportadas, se hace notar que la producción nacional es consumida por el mercado interno. El consumo aparente para el período 2002-2006 presenta un crecimiento del 43.68% lo que indica que la producción nacional y las importaciones no satisfacen la demanda, en este sentido se infiere que hay una creciente demanda en dicho mercado.

- **Consumo aparente proyectado nacional**

Es la cantidad de pez Tilapia que la población adquirirá en años posteriores para satisfacer las necesidades alimenticias.

El siguiente cuadro describe el consumo aparente proyectado, el cual se obtiene de la producción nacional, más las importaciones, menos las exportaciones del producto.

Cuadro 165
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2007-2011

Años	Producción (lbs.)	Importación (lbs.)	Exportación (lbs.)	Consumo aparente (lbs.)
2007	7,313,139	184,460	103,397	7,394,202
2008	8,477,174	199,429	123,856	8,552,747
2009	9,641,209	214,399	144,315	9,711,293
2010	10,805,244	229,368	164,774	10,869,838
2011	11,969,279	244,337	185,233	12,028,384

Fuente: Elaboración propia, con base en el método de mínimos cuadrados e información proporcionada por la Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.(producción), fórmula: $Y=a+bx$; $a=3,821,034$; $b=1,164,035$ y $x=3$ para el año 2007, $a= 42,020$; $b=20459$ (Importación) y $x=3$ (Exportación).

De acuerdo a información del cuadro anterior en los próximos cinco años se tiene un leve incremento del 16% en las exportaciones, sin embargo es de poca relevancia, el consumo aparente también tiene un aumento del 13%, y las importaciones no satisfacen la demanda, por lo que se considera la viabilidad del proyecto.

Demanda insatisfecha

Es la cantidad de clientes que actualmente no se han logrado cubrir, y para una mejor visualización se analiza la demanda insatisfecha histórica y la proyectada.

- **Demanda insatisfecha histórica nacional**

El siguiente cuadro describe la demanda insatisfecha histórica, la cual se calcula sobre la demanda potencial histórica menos el consumo aparente histórico.

Cuadro 166
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2002-2006

Año	Demanda potencial (lbs.)	Consumo aparente (lbs.)	Demanda insatisfecha (lbs.)
2002	11,237,196	1,707,913	9,529,283
2003	12,087,014	3,131,431	8,955,583
2004	12,390,452	3,088,441	9,302,011
2005	12,700,612	5,197,373	7,503,239
2006	13,018,760	6,467,670	6,551,090

Fuente: Elaboración propia, con base en los cuadros de Demanda Potencial Histórica y de Consumo Aparente Histórico.

El cuadro anterior, muestra que la demanda insatisfecha histórica cuantificada para el año 2006, representa un 50%, de la demanda potencial histórica, este porcentaje se da porque la oferta del producto no logra satisfacer por completo la demanda del mismo. La demanda potencial incrementa en un promedio anual del 3.8% mientras que el consumo aparente incrementa en un 43.68%, lo que indica que cada año la población incrementa su consumo y como se puede observar en el cuadro de consumo aparente histórico existen pocas exportaciones ya que el mercado nacional tiene una creciente demanda por lo que necesita importar y absorber la mayoría de la producción nacional de Pez Tilapia.

A pesar de que da un leve descenso del 8.54% (promedio anual) en la demanda insatisfecha, si se observan las cantidades de demanda son muy elevadas por lo que existe suficiente mercado para la elaboración del proyecto.

- **Demanda insatisfecha proyectada nacional**

Este tipo de demanda, se representa por la cantidad de población que el sector productivo no logrará satisfacer, aun cuando exista capacidad de compra, y

considerar la factibilidad del proyecto, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 167
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada, Cultivo de Pez Tilapia
Período: 2007- 2011

Año	Demanda potencial (lbs.)	Consumo aparente (lbs.)	Demanda insatisfecha (lbs.)
2007	13,344,770	7,394,202	5,950,568
2008	13,677,816	8,552,747	5,125,069
2009	14,017,058	9,711,293	4,305,765
2010	14,361,666	10,869,838	3,491,828
2011	14,691,444	12,028,384	2,663,060

Fuente: Elaboración propia, con base en los cuadros de Demanda Potencial Proyectada y de Consumo Aparente Proyectado.

Según datos del cuadro anterior, la demanda insatisfecha proyectada para el año 2011 representa el 18%, de la demanda potencial proyectada, generado por la insuficiente oferta del producto en el territorio nacional. Al igual que en el cuadro anterior, a pesar de que da un leve descenso del 18.12% (promedio anual) en la demanda insatisfecha, si se observan las cantidades de demanda para el 2011 aún muy elevadas y de acuerdo al proyecto que se pretende llevar a cabo, para el 2011 se cubriría el 0.9%, de la demanda insatisfecha, lo cual representa que la producción de pez Tilapia es viable.

9.2.2.4 Precio

De acuerdo al canal de comercialización el precio promedio por año del productor al mayorista es de Q 11.50 por libra, del mayorista al detallista Q 12.50 y del detallista al consumidor final Q 15., se debe tomar en cuenta que en las épocas de verano (meses de febrero a junio) el precio se incrementa por el aumento de la demanda.

9.2.2.5 Comercialización

De acuerdo al estudio de mercado, se determinó que existe mercado potencial

para este producto, además, es aceptable, debido a las bondades que ofrece, tanto en el campo económico como en el alimenticio.

El proyecto pretende implementar la comercialización en todas sus fases, desde la siembra de los alevines en los estanques, los cuales son comprados en los criaderos ubicados en el departamento de Petén, hasta la venta al mayorista, detallista y consumidor final.

La plaza donde se realizará la venta de los peces es la Terminal zona cuatro, ubicada en la Ciudad Capital, esto se debe realizar con la finalidad de que la cosecha no permanezca por mucho tiempo en los estanques, porque si la venta se realiza al por mayor se obtendrán mejores beneficios económicos. Es conveniente que el producto sea vendido en los meses de incremento de la demanda (de febrero a junio) y cuando esto ocurre el precio del pescado también aumenta; por lo cual debe tratarse de tener listos los peces para la venta en dicha temporada.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización, da inicio al momento de que los peces alcanzan un peso promedio de una libra. Con la finalidad de adecuar el producto a las necesidades requeridas por los clientes, es necesario describir cada una de sus etapas, estas se detallan a continuación:

Concentración

Durante el proceso de cultivo, el pez se mantendrá en un estanque (15x15Mts. de ancho) hasta alcanzar el tamaño requerido para su venta, inmediatamente se introducirá en toneles para entrar al proceso de desviscerado y luego en cajas de cartón, las cuales serán trasladadas en el transporte con una excelente cadena de frío (mediante la reducción de la temperatura en alrededor de 0°C)

para evitar una contaminación de bacterias, y posteriormente entregar un producto fresco y de buena calidad.

Equilibrio

Se utilizarán cuatro estanques, donde se realizará el cultivo de peces, a partir del sexto mes, la producción se realizará de forma continua, ya que según datos que se muestran en el estudio de mercado realizado, para el año 2011 aún se cubriría el 0.9% de la demanda insatisfecha, por lo que existe demanda del producto.

Dispersión

Cuando el pez tiene el tamaño y calidad requerida (peso aproximado de una libra), el productor lo distribuirá al mayorista quien lo traslada al detallista y éste a su vez al consumidor final. El traslado del producto se realizará en un camión refrigerado hacia el mercado de la Terminal zona cuatro de la Ciudad Capital, lugar donde el encargado del área de comercialización distribuirá el 100% (11,400 Lbs.) de la producción, la que repartirá en un 25% para hacer entrega a cada uno de los cuatro mayoristas que acudirán a dicho lugar a recoger el producto. La primera cosecha se entregará el último viernes del mes de marzo y la segunda se hará el último viernes del mes del octubre.

• Propuesta de comercialización

Se desarrolla a través de un propuesta institucional, funcional y estructural, hasta que el pescado llegue al consumidor final.

Propuesta institucional

Son los entes participantes durante todo el proceso de comercialización del pez Tilapia, como lo es el productor, mayorista, detallista y consumidor final, los cuales se describen a continuación.

- Productor

Para el presente proyecto será el comité quien se encargará del proceso productivo, desde que coloca los alevines en los estanques, su alimentación diaria y el control de calidad hasta que lo comercializa con el mayorista.

- Mayorista

Son las personas que se asisten a la Terminal zona cuatro, ciudad capital de Guatemala, y que adquieren el producto y lo ofrecen al detallista para su comercialización.

- Detallista

Son las personas que compran el producto en la Terminal de la zona cuatro, al mayorista, para posteriormente venderlo en menores cantidades en mercados cantonales, comedores y restaurantes del País.

- Consumidor final

Representa las personas individuales, restaurantes y comedores que adquiere el pescado para consumirlo.

Propuesta funcional

Se estudia mediante los procesos que implican movimientos, con secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de la Tilapia, tales como: funciones físicas, de intercambio y auxiliares que se describen a continuación.

- Funciones físicas

Es la forma de trasladar los peces de un lugar a otro, y para tal efecto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Acopio

Esta actividad la realizará el mayorista encargado de distribuir el producto hacia los detallistas.

Clasificación

Este proceso lo realizará el productor, quien seleccionará los peces que tengan apariencia saludable y un peso promedio de una libra, para la venta.

Embalaje

El producto será empacado para su comercialización en una caja de cartón parafinado para productos frescos, con una capacidad de 50 libras cada una.

Almacenamiento

Se realiza de forma temporal porque el producto se cosecha, se prepara y empaca el mismo día. Para trasladar el producto en el camión al punto de venta (aproximadamente ocho horas).

Transporte

El gasto incurrido en el traslado del producto, del lugar de producción hasta el punto de venta corre por cuenta del productor; para dicho propósito el comité arrendará un camión refrigerado con capacidad de trasladar 228 cajas de 50 libras cada una.

- Funciones de intercambio

Dichas funciones están conformadas por la compraventa y la determinación de precios, que se describen de la siguiente manera:

Compra-venta

Se realiza en el momento del traslado de derechos proporcionado entre el vendedor de Tilapia y el comprador, donde el comprador realiza una evaluación física para verificar si el producto presenta las condiciones de calidad requeridas en cuanto a tamaño y color.

Determinación de precios

Se realiza en base a los precios existentes en el mercado nacional y según mutuo acuerdo entre comprador y vendedor, siempre y cuando no afecte la economía del productor, el precio que se ofrecerá para mayoristas es de Q 11.50 la libra.

- Funciones auxiliares

Son llamadas también de facilitación debido a que el objetivo es contribuir con las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios

En la ciudad capital existe información de precios en instituciones como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-; así mismo; se puede obtener información con los vendedores del mercado de la Terminal zona cuatro, mercados cantonales o instalaciones del Comité de Cultivo de Pez Tilapia, Paraíso de Adán.

Aceptación de riesgos

En la comercialización del pez Tilapia, el riesgo lo corre el productor, debido a que es él quien traslada el producto al mayorista. Uno de los mayores riesgos es que el pescado es perecedero, inmediatamente después de que muere, su textura, sabor, olor y color empiezan a cambiar muy rápidamente si no se maneja y almacena apropiadamente.

los costos que representa su comercialización. En el proceso de la comercialización del cultivo de pez Tilapia, se determinan los márgenes brutos y netos que se muestran en el siguiente cuadro, en el cual se toma en cuenta que el 100% de la producción y se destina para venderlo fuera del Municipio:

Para la elaboración de los cálculos del cuadro siguiente se utilizaron fórmulas, las cuales se encuentran en anexo cuatro.

Cuadro 168
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Puz Tilapia
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta por libra Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rend. s/ inversión %	Participación %
Productor	11.50					76
Mayorista	12.50	1.00	0.40	0.60	5	7
Transporte			0.15			
Hielos			0.10			
Refrigeración			0.15			
Minorista	15.00	2.50	0.25	2.25	18	17
Hielos			0.10			
Refrigeración			0.15			
Consumidor final						
Total		3.50	0.65	2.85	23	100

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

Según datos del cuadro anterior se muestra que por cada quetzal que el productor invierte en la comercialización el 24% (7+17) corresponden a la intermediación. El margen neto bruto de comercialización se determina con relación al precio pagado por el mayorista, minorista o consumidor final; que intervienen en el proceso de la comercialización.

Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de lugar

Luego del período de cultivo de pez Tilapia, será trasladado por el comité al mayorista y este a su vez al minorista, quien lo trasladará al consumidor final.

- Utilidad de forma

El producto no sufrirá ningún cambio en su fisonomía, debido a que después de la pesca, desviscerado y empacado el producto se trasladará lo más pronto posible (ocho horas aproximadamente), hacia el punto de venta.

- Utilidad de tiempo

La producción de Tilapia requerirá de seis meses por cosecha, luego de este período será trasladado por el comité hasta la ciudad capital de Guatemala.

9.2.3 Estudio técnico

Es el resultado de aplicación, evaluación y estudios para determinar la realización del proyecto cultivo de pez Tilapia, con el estudio de mercado, proceso tecnológico, localización, tamaño, duración y la estimación de los recursos necesarios para desarrollar el proyecto.

9.2.3.1 Localización

Para desarrollar el proyecto de cultivo de pez Tilapia es preciso identificar la ubicación del mismo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de Ixcán, departamento de Quiché, a 374

kilómetros de la Ciudad Capital. La carretera que comunica a la ciudad Guatemala con el Municipio es vía Chisec, Alta Verapaz.

- **Microlocalización**

El proyecto se realizará en aldea Paraíso de Adán del municipio de Ixcán, se encuentra a nueve kilómetros de la Cabecera Municipal, la carretera es de terracería.

9.2.3.2 Tamaño del proyecto

Se planifica implantar cuatro estanques naturales con una dimensión de 15 metros de largo por 15 metros de ancho y un metro cuarenta centímetros mínimos de profundidad, con una temperatura promedio de 30 grados en cada estanque, se engordarán 3,000 alevines por estanque, se obtendrá una producción de 12,000 unidades por cosecha, el peso estimado por Tilapia es de una libra por unidad, se estima una merma del 5%, se cultivarán dos cosechas anuales con la cual se espera obtener una producción total de 24,000 unidades al año.

- **Programa de producción**

Se tiene programado cosechar 11,400 libras por producción ya restado el 5% de la merma estimada, la producción anual estimada es de 22,800 libras, el peso promedio es de una libra por pez.

Cuadro 169
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Programa de Producción Proyectado
Año: 2007

Año	Producción lbs.	Cosechas por año	Producción total en lbs.
1	11,400	2	22,800
2	11,400	2	22,800
3	11,400	2	22,800
4	11,400	2	22,800
5	11,400	2	22,800

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

En el cuadro anterior, se observan dos cosechas anuales con una producción de 11,400 libras cada una, las que se pretenden distribuir a cuatro mayoristas (25% c/u) en el mercado de la Terminal zona cuatro de la ciudad de Guatemala. Según fuentes primarias, en dicho lugar se vende un aproximado de 15,000 libras de Tilapia al día y en algunos casos no se alcanza a cubrir la demanda.

9.2.3.3 Proceso productivo

Se presenta el proceso que lleva el cultivo de pez Tilapia, inicia con la siembra de los alevines y finaliza con el cultivo.

- **Fertilización**

Tres días antes de sembrar los alevines se ingresan dos sacos de cal para preparar el agua, se sumerge un saco de gallinaza de ocho a 10 días, luego se retira, es importante para que el plancton se desarrolle.

- **Compra de alevines**

Los alevines se adquieren en Petén, se efectuarán dos compras anuales a inicio y a medio año, con un peso aproximado de dos gramos, el costo es de Q 0.50 se traslada en bolsas plásticas llenas de agua.

- **Alimentación**

La alimentación varía conforme al crecimiento del pez, los primeros días se alimenta tres veces al día, a las nueve de la mañana, al medio día y a las quince horas, conforme el crecimiento del pez se incrementa la alimentación.

- **Control de calidad**

Durante el proceso de crecimiento del pez, requiere una dieta de 45% de proteína y un requerimiento calorífico recomendado de 400 kcal/100g de alimento para máximo crecimiento, la Tilapia engorda con alimento balanceado de 30 a 32% de proteína cruda, 8% lípidos, 8% fibra y 1.5% vitaminas y minerales, ajustado cada ocho días

- **Cosecha**

Al sexto mes de siembra los peces alcanzan el peso deseado, se capturan con las atarrayas, se trasladan al desviscerado y se colocan en agua helada. La cosecha puede empezar al final del quinto mes, no debe excederse del sexto mes porque ocasiona gastos adicionales.

- **Desviscerado**

Se limpian y se les quita las vísceras para evitar su descomposición.

- **Factores ambientales**

El principal problema de contaminación lo constituyen los intestinos que se extraen del pez cuando se limpia, éstos se utilizarán como alimento para los peces que queden en los estanques.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo:

Gráfica 39
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2007

No.	Actividad	Encargado	Procedimiento
1	INICIO		Inicio
2	FERTILIZACIÓN: Preparar el estanque tres días antes con cal y gallinaza.	Mantenimiento	Fertilización
3	COMPRA DE ALEVINES: compra de peces de dos gramos.	Calidad y producción	Compra Alevines
4	ALIMENTACIÓN: Proporcionar tres porciones alimenticias diarias.	Mantenimiento	Alimentación
5	CONTROL DE CALIDAD: Revisión periódica de los peces selectivos.	Calidad	Control de Calidad
6	COSECHA: A los seis meses de siembra se cosecha los peces.	Producción	Cosecha
7	DESVISCERADO: Se limpia y se les quita las vísceras para evitar descomposición.	Mantenimiento	Desviscerado
8	VENTA: Se traslada el producto al punto de venta.	Comercialización y venta	Venta
9	Fin.		Fin

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

9.2.3.4 Requerimientos técnicos

Para desarrollar el proyecto y proceso productivo es necesario contar con instalaciones, mobiliario y equipo, herramientas, por lo que se presenta el siguiente detalle:

Cuadro 170
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	Manzana	1
Instalaciones		
Estanques	Unidad	4
Oficinas	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio tipo secretarial	Unidad	2
Sillas secretariales	Unidad	2
Mesa madera 3x1 mts2	Unidad	1
Archivo de metal 3 gavetas	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Balanza eléctrica 50 Lbs	Unidad	1
Balanza de resortes 100 Lbs	Unidad	1
Bomba de agua	Unidad	1
Herramientas		
Tonel plástico		2
Cubetas	Unidad	6
Atarraya	Unidad	2
Cuchillos y limas	Unidad	2

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

El cuadro anterior lista los requerimientos técnicos necesarios para iniciar operaciones del proyecto, con unidades de medida, cantidades y costos importantes a tomar en cuenta por los afiliados para la inversión inicial.

9.2.4 Estudio administrativo legal

Establece la estructura organizacional de la empresa que dirigirá el proyecto y define las necesidades de personal calificado que requiere para que sea una realidad y produzca los resultados esperados.

9.2.4.1 Organización propuesta

Se propone la formación de un comité, que es el tipo de organización que se ajusta a las necesidades del proyecto. El comité comprará alevines, los engordará y comercializará cuando alcancen el peso óptimo. La organización propuesta se denominará: "Comité de Productores de Pez Tilapia Paraíso de Adán" -COPPTIPA- y se formará por 20 afiliados.

- **Justificación**

El comité propuesto se encargará de administrar las actividades del proceso de producción y comercialización de pez Tilapia. El establecimiento del comité contribuirá a incrementar la productividad y el progreso de los habitantes de la comunidad Paraíso de Adán. Los afiliados podrán contar con asistencia técnica, financiera y administrativa.

9.2.4.2 Objetivos

Los objetivos del comité se trazan en función del tiempo con la finalidad de ser alcanzados, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- **General**

Constituir una organización al servicio de los productores afiliados, mediante la cual sea posible darles soluciones a los problemas de producción, comercialización, asesoría técnica y otros servicios que contribuyan a su bienestar económico y social, por medio de la realización de planes, programas actividades que demanden del esfuerzo común, la acción conjunta y solidaria.

- **Específicos**

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el presente proyecto son:

- Organizar a los productores para buscar soluciones conjuntas a problemas comunes, orientándolos para que conozcan el marco jurídico tanto interno como externo para obtener un adecuado funcionamiento y por ende un mejor desarrollo de las actividades productivas y de comercialización.
- Implementar técnicas y procesos innovadores, enfocados a pequeños y medianos productores por medio de capacitación a través de instituciones gubernamentales y no gubernamentales durante en el transcurso del primer semestre de funcionamiento.
- Normar los procesos de comercialización en el primer mes de ejecución del proyecto, para que les permita distribuir el producto en forma eficiente con el fin de obtener mayores beneficios económicos.

9.2.4.3 Base legal

La base legal son todas las normas internas y externas que rigen el comité, que se deben seguir para el buen funcionamiento del mismo.

- **Normas externas**

Son normas jurídicas que asegurarán el desenvolvimiento ordenado del comité y designarán los derechos y obligaciones que éste adquirirá, entre estas están:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de Asociación, de acuerdo a este artículo, nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43 Libertad de Industria, Comercio y Trabajo, regulan los actos legales de las organizaciones desde su organización, constitución, integración e inscripción.
- Decreto 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Artículo 36, (Ministerio de Gobernación, definición, deberes y responsabilidades).
- Decreto Gubernativo 58-88, Congreso de la República, Código Municipal.
- Decreto Gubernativo 20-82, Artículo 3, del 30 de agosto de 1940, Ley de la Contraloría General de Cuentas.
- Ley y Reglamento del Impuesto Sobre la Renta -ISR-, Decreto 26-92 y Acuerdo Gubernativo 596-97.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República, según el Artículo 1, establece los derechos y obligaciones de los patronos y los trabajadores.
- Decreto 27-92 Congreso de la República, Ley del Impuesto al Valor Agregado con las Reformas y su reglamento, modificado con el Decreto 32-2001, en el Artículo 2 establece, que es contribuyente toda persona individual o jurídica, e incluye al estado y sus entidades descentralizadas o autónomas, las copropiedades, sociedades irregulares, sociedades de hecho y demás entes aún cuando no tengan personalidad jurídica.
- Decreto 19-04, Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, establece que las personas individuales o jurídicas que desarrollen actividades mercantiles, agropecuarias o de cualquier otro ente o patrimonio y que obtengan un margen superior al 4% de los ingresos brutos, deberán pagar la cuarta parte del monto del activo neto y/o la cuarta parte de los ingresos brutos.
- Acuerdo Gubernativo No. 624-2006, establece que los salarios mínimos que se deben de percibir los trabajadores por actividades no agrícolas es Q 45.82 por jornada ordinaria de trabajo.

Dentro de las reglas de carácter interno, se debe de tomar en cuenta las siguientes:

- **Normas internas**

Lo conforman los estatutos y reglamentos que contengan reglas de conducta de observancia general para los miembros del comité. Estas serán aprobadas en asamblea general y para que el comité quede establecido legalmente, deberá realizar los siguientes pasos:

- Llenar los requisitos que la municipalidad de Ixcán pueda exigir en un futuro.
- Efectuar un acta notarial en la cual se fije el nombre con el que se identificará el comité, nombres de los integrantes de la junta directiva y las funciones que cada uno desempeñará. Nombre del representante legal, los estatutos y el objeto por el cual se creará el comité, así como el tiempo de duración y la sede.

El comité establecerá los siguientes requisitos:

- Normas internas de funcionamiento aprobadas en Asamblea General y serán de aplicación general.
- Acta de constitución firmada por la Asamblea General y Junta Directiva.
- Presentar a Gobernación el acta de constitución y ratificar ante la municipalidad de Ixcán para quedar formalmente inscritos.
- El acta de constitución aprobada por Gobernación y Municipalidad será el documento que respalde al comité ante las instituciones nacionales e internacionales de asistencia crediticia, técnica y financiera cuando se requiera.
- Manuales administrativos de normas y procedimientos, así como de organización.

Las funciones generales más importantes serán las siguientes:

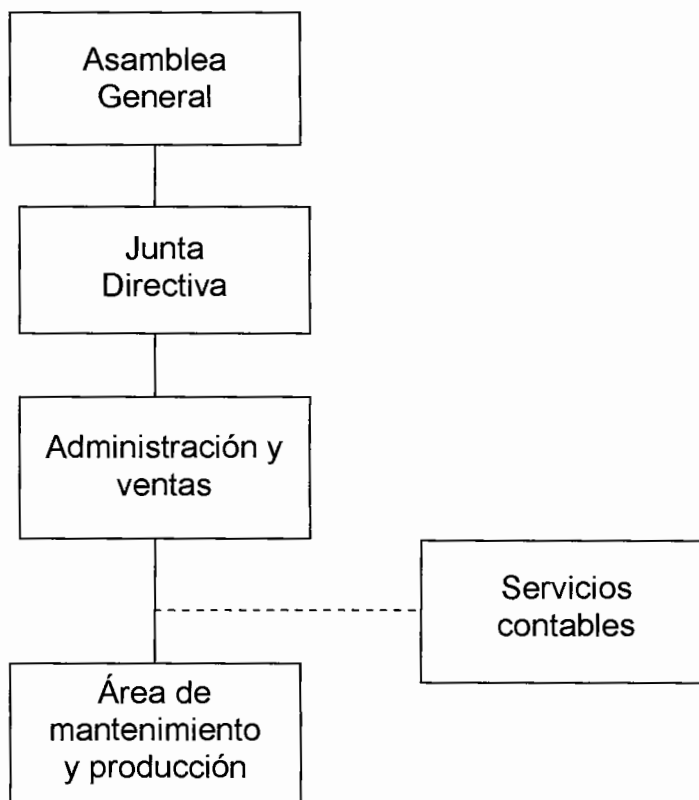
- Planificar las actividades de producción y comercialización del producto.
- Aplicar los recursos indispensables para el proceso de producción del producto.
- Capacitar a los miembros del comité de acuerdo a las necesidades.
- Coordinar las labores que se ejecuten dentro del comité para alcanzar la producción y comercialización planificada.

9.2.4.4 Estructura organizacional

El estudio efectuado para el proyecto de cultivo de pez Tilapia, considera que el sistema más adecuado para la organización propuesta es el de tipo lineal, en el cual las órdenes se giran en línea recta sin duplicidad de mando y de funciones.

La estructura organizacional es lineal, la comunicación se efectúa de manera directa, debido al número de personas que colaborarán en el proyecto.

Gráfica 40
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estructura Organizacional
Comité de Productores de Pez Tilapia Paraíso de Adán
Año: 2007



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

La gráfica anterior muestra la estructura del Comité de Productores de Pez Tilapia Paraíso de Adán, la Asamblea General como el máximo órgano del Comité, la Junta Directiva en donde se toman las decisiones de interés, la Administración se encarga de planificar, organizar y controlar las actividades de las unidades de producción, mantenimiento y los servicios contables.

- **Funciones básicas de la organización**

Las actividades del comité serán dirigidas, coordinadas y supervisadas por los productores afiliados, las funciones más importantes que realizará cada órgano del comité, se describen a continuación:

- **Asamblea general**

Será el máximo organismo de decisión dentro del comité, se conforma por los miembros del mismo, se encargará de discutir y aprobar las disposiciones necesarias a las actividades propuesta tales como planes de producción, comercialización, programas y presupuestos, así también tomará decisiones de interés para la organización. Intervendrá en la elección de las personas que integren la Junta Directiva, deberá conocer y aprobar los informes que presenten así como los estados financieros y los resultados.

- **Junta directiva**

Será el órgano encargado de ejecutar las decisiones de la Asamblea General, representará legalmente al comité y velará porque todas las actividades planificadas dentro del mismo se cumplan, entre estas actividades las referentes a producción y comercialización, además, deberá convocar a sesiones ordinarias y extraordinarias cuando estas sean necesarias y velará por el cumplimiento de reglamentos y políticas que ayuden a cumplir los objetivos del comité.

- **Administración y ventas**

Una persona es la responsable de planificar, organizar, integrar, dirigir, controlar así como de evaluar las actividades que realizará el comité, además llevará a cabo las funciones de programación de comercialización del producto, estudio de precio y calidad, se encargará de velar porque los canales de

comercialización sean los adecuados para colocar el producto en el mercado nacional y la consecución de estos.

- Área de mantenimiento y producción

Una persona es la responsable de planificar el proceso productivo, desde la siembra de alevines hasta la cosecha, así como controlar la existencia de insumos y realizar las actividades de llenado, limpieza y control de los estanques, además de controlar la alimentación de los peces y control de la calidad alimentaria.

- Servicios contables

Llevará todos los registros contables, velará por cumplir con todos los requisitos legales y obligaciones de la institución, responsable de los libros contables, cumplir con las presentaciones fiscales, así como el registro de las aportaciones de los afiliados, los préstamos que se realicen y todo el capital que maneje el comité, con el fin de realizar informes mensuales de la situación financiera a todos los miembros, a través de la Junta Directiva, el costo mensual es de Q 300.

9.2.5 Estudio financiero

Es el proceso por el cual se asignan en forma racional los recursos y procesos productivos. Al tomar en cuenta las proyecciones de ingresos y egresos del presente proyecto, se establece la inversión inicial, el financiamiento, los estados financieros y análisis de rentabilidad y evaluación financiera.

9.2.5.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos fijos, tangibles e intangibles de carácter permanente necesarios para poner en marcha el proyecto. En el siguiente cuadro se detalla cada uno de los activos en términos cuantitativos.

Cuadro 171
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Tangibles				40,010
Terreno	Manzana	1	5,000	5,000
Instalaciones				26,000
Estanques	Unidad	4	5,000	20,000
Oficinas	Unidad	1	6,000	6,000
Mobiliario y equipo				7,920
Escritorio tipo secretarial	Unidad	2	600	1,200
Sillas secretariales	Unidad	2	310	620
Mesa madera 3x1 m2	Unidad	1	350	350
Archivo de metal 3 gavetas	Unidad	1	850	850
Sumadora	Unidad	1	175	175
Balanza 50 Lb	Unidad	1	435	435
Balanza de resortes 100 Lb	Unidad	1	30	30
Tonel plástico	Unidad	2	130	260
Bomba de agua	Unidad	1	4,000	4,000
Herramientas				1,090
Cubetas	Unidad	6	15	90
Atarraya	Unidad	2	425	850
Cuchillos y limas	Unidad	2	75	150
Intangibles				2,700
Gastos de organización y registros				2,700
Total				42,710

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

En el cuadro anterior se aprecia que en la inversión, el rubro más significativo es instalaciones con 61% $(26,000/42,710) \times 100$; de la inversión y elaboración de los estanques, seguido del mobiliario y equipo con 19%, el terreno con 12%, los gastos de organización y registros con 6% y herramientas con 2%.

9.2.5.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos financieros necesarios para gastos por compra de insumos, pago de mano de obra directa, gastos variables, costos y gastos fijos del proyecto mientras este comienza a generar ingresos.

Cuadro 172
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario Q.	Total Q.
Insumos				9,928
Cal	qq	4	32.00	128
Alevines	Unidad	12,000	0.50	6,000
Concentrado para pez	qq	16	230.00	3,680
Gallinaza	qq	4	30.00	120
Mano de obra directa				7,770
Compra de alevines	Jornales	4	45.82	183
Fertilización	Jornales	6	45.82	275
Alimentación	Jornales	71	45.82	3,253
Mantenimiento	Jornales	12	45.82	550
Control de calidad	Jornales	21	45.82	962
Cosecha	Jornales	6	45.82	275
Desviscerado	Jornales	3	45.82	137
Bonificación incentivo	Jornales	123	8.33	1,025
Séptimo día	Jornales	20.5		1,110
Costos indirectos variables				4,031
Prestaciones laborales	Porcentajes	6,745	30.55	2,061
Cuota patronal I.G.S.S.	Porcentajes	6,745	10.67	720
Fletes	Unidad	1	1,250.00	1,250
Costos fijos de producción				15,904
Producción y mantenimiento		6	1,700.00	10,200
Bonificación		6	250.00	1,500
Prestaciones laborales		10,200	30.55	3,116
Cuota patronal I.G.S.S.		10,200	10.67	1,088
Gastos variables de ventas				6,557
Fletes	Unidad	1	5,000.00	5,000
Caja de cartón	Unidad	228	6.50	1,482
Bolsas plásticas	Ciento	5	15.00	75
Gastos de administración				22,121
Salarios administrador/ventas		6	2,000.00	12,000
Bonificación incentivo		6	250.00	1,500
Prestaciones laborales		12,000	30.55	3,666
Cuota patronal		12,000	10.67	1,280
Papelería y útiles				375
Servicios contables		6	300.00	1,800
Dietas		30	50.00	1,500
Total				66,311

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

El cuadro anterior muestra la inversión en capital de trabajo del primer año de producción pez Tilapia, integrado por insumos de producción que representa el 15% $(9,928/66,311) \times 100$; de la inversión total mano de obra representa el 12% $(7,770/66,311) \times 100$; gastos indirectos variables representa el 6% $(4,031/66,311) \times 100$; costos fijos de producción representa el 24% $(15,904/66,311) \times 100$; gastos variables de ventas representa el 10% $(6,557/66,311) \times 100$; y costos fijos representa el 33% $(22,121/66,311) \times 100$; para dar inicio al proyecto se requiere invertir en capital de trabajo el monto de Q 66,311.

9.2.5.3 Inversión total

Es la inversión fija y la inversión de capital de trabajo, representa el valor total de la inversión necesaria para iniciar la ejecución del proyecto.

Cuadro 173
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	42,710
Inversión en capital de trabajo	66,311
Total inversión	109,021

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

El cuadro muestra que la inversión fija es el 39% $(42,710/109,021) \times 100$; de la inversión total, conformado por activos tangibles e intangibles que serán utilizados durante la vida del proyecto, el 61% restante conforma el capital inicial de trabajo, para compra de insumos y para realizar los desembolsos iniciales antes que empiece a generar ingresos la inversión necesaria para iniciar el proyecto es de Q 109,021.

9.2.5.4 Fuentes de financiamiento

Para iniciar el proyecto el financiamiento interno, está conformado por los aportes de los veinte afiliados en cantidades iguales de Q 2,451.05 cada uno, para cubrir la inversión inicial del proyecto y el financiamiento externo se realizará al inicio del proyecto, el cual se debe realizar un préstamo externo fiduciario, por la cantidad de Q 60,000. igual al 55% $(60,000/109,021) \times 100$; de la inversión total, se propone que el préstamo sea hipotecario fiduciario a un plazo de tres años con amortizaciones anuales, a una tasa de interés del 14.50% anual, en el Banco Agromercantil, S.A. ubicado en el Municipio.

Cuadro 174
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija	42,710		42,710
Terreno	5,000		5,000
Instalaciones	26,000		26,000
Mobiliario y equipo	7,920		7,920
Herramientas	1,090		1,090
Gastos de organización	2,700		2,700
Inversión capital de trabajo	6,311	60,000	66,311
Insumos	6,311	3,617	9,928
Mano de obra directa		7,770	7,770
Costos indirectos variables		4,031	4,031
Costos fijos de producción		15,904	15,904
Gastos variables de ventas		6,557	6,557
Gastos de administración		22,121	22,121
Total inversión	49,021	60,000	109,021

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

El cuadro detalla la forma a distribuir los recursos propios y ajenos que se invertirán en primer año de inicio de operaciones del proyecto de cultivo de pez Tilapia.

- **Plan de amortización del préstamo**

Muestra el período de tiempo en que se pagará el préstamo, las amortizaciones de capital, la tasa de interés que le aplicarán, durante la vigencia del préstamo.

Cuadro 175
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Plan de Amortización del Préstamo
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Año	Intereses 14.50%	Amortización a capital	Pago anual	Saldo
0	-	-	-	60,000
1	8,700	20,000	28,700	40,000
2	5,800	20,000	25,800	20,000
3	2,900	20,000	22,900	-
Total	17,400	60,000	77,400	-

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

El cuadro anterior muestra el comportamiento del préstamo por los tres años plazo, la amortización de capital es de Q 20,000. al final de cada año, intereses para el primer año que es de Q 8,700., durante los tres años disminuye la cantidad a cancelar por ser préstamo hipotecario fiduciario.

9.2.5.5 Estados financieros

Muestra la situación financiera del proyecto, se puede apreciar la utilidad que presentará el proyecto de cultivo de pez Tilapia, a corto, mediano y largo plazo, así como las ventas que se pretenden realizar. A continuación se detallan los mismos:

9.2.5.5.1 Costo directo de producción

Estado financiero que muestra los desembolsos de efectivo por la compra de insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables del proceso de cultivo de los peces. A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado de operaciones por el primer año productivo.

Cuadro 176
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Insumos				19,856
Cal	qq	8	32.00	256
Alevines	Unidad	24,000	0.50	12,000
Concentrado para pez	qq	32	230.00	7,360
Gallinaza	qq	8	30.00	240
Mano de obra directa				15,541
Compra de alevines	Jornales	8	45.82	367
Fertilización	Jornales	12	45.82	550
Alimentación	Jornales	142	45.82	6,506
Mantenimiento	Jornales	24	45.82	1,100
Control de calidad	Jornales	42	45.82	1,924
Cosecha	Jornales	12	45.82	550
Desviscerado	Jornales	6	45.82	275
Bonificación	Jornales	246	8.33	2,049
Séptimo día	Jornales	41		2,220
Costos indirectos variables				8,061
Prestaciones laborales	Porcentajes	13,491.54	30.55	4,122
Cuota patronal I.G.S.S	Porcentajes	13,491.54	10.67	1,440
Fletes	Unidad	2.00	1,250	2,500
Total				43,458

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

El cuadro anterior refleja que el 46% $(19,856/43,458) \times 100$; del total del costo, se invertirá en los insumos de producción, el 36% $(15,541/43,458) \times 100$; en mano de obra y el 19% $(8,061/43,458) \times 100$; en costos indirectos variables, el valor de producir una libra de pez Tilapia es de Q 1.91, se incluye todos los costos invertidos en el proceso de producción.

Cuadro 177
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	19,856	19,856	19,856	19,856	19,856
Mano de obra directa	15,541	15,541	15,541	15,541	15,541
Costos indirectos variables	8,062	8,062	8,062	8,062	8,062
Costo directo de producción	43,459	43,459	43,459	43,459	43,459
Producción anual libras	22,800	22,800	22,800	22,800	22,800
Costo por libra	1.9061	1.9061	1.9061	1.9061	1.9061

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

El cuadro anterior muestra los valores resumidos a invertir en el proceso de producción del proyecto por los próximos cinco años. En insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, los insumos requieren la mitad de la inversión total, seguido de la mano de obra directa con la tercera parte del costo y los costos indirectos variables, el valor de producir una libra de pez es de Q 1.91 en relación a la producción anual.

9.2.5.5.2 Estado de resultados

Con el objeto de suministrar periódicamente a los inversionistas la información de los resultados de la inversión durante el desarrollo del proyecto, generado de las operaciones del mismo, se muestra los ingresos y egresos de cada año.

Cuadro 178
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	262,200	262,200	262,200	262,200	262,200
(Venta 22,800 lbs a Q 11.50)	262,200	262,200	262,200	262,200	262,200
(-) Costo directo de producción	43,459	43,459	43,459	43,459	43,459
Ganancia bruta	218,741	218,741	218,741	218,741	218,741
(-) Gastos variables de ventas	13,114	13,114	13,114	13,114	13,114
Fletes	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Caja	2,964	2,964	2,964	2,964	2,964
Bolsas plásticas	150	150	150	150	150
Ganancia marginal	205,627	205,627	205,627	205,627	205,627
(-)Costos fijos de producción	32,082	32,082	32,082	32,082	31,809
Salarios	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400
Bonificación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	6,232	6,232	6,232	6,232	6,232
Cuota patronal -IGSS-	2,177	2,177	2,177	2,177	2,177
Depreciaciones	273	273	273	273	-
(-)Gastos administración	47,667	47,667	47,667	47,667	47,667
Salarios	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Cuota patronal I.G.S.S.	2,561	2,561	2,561	2,561	2,561
Papelería y útiles	750	750	750	750	750
Servicios contables	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Dietas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciaciones y amortizaciones	3,424	3,424	3,424	3,424	3,424
Ganancia en operación	125,878	125,878	125,878	125,878	126,151
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	8,700	5,800	2,900	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	117,178	120,078	122,978	125,878	126,151
(-) I.S.R. 31%	36,325	37,224	38,123	39,022	39,107
Ganancia neta	80,853	82,854	84,855	86,856	87,044

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

En estado de resultado se observa que el proyecto tendrá una utilidad proyectada anual del 31% $(80,853/262,200) \times 100$; sobre las ventas efectuadas el

primer año de producción, en los años siguientes se incrementa la utilidad por la disminución de los gastos financieros, donde se refleja la rentabilidad aceptable por la recuperación de la inversión a corto plazo.

9.2.5.5.3 Presupuesto de caja

Es donde se observa los movimientos de ingresos y egresos del efectivo de los movimientos de todas las cuentas monetarias asociadas que utilizará durante los cinco años proyectados.

Cuadro 179
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		167,186	234,636	304,087	395,539
Ingresos					
Aportación afiliados	49,021	-	-	-	-
Préstamo bancario	60,000	-	-	-	-
Ventas	262,200	262,200	262,200	262,200	262,200
Total ingresos	371,221	262,200	262,200	262,200	262,200
Egresos					
Terrenos	5,000	-	-	-	-
Instalaciones	26,000	-	-	-	-
Equipo	7,920	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,090	-	-	-	-
Gastos de organización	2,700	-	-	-	-
Costo directo de producción	43,459	43,459	43,459	43,459	43,459
Gastos variables de venta	13,114	13,114	13,114	13,114	13,114
Costos fijos de producción	31,809	31,809	31,809	31,809	31,809
Gastos de administración	44,243	44,243	44,243	44,243	44,243
Amortización préstamo	20,000	20,000	20,000	-	-
Gastos financieros	8,700	5,800	2,900	-	-
Impuesto sobre la renta		36,325	37,224	38,123	39,022
Total egresos	204,035	194,750	192,749	170,748	171,647
Saldo final	167,186	234,636	304,087	395,539	486,092

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

El cuadro anterior muestra el comportamiento del efectivo durante los cinco años proyectados, donde se genera los fondos por ingresos provenientes de los aportes de los afiliados, el préstamo obtenido y las ventas de cada año, también refleja los egresos del efectivo en inversiones, gastos e impuestos, donde se muestra la disponibilidad con saldo positivo en caja al final de cada año.

9.2.5.5.4 Estado de situación financiera

Presenta la situación financiera al final de cada año del proyecto de cultivo de pez Tilapia, da conocer los saldos de las cuentas de balance activos, capital y pasivos, mediante la utilización de herramientas complejas, los resultados que se obtendrán al ejercer la inversión.

Cuadro 180
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente					
Propiedad planta y equipo	36,853	33,696	30,539	27,384	24,500
Terreno	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Instalaciones	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
(-) Depreciación acumulada	-1,300	-2,600	-3,900	-5,200	-6,500
Mobiliario y equipo	7,920	7,920	7,920	7,920	7,920
(-) Depreciación acumulada	-1,584	-3,168	-4,752	-6,336	-7,920
Herramientas	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
(-) Depreciación acumulada	-273	-546	-819	-1,090	-1,090
Otros activos	2,160	1,620	1,080	540	-
Gastos de organización	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
(-) Amortización acumulada	-540	-1,080	-1,620	-2,160	-2,700
Corriente	167,186	234,636	304,089	395,540	486,093
Caja y bancos	167,186	234,636	304,089	395,540	486,093
Total activo	206,199	269,952	335,708	423,464	510,593
Patrimonio					
Capital y reservas	129,875	212,729	297,586	384,443	471,487
Aporte de afiliados	49,021	49,021	49,021	49,021	49,021
Ganancia del ejercicio	80,854	82,855	84,856	86,857	87,044
Ganancias acumuladas	-	80,853	163,709	248,565	335,422
Pasivo					
No corriente	40,000	20,000	-	-	-
Préstamo	40,000	20,000	-	-	-
Corriente	36,324	37,223	38,122	39,021	39,106
I.S.R. 31%	36,324	37,223	38,122	39,021	39,106
Total patrimonio y pasivo	206,199	269,952	335,708	423,464	510,593

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

El cuadro muestra el comportamiento de los saldos por cuenta al 31 de diciembre de cada año, al final del proyecto los la disponibilidad en caja es de Q 486,093. el activo total tiene un monto de Q 510,593. Las obligaciones por pagar son de Q 39,106. y el patrimonio neto de los afiliados es de Q 471,487. resultado de proyecto de cultivo de pez Tilapia.

9.2.6 Evaluación financiera

El objetivo de la evaluación financiera proyecto es conocer mediante la utilización de herramientas complejas, los resultados que se obtendrán al ejecutar la inversión, por la naturaleza del proceso productivo, serán dos cosechas al año, la evaluación financiera se realiza por el primer año de producción y ventas.

9.2.6.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio llamado también punto muerto, consiste en predeterminedar un importe en el cual el proyecto no sufre pérdidas ni obtiene utilidades, es decir el punto donde las ventas son iguales a los costos y gastos fijos.

- **Punto de equilibrio en valores**

El cálculo del punto de equilibrio servirá para establecer el nivel de ventas en quetzales que será necesario alcanzar para mantener el equilibrio económico del proyecto.

Punto de equilibrio en valores

Gastos fijos	88,449	112,783
% Ganancia marginal	0.78424	

Margen de seguridad

Ventas	262,200	100.00%
(-) Punto de equilibrio	112,783	43.01%
(=) Margen de seguridad	149,417	56.99%

En los resultados se observa que para cubrir los costos y gastos fijos, se deben tener ventas por Q 112,783. que representan el punto de equilibrio donde no hay utilidades ni pérdidas, cualquier valor arriba de esta cantidad representará la ganancia generada por el proyecto.

El margen de seguridad indica que las ventas pueden disminuirse en un 56.99% sin obtener pérdidas del proyecto, el resultado del margen de seguridad obtenido es las ventas totales menos los gastos fijos.

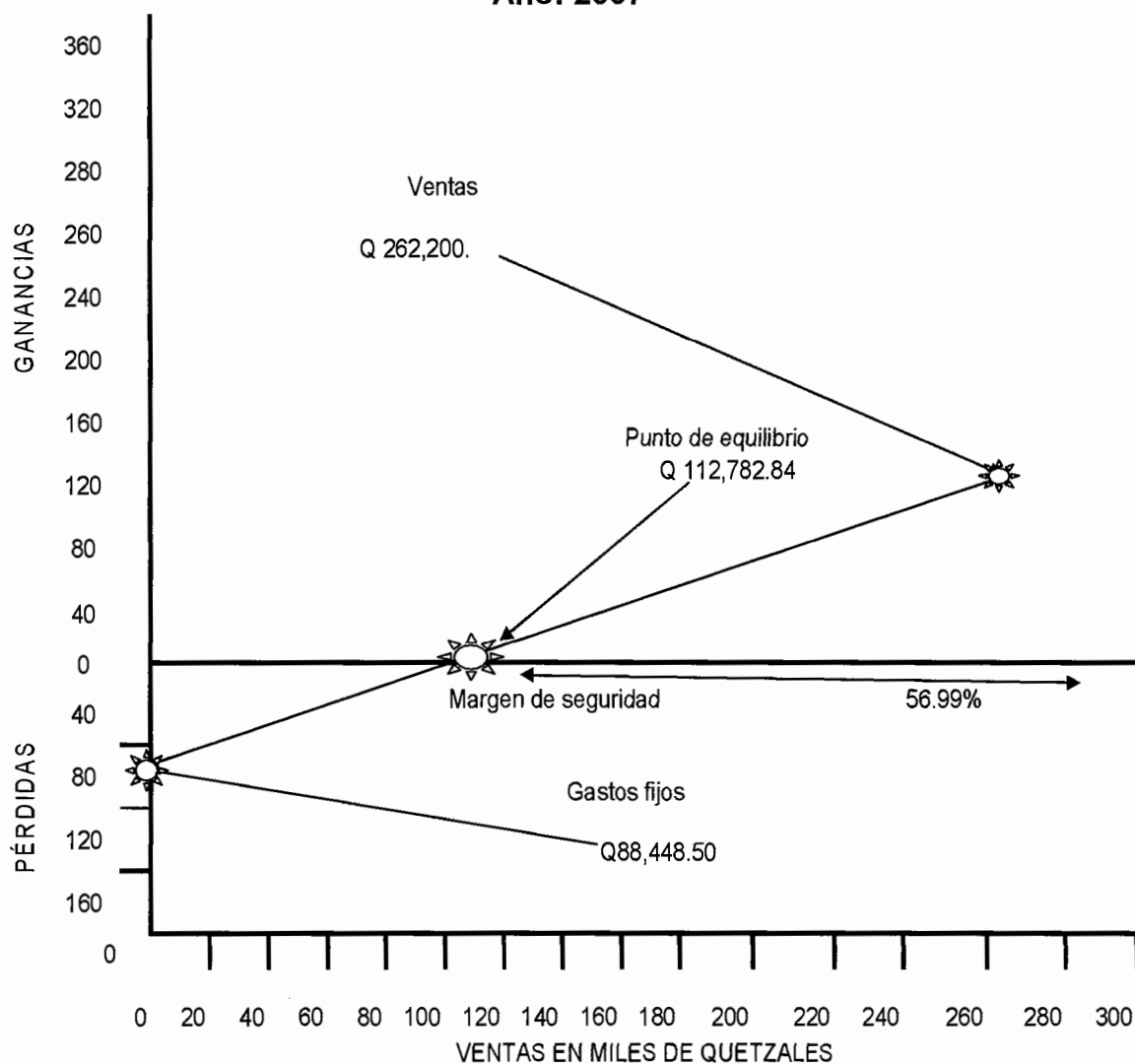
- **Punto de equilibrio en unidades**

$$P E U = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$P E U = \frac{112,783}{11.50} = 9,807$$

Cuando el proyecto supere las 9,807 libras al precio establecido de Q 11.50 empezará a generar utilidades, de lo contrario el proyecto registrará pérdida.

Gráfica 41
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Punto de Equilibrio en Valores
Año: 2007



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

Según la gráfica, el punto de equilibrio representa el 43.01% $(88,448.5/0.7842) \times 100$; del total de ventas, lo que significa que el margen de seguridad es suficientemente como para hacer frente a cualquier tipo de contingencia.

9.2.6.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen las cuentas de ingresos y egresos de operación que requieren de efectivo de las operaciones normales, en cada año de vida útil estimada del proyecto. Así también establece la diferencia entre los ingresos y egresos y origina el flujo neto de fondos, su importancia es evaluar financieramente el proyecto, principalmente el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 181
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	262,200	262,200	262,200	262,200	262,200
Valor de rescate	-	-	-	-	24,500
Total ingresos	262,200	262,200	262,200	262,200	286,700
Egresos					
Costo directo de producción	43,459	43,459	43,459	43,459	43,459
Gastos variables de ventas	13,114	13,114	13,114	13,114	13,114
Costos fijos de producción	31,809	31,809	31,809	31,809	31,809
Gastos de administración	44,243	50,043	47,143	44,243	44,243
Gastos financieros	8,700	5,800	2,900	-	-
Impuesto sobre la renta	36,325	37,224	38,123	39,022	39,107
Total egresos	177,650	181,449	176,548	171,647	171,732
Flujo neto de fondos	84,550	80,751	85,652	90,553	114,968

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

El cuadro anterior resume los ingresos obtenidos cada año. Así también identifica los rubros de los egresos durante los cinco años estimados, los fondos mostrados son generados directo de la operación, se excluyen los fondos de inversiones, donde genera el resultado al final de cada año de flujo neto.

9.2.6.3 Valor actual neto -VAN-

Permite conocer el valor actual del proyecto de cultivo de pez Tilapia para los afiliados.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de recuperación mínima atractiva que el inversionista espera recibir al final del proyecto, también establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir, los afiliados del proyecto de cultivo de pez Tilapia desean obtener un rendimiento de 25% de la inversión, por ser el promedio de las tasas a pagar por las instituciones financieras,

Cuadro 182
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Puz Tilapia
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	109,021		109,021	-109,021	1.00000	-109,021
1		262,200	177,650	84,550	0.80000	67,640
2		262,200	181,449	80,751	0.64000	51,681
3		262,200	176,548	85,652	0.51200	43,854
4		262,200	171,647	90,553	0.40960	37,091
5		286,700	171,732	114,968	0.32768	37,673
Total	109,021	1,335,500	988,047	347,453		128,917

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

El cuadro refleja los ingresos y egresos resumidos por año, para determinar el flujo neto de fondos, al aplicar la tasa mínima aceptada da un resultado positivo de Q 128,917. con una tasa del 25%, ya cubierto todos los costos y gastos. El proyecto es aceptable desde el punto de vista financiero.

9.2.6.4 Relación beneficio-costo -B/C-

Permite establecer la diferencia con que se utilizarán los recursos en el proyecto. Es el resultado de la división de los flujos netos actualizados positivos dentro de los flujos netos actualizados negativos.

Cuadro 183
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Relación Beneficio/Costo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 25%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	109,021		109,021	1.00000		109,021
5		262,200	177,650	0.86957	228,000	154,478
6		262,200	181,449	0.75614	198,261	137,202
7		262,200	176,548	0.65752	172,401	116,083
8		262,200	171,647	0.57175	149,914	98,140
9		286,700	171,732	0.49718	142,541	85,381
Total	109,021	1,335,500	988,047		891,116	700,305
Relación beneficio/costo =		<u>Ingresos actualizados</u>			891,116	1.27
		<u>Egresos actualizados</u>			700,305	

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

Se observa en el cuadro anterior, por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de Q 0.27 con una tasa de 25% deseada, esto quiere decir que el proyecto es viable.

9.2.6.5 Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-

Mide el rendimiento del proyecto, la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sean igual al valor actual de los flujos netos negativos, donde se incluye la inversión total.

Cuadro 184
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 73.44204%	Egresos actualizados
0	109,021	-109,021	1.000000	-109,021
1		84,550	0.575756	48,680
2		80,751	0.331495	26,769
3		85,652	0.190860	16,348
4		90,553	0.109889	9,951
5		114,968	0.063269	7,274
Total	109,021	347,453		-

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

Se observa que la tasa interna de retorno es mayor que la de rendimiento mínimo esperado. La tasa obtenida es mayor que el costo de oportunidad de capital, mejor que la tasa ofrecida por los bancos del sistema, por lo tanto el proyecto puede aceptarse.

9.2.6.6 Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-

Método de valuación financiera que establece el tiempo que necesita un proyecto para recuperar la inversión inicial. Para determinar si el proyecto es rentable, a continuación se presenta el cálculo para establecer el tiempo de recuperación.

TRI =	Inversión	(-)	Valor actual neto		
	$\sum$ Valor actual neto posterior	(-)	Valor actual neto anterior	x	365
TRI =	109,021	(-)	67,640		
	119,320	(-)	67,640	x	365

$$\text{TRI} = \frac{41,381}{51,681} \times 365$$

$$\begin{aligned} \text{TRI} &= 0.80 \times 365 \\ \text{TRI} &= 292 \text{ días} \end{aligned}$$

$$\text{TRI} = 292 / 30 = 9.73 \text{ nueve meses}$$

$$\text{TRI} = 0.73 \times 30 = 22 \text{ días}$$

Con base al resultado de la formula del-TRI- se estableció que el proyecto de cultivo de pez Tilapia permitirá la recuperación de la inversión en el segundo año, ó bien un año nueve meses y 22 días.

Con resultado del estudio financiero aplicado, se determinó que el proyecto se considera buena alternativa de inversión, por la rentabilidad que puede ofrecer.

9.2.7 Impacto social

El proyecto de producción cultivo de pez Tilapia en aldea Paraíso de Adán, del municipio de Ixcán, se considera una buena opción para los pobladores de dicha comunidad, especialmente porque tienen suficiente recurso hídrico y requieren diversificar sus actividades productivas con la finalidad de obtener mayores ingresos.

9.2.7.1 Generación de empleo

El cultivo de pez Tilapia creará fuentes de trabajo de tres a cinco empleos temporales, dos plazas continuas, un encargado de la producción y una persona de mantenimiento, le dará participación a los prestadores de servicios profesionales al contratar los servicios contables externos. Los afiliados pueden participar con mano de obra en las fechas de producción y funciones administrativas cuando la producción lo requiera.

9.2.7.2 Generación de valor agregado

Es el resultado de restarle a las ventas del proyecto el valor total de los insumos utilizados, el valor agregado de este proyecto se presenta en siguiente cuadro.

Cuadro 185
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Valor Agregado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor
Producción bruta	1,311,000
Producción principal	1,311,000
Consumo intermedio	680,525
Insumos	99,280
Servicios personales	421,215
Servicios no personales	36,750
Costos indirectos variables	40,310
Gstos variables de ventas	65,570
Costo de capital	17,400
Valor agregado bruto	630,475
Consumo capital fijo	18,210
Depreciaciones de activos fijos	15,510
Amortización de activos diferidos	2,700
Valor agregado neto	612,265

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

Al inicio apoyará y favorecerá en forma directa a 20 familias del área que integran el comité, dicho número aumentará a medida que se muestre la rentabilidad del proyecto, y por ende se mejorará la situación del ingreso familiar en el área rural, permitirá mejorar el desarrollo socioeconómico de la comunidad, ayudará para que las personas de dicha comunidad estén organizadas de una mejor manera, con lo cual pueden alcanzar mejores beneficios en cuanto a la proporción de capital de trabajo, financiamiento, tierra y mano de obra. El proyecto dejará un beneficio al final de los cinco años de producción por un valor agregado de Q 612,265.

alizará en el mercado de

an al cultivo de productos
obtienen por la venta se
sin obtener suficiente
vida. Las condiciones de
icipio son las adecuadas
ucción de buena calidad.
per capita favorecen su

n la implementación del
a producción agrícola y
ue se dediquen al cultivo
pueda dar al producto,
omo materia prima en la
onsumidores actuales y

ación el objetivo general
on la implementación del

char el recurso tierra, la
iversificar la producción

que los habitantes puedan obtener
de vida.

tes:

cceso a fuentes de financiamiento
versión.

en el municipio de Ixcán, por medio
ducción competitiva y optimizar los

para colocar a disposición del
precio competitivo.

ostenible que permita llevar a cabo

ara los habitantes del Municipio.

del proyecto de producción chile
as de estudio de mercado, técnico,

r la demanda de chile pimienta para
rcado que aún no ha sido cubierto;
te de oferentes y demandantes del
manda, el precio del producto así

9.3.2.1 Identificación del producto

El chile pimienta pertenece al género *Capsicum* Nahuatl, es una planta herbácea con tallo pequeño semileñoso, ramas erguidas, con flores blancas, alcanza una altura aproximada de 60 a 120 centímetros, el ciclo de vida es de 120 a 160 días.

El fruto es de color verde hasta convertirse en rojo por completo, se distingue por paredes gruesas, peso y dimensiones, es una planta vigorosa con amplia adaptación, múltiples cosechas y excelente resistencia. Se considera un cultivo temporal o cíclico porque los costos se dan durante el período de producción, se produce en climas cálidos y templados.

Para obtener una buena producción, las condiciones climáticas deben ser las siguientes: suelos francos, arenosos, fértiles y profundos, clima templado y cálido, los valores de pH óptimos oscilan entre 6.5 y 7, resiste condiciones de acidez hasta un pH de 5.5; en suelos enarenados puede cultivarse con valores de pH próximos a 8. Los frutos del chile pimienta pueden obtenerse entre 90 a 95 días, principalmente en los meses de marzo a abril y de agosto a septiembre.

- **Características del mercado**

El segmento del mercado al cual estará dirigido el producto serán los minoristas, que se encuentran ubicados en el mercado de la Cabecera Municipal.

- **Información nutricional**

Permite conocer la importancia que el consumo de chile pimienta genera en el organismo de los seres humanos.

A continuación se presenta la composición química y valor nutricional del chile pimienta:

Cuadro 186
Composición del Chile Pimiento
Por 100 Gramos de Porción Comestible

Composición	Medida	Cantidad
Agua %	Porcentaje	92.21
Energía	Kilogramo	26.00
Proteína	Gramos	0.99
Grasa Total	Gramos	0.30
Carbohidratos	Gramos	6.03
Fibra dietética	Gramos	2.00
Ceniza	Gramos	0.47
Calcio	Miligramos	7.00
Fósforo	Miligramos	26.00
Hierro	Miligramos	0.43
Tiamina	Miligramos	0.05
Riboflavina	Miligramos	0.09
Niacina	Miligramos	0.98
Vitamina C	Miligramos	190.00

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- 2007.

El cuadro anterior muestra el alto valor nutricional que representa el consumo del chile pimiento en el organismo del ser humano, de esta manera se puede apreciar la importancia del consumo en la dieta alimenticia de los guatemaltecos.

- **Usos del producto**

Es parte importante de la dieta alimenticia de las personas, se puede consumir maduro y verde, también es secado para la preparación de diversos platillos típicos de Guatemala. Además, es procesado o transformado en polvo para la elaboración de salchichas y aderezos, por la industria de alimentos.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It includes a detailed description of the experimental procedures and the statistical analysis performed.

3. The third part of the document presents the results of the study, showing the trends and patterns observed in the data. It includes several tables and figures to illustrate the findings.

4. The fourth part of the document discusses the implications of the results and the potential applications of the findings. It also highlights the limitations of the study and suggests areas for future research.

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

2.1 The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

2.2 The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It includes a detailed description of the experimental procedures and the statistical analysis performed.

2.3 The third part of the document presents the results of the study, showing the trends and patterns observed in the data. It includes several tables and figures to illustrate the findings.

2.4 The fourth part of the document discusses the implications of the results and the potential applications of the findings. It also highlights the limitations of the study and suggests areas for future research.

3.1 The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

3.2 The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It includes a detailed description of the experimental procedures and the statistical analysis performed.

3.3 The third part of the document presents the results of the study, showing the trends and patterns observed in the data. It includes several tables and figures to illustrate the findings.

3.4 The fourth part of the document discusses the implications of the results and the potential applications of the findings. It also highlights the limitations of the study and suggests areas for future research.

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

4.8

4.9

4.10

4.11

4.12

Cuadro 190
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Potencial Proyectada de Chile Pimiento
Período: 2007-2011

Año	Población total	Población delimitada (80%)	Consumo per cápita (qq)	Demanda potencial (qq)
2007	80,725	64,580	0.0512	3,306
2008	83,541	66,833	0.0512	3,422
2009	86,358	69,086	0.0512	3,537
2010	89,175	71,340	0.0512	3,653
2011	91,991	73,593	0.0512	3,768

Fuente: Elaboración propia, con Estimaciones del municipio de Ixcán del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2002-2006 por medio de la fórmula $y = a + bx$ $a = 72,274.4$; $b = 2,816.7$ y $x = 3$.

De acuerdo con los cálculos realizados en el cuadro anterior, se pudo conocer que la demanda potencial de chile pimiento tendrá una tendencia positiva del 4% entre los años 2007 y 2011, esto se debe al crecimiento de la población, que el producto es aceptado y se consume con mayor frecuencia. Por lo tanto el proyecto representa una excelente oportunidad de inversión para los afiliados del comité.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de chile pimiento que las personas adquieren para cubrir sus necesidades.

Consumo aparente histórico local

Permite conocer la cantidad de productos que efectivamente demandan las personas en un período determinado; para obtener el consumo aparente de chile pimiento es necesario conocer el valor de la producción local, sumar las importaciones y restar el valor de las exportaciones.

A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente histórico local de chile pimienta:

Cuadro 191
Municipio de Ixcán, Quiché
Consumo Aparente Histórico de Chile Pimiento
Período: 2002-2006

Año	Producción local (qq) (qq)	Importaciones (qq)	Exportaciones (qq)	Consumo aparente (qq)
2002	-	780	-	780
2003	-	795	-	795
2004	-	804	-	804
2005	-	820	-	820
2006	-	834	-	834

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

Debido a que en el Municipio no se cultiva el chile pimienta, no se cuenta con información referente al valor de la producción local; esto incide de forma directa con el valor de las exportaciones, al no haber producción, tampoco existen exportaciones, las importaciones del producto provienen de municipios aledaños como Cobán y Barrillas. La cantidad en quintales de consumo aparente entre los años 2002 y 2006 aumentó en promedio un 1.65%, los habitantes no han dejado de consumir el producto y cada vez son más las personas que adquieren el producto.

Consumo aparente proyectado local

Es una visión acerca del consumo del producto y muestra la viabilidad del proyecto, se determina al sumar el valor de la producción y las importaciones menos las exportaciones.

En el siguiente cuadro se aprecia los cálculos efectuados para obtener el valor del consumo aparente proyectado de chile pimienta, de esta manera se puede conocer el comportamiento esperado de los consumidores:

Cuadro 192
Municipio de Ixcán, Quiché
Consumo Aparente Proyectado de Chile Pimiento
Período: 2007-2011

Año	Producción local (qq)	Importaciones (qq)	Exportaciones (qq)	Consumo aparente (qq)
2007	-	847	-	847
2008	-	860	-	860
2009	-	873	-	873
2010	-	886	-	886
2011	-	900	-	900

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007, con base en el método de mínimos cuadrados por medio de la fórmula: $Y=a+bx$; $a=806.6$; $b=13.3$ y $x=3$.

De acuerdo con las proyecciones realizadas en el cuadro anterior, el valor de las importaciones entre los años 2007 y 2011, presenta una tendencia positiva de 1.50%, así mismo, el valor del consumo aparente proyectado para los cinco años de vida útil del proyecto se ha incrementado. Esto permite tener un panorama favorable para los afiliados del comité.

- **Demanda insatisfecha**

Permite conocer si existe diferencia entre la oferta y la demanda de chile pimienta.

Demanda insatisfecha histórica local

Es la cantidad de productos que no están disponibles en el mercado para cubrir las necesidades del consumidor, el resultado se obtiene de la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente, en el cuadro siguiente se muestra la demanda insatisfecha histórica de chile pimienta en el municipio de Ixcán:

Cuadro 193
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Insatisfecha Histórica de Chile Pimiento
Período: 2002-2006

Año	Demanda potencial (qq)	Consumo aparente (qq)	Demanda insatisfecha (qq)
2002	2,734	780	1,954
2003	2,843	795	2,048
2004	2,956	804	2,152
2005	3,073	820	2,253
2006	3,196	834	2,362

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

Los datos obtenidos en el cuadro anterior, muestran que entre los años 2002 y 2006, las cantidades de chile pimiento que fueron colocados en el mercado, no fueron suficientes para cubrir las necesidades de los consumidores, el valor de la demanda insatisfecha aumentó en promedio un 5% en dicho período.

Demanda insatisfecha proyectada local

Representa la cantidad de chile pimiento que hace falta colocar en el mercado para cubrir las necesidades las personas, permite tener una visión de las condiciones en las cuales se desenvolverá el proyecto, se obtiene de la diferencia de la demanda potencial proyectada menos el consumo aparente proyectado, en el cuadro siguiente se pueden apreciar estos cálculos:

Cuadro 194
Municipio de Ixcán, Quiché
Demanda Insatisfecha Proyectada de Chile Pimiento
Período: 2007-2011

Año	Demanda potencial (qq)	Consumo aparente (qq)	Demanda insatisfecha (qq)
2007	3,306	847	2,459
2008	3,422	860	2,562
2009	3,653	873	2,780
2010	3,653	886	2,767
2011	3,768	900	2,868

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

Según proyecciones realizadas, se espera que durante los cinco años de vida del proyecto, la cantidad en quintales de chile pimiento presente una tendencia positiva del 4%, esta situación se debe a la falta de unidades productivas que se dedican al cultivo del producto en el Municipio, el aumento de la población, gustos y preferencias de los consumidores.

La producción que el proyecto generará, servirá para cubrir la demanda insatisfecha que existe en el mercado, lo que representa una perspectiva viable para implementar proyecto.

9.3.2.4 Precio

El comportamiento de los precios varía durante el transcurso del año, debido al alza en los precios de los combustibles, la competencia, las condiciones de las carreteras y el clima. Es necesario establecer el valor unitario de las cajas de chile pimiento para obtener un margen de utilidad favorable para el proyecto. El precio unitario de comercialización de la caja de chile pimiento será de Q 65. que contiene de 95 a 100 unidades y un peso de 25 libras.

9.3.2.5 Comercialización

Las actividades de transporte y manipulación del producto se realizarán de la comunidad de San Pablo a la Cabecera Municipal, el 100% de la producción se trasladará el martes y sábado de cada semana, que por costumbre son los días de mercado, para ello se contratará el servicio de flete con valor de Q 500. por cosecha. El producto se venderá en cajas de madera de 25 libras con valor unitario de Q 65.

- **Proceso de comercialización**

Son las actividades que se realizan para comercializar el producto, desde la comunidad de San Pablo hacia los minoristas que se encuentran ubicados en el mercado de la Cabecera Municipal. Este comprende las siguientes etapas:

Concentración

Las realizará el encargado de producción, debe tomar en cuenta que el producto se encuentre carnoso, duro, firme, de color brillante, piel lisa y lustrosa, para evitar cortarlo demasiado verde o demasiado maduro. Luego se reúne el producto a un costado de los surcos y se clasifica en lotes homogéneos para ser colocados en cajas de madera.

Equilibrio

Es necesario realizar monitoreos constantes por lo menos una vez al mes en el mercado de Ixcán, para verificar las cantidades de chile pimiento que se dispone a la venta y encontrar un punto medio entre la oferta y la demanda, para ello, el encargado del área de comercialización con el apoyo de la junta directiva visitarán a los minoristas para comprobar que en el mercado no exista excedente del producto.

Dispersión

El 100% de la producción se comercializará desde el productor hasta el minorista en el mercado municipal de Ixcán, la responsabilidad de realizar las actividades de dispersión corresponde al encargado del área de comercialización, se trasladará la producción los días martes y sábado de cada semana, que por costumbre son los días de mercado, para ello se contratará el servicio de flete con valor de Q 500. por cosecha.

- **Propuesta de comercialización**

En el proceso de comercialización interviene el productor como proveedor de chile pimiento, este lo transfiere al minorista a cambio de un valor monetario y por último el consumidor final, es quien adquiere el producto para su consumo.

Propuesta institucional

En esta fase se identifican los participantes del proceso de comercialización de la producción de chile pimiento, estos se describen a continuación:

- **Productor**

Es el primer ente que participa en el proceso de comercialización, desde el momento de la siembra y la cosecha para luego continuar con la comercialización. Entre sus funciones están: Preparación y limpia del terreno, siembra de pilones, cortar el producto, acopiar la producción en lotes homogéneos, fijar el precio de venta y trasladar el producto. El comité cumple las funciones de productor en el presente proyecto.

- **Minorista**

Estará integrado por aquellos comerciantes que se localizan en el mercado del municipio de Ixcán, a quienes se distribuirá la producción que se obtengan en

las dos cosechas anuales. Estos se encargan de ofrecer el producto al consumidor final.

Propuesta funcional

Son actividades de secuencia lógica y coordinada en la transferencia o movimiento del producto, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Funciones físicas

Comprende aquellas acciones que el comité debe realizar en el proceso de traslado y distribución de la producción de chile pimiento, desde la comunidad de San Pablo hasta los minoristas que se encuentran ubicados en el mercado de Ixcán.

Entre las funciones físicas se encuentran: acopio, almacenamiento y transporte.

Acopio

Se realizará en el terreno donde se encuentra localizada la producción de chile pimiento, la recolección del fruto se debe hacer en el momento que se inicia la madurez fisiológica, punto que se aprecia en el brillo metálico de un color verde y en la dureza o consistencia de los tejidos, luego se debe hacer lotes del producto con características de color y tamaño homogéneos. Después de haber cortado el producto se coloca en cajas de madera.

Almacenamiento

La importancia radica en mantener el producto en estado óptimo y en buenas condiciones, es una actividad que concierne al minorista, éste se encargará de buscar el lugar adecuado para que el producto conserve el estado natural y mantenga la consistencia que el consumidor final requiere.

Transporte

El proceso de traslado del producto estará a cargo del encargado del área de comercialización, después de haber reunido la producción del día, se procede a trasladar 450 quintales equivalente al 100% de la producción al mercado municipal de Ixcán, para ello se contratará el servicio de flete con valor de Q 500. por cosecha.

- Funciones de intercambio

El comité cumple la función de propietario del producto, este transfiere la producción de las dos cosechas anuales a los minoristas a cambio de un precio establecido, para ello se utilizan las siguientes etapas:

Compra-venta

Se utilizará en la compra-venta del chile pimiento el método de inspección, debido que el minorista verificará el estado del producto, para observar el color y reconocer la consistencia antes de realizar la transacción, para evitar reclamos y rechazo del producto fuera del lugar de negociación.

Determinación de precios

Las importaciones de chile pimiento provienen de municipios aledaños como Cobán y Barrillas, las condiciones de las carreteras y la distancia entre estos municipios, encarece el valor del producto en el mercado. Se estableció que el precio por una caja que contiene de 95 a 100 unidades es de Q 65., lo cual representa un valor menor al que los minoristas pagan por el producto que proviene de otros municipios. Esto permite a los afiliados del comité tener una perspectiva favorable para implementar el proyecto.

- Funciones auxiliares

Son actividades para obtener información de precios, de mercado y financiamiento. El comité deberá tomarlas en cuenta para que el proceso de comercialización con los minoristas tenga éxito.

Información de precios

Es responsabilidad del encargado del área de comercialización realizar sondeos e investigaciones periódicas referentes al precio de la caja de chile pimienta en el mercado e informar al comité para tomar las acciones convenientes.

Aceptación de riesgos

Los riesgos que se deben de tomar en cuenta en la producción de chile pimienta son: la pérdida física en el proceso de producción y manipulación del producto; el robo, este puede ocurrir durante la noche en donde no se cuenta con seguridad para resguardar la producción. Para evitar este tipo de incidentes, el comité deberá realizar inspecciones nocturnas en el terreno, para verificar que no ocurran robos, estas las realizarán los miembros del comité en turnos rotativos de dos a tres veces por semana.

Financiamiento

Para poner en marcha las actividades operativas y administrativas del proyecto, se requiere de financiamiento interno y externo, el primero está compuesto por un aporte individual de los cinco afiliados de Q 7,082.60 para un total de Q 35,413., estos serán recuperados durante la vida útil del proyecto. Los recursos externos se obtendrán por medio de un préstamo fiduciario e hipotecario, en la institución bancaria denominada Banco Agromercantil, S.A., por la cantidad de Q 25,000.; la garantía del préstamo será mixta, la tasa de interés es del 14.5% pagadero en tres años.

Análisis estructural

Permite conocer el comportamiento entre compradores y vendedores, el minorista se encarga de poner el producto al alcance del consumidor. Para efectuar éste análisis, se debe de tomar en cuenta conceptos como estructura, conducta y eficiencia del mercado, mismos que se abordan a continuación:

- Estructura del mercado

Está determinado por las relaciones que se establecen entre el productor, el minorista y el consumidor final en el proceso de compra venta del producto. Para desarrollar y mantener buenas relaciones con los minoristas, los afiliados recibirán capacitaciones que proporciona el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, con el fin de obtener conocimientos básicos en el área de comercialización y servicio al cliente.

- Conducta del mercado

El encargado del área de comercialización tendrá contacto directo con los minoristas al momento de realizar las ventas, establecerá políticas de fijación de precios, demanda y calidad del producto, con el objetivo de adaptarse a las fluctuaciones que el mercado pueda presentar.

- Eficiencia del mercado

Se debe de tomar en cuenta las características físicas del producto, requeridas por los compradores (carnoso, duro, firme, de color brillante, piel lisa y lustrosa) al momento de seleccionarlo para la venta, almacenarlo y distribuirlo hacia el punto de venta.

Operaciones de comercialización

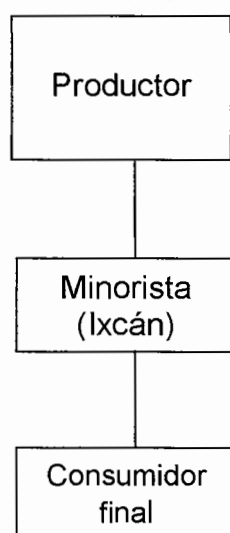
La Junta Directiva, con el apoyo del área de comercialización serán los encargados de supervisar que las operaciones de comercialización del producto

se desarrollen de la mejor manera. Estas operaciones inician con el productor, cuando siembra y cosecha el producto, luego lo transfiere al minorista, para que finalmente sea el consumidor final quien a cambio de una determinada cantidad de dinero adquiere el producto. Las operaciones de comercialización del proyecto finalizan con el minorista.

- Canales de comercialización

Para el proyecto de producción de chile pimiento en el Municipio se propone el siguiente canal de comercialización:

Gráfica 42
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

Según gráfica anterior, el canal de comercialización propuesto está conformado por un nivel, se distribuye el 100% de la producción a los minoristas ubicados en el mercado municipal de Ixcán. El comité cumple las funciones de productor y

traslada el producto a los minoristas, estos son los encargados de realizar las actividades de compra venta con el consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Forman parte de las operaciones de comercialización, se establece a través de la diferencia entre el precio que paga el minorista y el consumidor final y el ingreso que percibe el productor por la venta del producto.

Para la elaboración de los cálculos del cuadro siguiente se utilizaron fórmulas, las cuales se encuentran en anexo seis.

Cuadro 195
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta por caja Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Inversión %	Participación %
Productor	65.00					87
Minorista	75.00	10.00	2.00	8.00	12	13
Transporte			1.50			
Empaque			0.50			
Consumidor final						
Totales		10.00	2.00	8.00		100

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

Para el proceso de comercialización del producto es necesario utilizar un canal, que va desde el productor, hacia los minoristas del mercado de Ixcán quienes se encargaran de realizar las operaciones de compra venta hasta llegar al consumidor final; en este canal, el productor obtiene la mayor participación con un 87% $(65/75) \times 100$; esto quiere decir que por cada quetzal que el consumidor final paga, el productor obtiene Q 0.87 y Q 0.13 el minorista.

Factores de diferenciación

Son los atributos de un artículo o producto que lo hace capaz de satisfacer las necesidades. Para abordar este tipo de análisis, se debe de tomar en cuenta los siguientes conceptos:

- Utilidad de lugar

Para transportar el 100% de la producción de chile pimiento a la Cabecera Municipal, se debe contratar el servicio de flete con un valor de Q 500. por cosecha para que la producción esté en el momento adecuado y prestar un buen servicio.

- Utilidad de forma

La materia prima del proyecto está conformada por los pilones, con el uso del recurso tierra y en el proceso de siembra, prácticas culturales, fertilización y cosecha, se obtiene un producto comestible que puede ponerse a disposición de los consumidores.

- Utilidad de tiempo

El producto debe estar al alcance de los minoristas cuando este así lo requiere, el encargado del área de comercialización del proyecto, debe de velar para que las actividades de recolección y distribución del producto se realicen en el momento oportuno.

- Utilidad de posesión

Se da cuando el minorista adquiere o compra el producto; el encargado del área de comercialización será el responsable de trasladar el producto al mercado de la Cabecera Municipal.

9.3.3 Estudio técnico

Para implementar el proyecto de producción de chile pimiento en el Municipio, es necesario abordar este estudio, el cual toma en cuenta conceptos como localización, requerimientos de inversión, tamaño del proyecto y proceso productivo, mismos que se desarrollan a continuación:

9.3.3.1 Localización

Consiste en determinar la ubicación óptima para el proyecto; es decir, cubrir las exigencias y requerimientos de disponibilidad de mano de obra, tierra, agua, distancia con el mercado objetivo y que existan los servicios básicos. La adecuada elección de la localización contribuye a minimizar costos de inversión y gastos durante el período productivo del proyecto. Se debe tomar en cuenta los siguientes sub temas:

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de chile pimiento se localizará en el municipio de Ixcán, departamento de Quiché, el cual se encuentra ubicado a una distancia de 350 kilómetros de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

Se seleccionó un terreno ubicado en la micro región I, de la comunidad de San Pablo la cual cuenta con vías de acceso y calle balastrada, esta aldea posee las condiciones climáticas y geográficas adecuadas para la producción, cultivo y comercialización del producto.

9.3.3.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está determinado por la cantidad de quintales de chile pimiento que se espera producir en las dos cosechas.

- **Programa de producción**

A continuación se presenta el programa de producción del proyecto para los cinco años de vida útil:

Cuadro 196
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Programa de Producción Proyectada
Año: 2007

Año	Área cultivada (en mz.)	Número de cosechas	Quintales por cosecha	Volumen total anual en qq	Precio de venta en Q.	Total Q.
1	1	2	225	450	260	117,000
2	1	2	225	450	260	117,000
3	1	2	225	450	260	117,000
4	1	2	225	450	260	117,000
5	1	2	225	450	260	117,000

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

De acuerdo con los datos del cuadro anterior, se obtendrá una producción de 225 quintales de chile pimiento por cosecha, la producción total anual será de 450 quintales, el área de cultivo será de una manzana, el precio unitario de cada caja que contiene 25 libras será de Q 65., cada caja contiene de 90 a 100 unidades, por la venta del producto se espera obtener ingresos anuales con un valor total de Q 117,000. Para poder cumplir con el programa de producción, se tiene contemplado realizar dos cosechas anuales, la primera siembra en el mes de abril y la cosecha a principios del mes de agosto, la segunda siembra será en el mes de septiembre y la cosecha será en el mes de diciembre, la duración del proyecto será de cinco años.

9.3.3.3 Proceso productivo

La siembra del chile pimiento se hace directamente en el terreno, a través de pilones; esta es la forma más aconsejable, porque se tiene mejor control del

crecimiento del fruto así como de los cuidados culturales como las limpias, la fertilización, control de maleza, plagas y enfermedades.

A continuación se describen las etapas que conforman el proceso productivo de producción de chile pimiento:

- **Preparación del terreno**

Es importante seleccionar el terreno adecuado y que tenga las características geográficas para el cultivo de chile pimiento, se recomienda que la misma no haya sido utilizada para el cultivo del tomate o berenjena. De preferencia debe realizar rotación con otros cultivos como: maíz, frijol, sorgo o pepino, para evitar la erosión de los nutrientes del suelo. De tres a cinco días antes de la siembra de pilones se debe tratar el suelo para prevenir el desarrollo de plagas.

- **Siembra de pilones**

Se deben regar los surcos del terreno, en el que se harán las plantaciones antes y después de plantar las matas, se debe tener el cuidado de no saturar de agua el terreno, de lo contrario se favorece el desarrollo de enfermedades aéreas y dificulta la fecundación de los pilones, el trasplante debe hacerse por la mañana o por las tardes después del intenso sol. Después de haber sembrado los pilones se aplicará una solución de fertilizantes para obtener mejores resultados.

- **Cuidados culturales**

Entre las labores culturales necesarias para el cultivo del producto se pueden mencionar las siguientes:

- **Limpias**

Deben ser superficiales en forma manual y con frecuencia de 25, 45 y 65 días después de la siembra de los pilones. Se realizarán tres limpias con intervalos

de 20 días cada una para evitar dañar las raíces y retardar el crecimiento de las plantas.

- **Fertilización**

El chile pimiento es un producto susceptible a plagas, por ello debe ser incorporado a los terrenos nutrientes para obtener mejores resultados. La primera aplicación de abono orgánico se hace cinco días después de la siembra del pilón, luego se efectuará la aplicación de cuatro quintales de fertilizante triple 15. La segunda aplicación se recomienda 30 días después de la siembra con dos quintales de fertilizante 20-20 por manzana, la última aplicación debe hacerse por la misma cantidad 40 días después de haber aplicado la segunda fertilización.

A 50 días de haber plantado el pilón, se abonará con dos quintales y medio de nitrato de potasio. La recomendación anterior servirá como regla general, pero lo más conveniente es tomar muestras de suelo para realizar análisis de suelos y obtener conclusiones y recomendaciones para saber la cantidad de fertilizante que debe aplicarse.

En cuanto al uso de reguladores de crecimiento, se recomienda la aplicación de metalosato, un litro por una manzana, foliar y adherentes 15 días antes de la floración y efectuar dos aplicaciones cada 20 días. Será necesario el uso de calcio-boro, dos litros por manzana durante el transcurso del cultivo, esto se hará cada 20 días, para evitar la pérdida de flor y frutos por pudriciones.

- **Control de maleza, plagas y enfermedades**

Para mantener la plantación libre de malezas, plagas y enfermedades que puedan afectar la producción de chile pimiento, se recomienda utilizar

insecticidas y aspersiones. Las aspersiones se hacen desde el inicio del cultivo cada seis días, cuando hay incidencia de plagas debe hacerse cada tres días.

Las enfermedades que más problemas causan al cultivo del producto son las siguientes: Oidiopsis, es un parásito de desarrollo semi interno que provocan manchas amarillas, la podredumbre gris es un parásito que ataca las hojas y fruto del vegetal, la podredumbre blanca es un hongo que ataca el tallo del fruto, con frecuencia colapsa la planta y muere con rapidez, otra de las enfermedades es la seca o tristeza (*Phytophthora capsici*), que puede atacar la plántula y a la planta, la roña o sarna bacteriana aparece pequeñas manchas en las hojas, al principio se hacen circulares e irregulares, con márgenes amarillos y translucidos, esta enfermedad se transmite por semilla y se dispersa por las lluvias, rocíos y el viento.

Las plagas más comunes que afectan el cultivo de chile pimiento son: la araña roja (*Tetranychus urticae*), la araña blanca (*Polyphagotarsonemus latus*), la mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), el pulgon (*Aphis gossypii*), las orugas (*Spodoptera exigua*) y las cochinillas (*Pseudococcus affinis*). Para evitar la proliferación de enfermedades y plagas se debe utilizar fertilizantes y fungicidas.

- **Riego y drenaje**

Durante el verano, cuando las temperaturas del Municipio alcanzan los 37° es cuando la cáscara del fruto se endurece y se debe de tener cuidado con la caída de las flores y los frutos del chile pimiento; para evitar la pérdida del mismo, se recomienda regar con abundante agua durante las primeras cuatro semanas después de haber sembrado los pilones, la frecuencia de los riegos se mantendrá constante para no dañar el fruto, a excepción durante la época de lluvias en donde se debe de cuidar el drenaje de agua para evitar que se repose.

- **Cosecha y clasificación**

El producto se recolectará verde para ser transportado al mercado, la cosecha se realizará una vez por semana, durante tres meses. La recolección del producto debe hacerse cada tres o cuatro días, sin dejar los frutos expuestos al sol y al viento porque los daña. Para su clasificación debe de tomarse en cuenta que el producto se encuentre carnosos, duros, firmes, de color verde brillante, piel lisa y lustrosa, luego se coloca de 90 a 100 unidades en cajas de madera. Los chiles pimientos tienen un período vegetativo de 90 a 95 días, desde la siembra hasta la madurez completa.

- **Venta**

El 100% de la producción será vendida a los minoristas que se encuentran en el mercado ubicado en la Cabecera Municipal de Ixcán, la comercialización se hará en forma directa, es decir del productor al minorista.

A continuación se presenta el flujograma del proceso de producción de chile pimiento en el municipio de Ixcán:

Gráfica 43
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Flujograma del Proceso de Producción
Año: 2007

No.	Actividad	Responsable	Procedimiento
1	Preparación del terreno	Encargado de producción	Inicio
2	Siembra de pilones	Encargado de producción	Se efectúa una semana antes de la siembra
3	Limpias	Encargado de producción	Regar surcos antes de sembrar
4	Fertilización	Encargado de producción	Limpiar después de sembrar
5	Control de maleza, plagas y enfermedades	Encargado de producción	Aplicaciones de fertilizantes
6	Riego y drenaje	Encargado de producción	Se realizan tres diferentes limpiezas
7	Cosecha y clasificación	Encargado de producción	Se debe regar semanalmente
8	Venta	Encargado de comercialización	Se recolecta después de su maduración
			Fin

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

- **Recursos**

Los recursos requeridos para poner en marcha las operaciones del proyecto de producción de chile pimienta en el Municipio son los siguientes:

Humanos

Será necesaria la contratación de cuatro personas que trabajarán 68 jornales por cosecha, también se requerirá los servicios de un contador para llevar los registros contables, así como para la elaboración de informes financieros. La junta directiva, dirección administrativa y el área de mercadeo estará integrada por los afiliados del Comité Agrícola Productores de Chile Pimiento de Ixcán -CAPCPI-.

Físicos y materiales

Para iniciar las operaciones del comité, será necesaria la adquisición de un terreno en las cercanías del río Cantabal, ubicado en la comunidad de San Pablo, en dicho terreno se tiene contemplado la construcción de una instalación que servirá de bodega para almacenar el equipo de riego, mobiliario y equipo, herramientas y materiales propiedad del comité.

Financieros

Se gestionará la adquisición de un préstamo financiero en el Banco Agromercantil, Sociedad Anónima por la suma de Q 25,000. este se utilizará para complementar la inversión total, el préstamo será de garantía fiduciaria e hipotecaria. Los cinco afiliados aportarán la cantidad de Q 7,082.60 cada uno, equivalente a un total de Q 35,413.

9.3.3.4 Requerimientos técnicos

Para poder llevar a cabo el proceso de producción de chile pimienta en el municipio de Ixcán, serán necesarios los siguientes requerimientos técnicos.

Cuadro 197
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Terreno	Manzana	1
Instalaciones básicas	Unidad	1
Equipo		
Equipo de riego	Unidad	1
Fumigadora de mochila	Unidad	2
Carretilla de mano	Unidad	1
Caja de madera	Unidad	1,875
Herramientas		
Machetes	Unidad	5
Azadones	Unidad	2
Chuzos	Unidad	2
Rastrillos	Unidad	2
Limas	Unidad	5
Palas	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Calculadora sencilla	Unidad	1
Escritorio de tres gavetas	Unidad	1
Silla con rodos	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	5
Mesa plástica	Unidad	1
Computadora con impresora	Unidad	1

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

A continuación se detallan algunas de las herramientas y mobiliarios contenidos en el cuadro anterior:

- **Terreno**

Para la producción de chile pimiento en el municipio de Ixcán, será necesario el uso del recurso suelo, el proyecto se realizará en un terreno ubicado en la comunidad de San Pablo, propiedad del comité.

- **Instalaciones**

Se construirá una oficina sencilla de 30 metros cuadrados, para llevar a cabo actividades administrativas y servirá de bodega para almacenar equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, también se contará con un sistema de riego que consiste en tuberías de PVC para suministrar el agua a las plantaciones.

- **Equipo agrícola**

Se debe contar con el equipo agrícola necesario para sembrar y cosechar el producto, se tiene contemplado adquirir fumigadoras de mochila, equipo de riego, carretillas de mano y cajas de madera con capacidad de 25 libras para transportar el producto.

- **Herramientas**

Son los instrumentos que el hombre utiliza para transformar y/o manipular los recursos de la naturaleza. Para la producción de chile pimiento, es necesario utilizar las siguientes herramientas: Machetes, azadones, chuzos, rastrillos, limas y palas, estas se pueden adquirir en el mercado de la Cabecera Municipal.

- **Mobiliario y equipo de oficina**

Se debe de contar con el siguiente mobiliario y equipo de oficina: Escritorio de metal con tres gavetas, silla secretarial, calculadora, teléfono, papel bond, computadora e impresora.

9.3.4 Estudio administrativo legal

Consiste en conocer aspectos de organización empresarial relacionados con la estructura legal y jurídica del comité, el mismo permite conocer la factibilidad de la estructura organizacional propuesta e identifica aquellos aspectos legales que pudieran afectar las operaciones del proyecto.

9.3.4.1 Organización propuesta

Se propone la creación de un comité para llevar a cabo las actividades de producción, distribución y comercialización del chile pimiento, la misma es de fácil organización y no requiere mayores conocimientos para su formación. El tipo de organización es lineal por las siguientes características: Es la forma más antigua y sencilla, se basa en el principio de la unidad de mando, la autoridad se ejerce por jerarquías, existen canales formales de comunicación y la centralización de decisiones. La denominación para el proyecto de producción de chile pimiento será la siguiente: Comité Agrícola de Productores de Chile Pimiento de Ixcán -CAPCPI-.

- **Justificación**

Se propone la creación de un comité por ser de fácil organización, simple y permite maximizar esfuerzos y recursos, está integrado por personas que tienen intereses comunes y que se organizan de forma voluntaria para satisfacer una necesidad, no requiere de procedimientos complicados, es la figura legal más utilizada en pequeños grupos y los costos de conformación son mínimos.

9.3.4.2 Objetivos

Son los resultados que se esperan alcanzar en un período determinado con la conformación del comité, éstos se clasifican en general y específicos.

- **General**

Contar con una adecuada organización de actividades, tareas y responsabilidad en cada una de las áreas del comité, aprovechar los recursos disponibles, brindar programas de capacitación y tecnificar las prácticas agrícolas para alcanzar beneficios económicos que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los afiliados.

- **Específicos**

A continuación se describe los objetivos específicos:

- Establecer los niveles jerárquicos de comunicación y mando en el comité.
- Asignar y coordinar responsabilidad, actividades y tareas a cada uno de los trabajadores del comité.
- Contar con el personal idóneo para desempeñar cada una de las actividades del comité.
- Establecer una adecuada comunicación entre el personal del comité, para facilitar el trabajo en equipo.

9.3.4.3 Base legal

Es el conjunto de normas jurídicas y de conducta que rigen las actividades de constitución y funcionamiento del comité, se clasifican en externas e internas:

- **Normas externas**

Estas regulan el desenvolvimiento ordenado del comité y designan los derechos y obligaciones que éste adquirirá, entre las cuales se menciona:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de Asociación, de acuerdo a este artículo, nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43 Libertad de Industria, Comercio y Trabajo, regulan los actos legales de las organizaciones desde su organización, constitución, integración e inscripción.
- Decreto 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Artículo 36, (Ministerio de Gobernación, definición, deberes y responsabilidades).
- Decreto Gubernativo 58-88, Congreso de la República, Código Municipal.

- Decreto Gubernativo 20-82, Artículo 3, del 30 de agosto de 1940, Ley de la Contraloría General de Cuentas.
- Decreto 1441 del Congreso de la República, Código de Trabajo, según el Artículo 1, establece los derechos y obligaciones de los patronos y los trabajadores.
- Decreto 27-92 Congreso de la República, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus Reformas, modificado con el Decreto 32-2001, en el Artículo 2 establece que es contribuyente toda persona individual o jurídica, incluye al estado y sus entidades descentralizadas o autónomas, las copropiedades, sociedades irregulares, sociedades de hecho y demás entes aún cuando no tengan personalidad jurídica.
- Decreto 19-04, Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, establece que las personas individuales o jurídicas que desarrollen actividades mercantiles, agropecuarias o de cualquier otro ente o patrimonio y que obtengan un margen superior al 4% de los ingresos brutos, deberán pagar la cuarta parte del monto del activo neto y/o la cuarta parte de los ingresos brutos.
- Acuerdo Gubernativo No. 624-2006, establece que los salarios mínimos que se deben de percibir los trabajadores por actividades agrícolas será de Q 44.58 al día por una jornada ordinaria de trabajo.

Se debe de tomar en cuenta las leyes que se crearan en el futuro y que pueden afectar las operaciones del proyecto.

- **Normas internas**

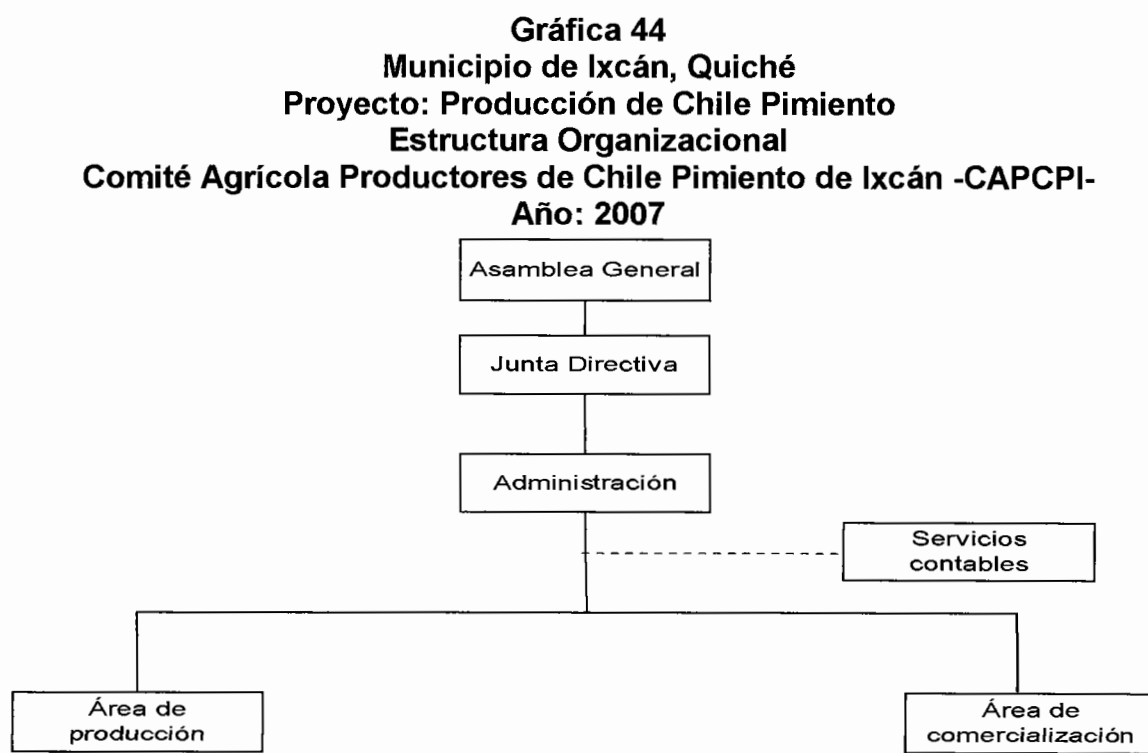
Es el conjunto de disposiciones del comité para regular la conducta de los trabajadores (manual de normas y procedimientos, manual de organización, reglamentos internos de trabajo, estatutos y políticas de trabajo). Para que el comité adquiriera el carácter legal, se debe levantar un acta constitutiva en la

Gobernación Departamental y otra en la Alcaldía Municipal, según Decreto Ley número 106, Código Civil, Capítulo II, Título III, Artículo 2, Decreto Ley número 218, Código Municipal.

9.3.4.4 Estructura organizacional

Permite establecer un sistema de actividades que deberán desempeñar los miembros del comité para trabajar de forma óptima y lograr alcanzar los objetivos previstos. Una adecuada estructura organizacional permite conocer los niveles de mando en donde se desenvuelven los trabajadores del comité, establece los responsables de los niveles jerárquicos así como la persona a quien dirigirse cuando se presenta alguna eventualidad.

En la gráfica siguiente se puede observar la estructura organizacional propuesta para el comité:



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

En la gráfica se puede apreciar que el comité contará con una Asamblea General como órgano superior, una junta directiva, servicios contables (subcontratación) y áreas de administración, producción y comercialización. La estructura organizacional propuesta es simple y fácil de entender, permite identificar al jefe inmediato superior, conocer los niveles de mando y visualizar las áreas que integran al comité.

• **Funciones básicas de la organización**

A continuación se describe las funciones que deberán de realizar el personal del comité en cada una de las áreas de la organización propuesta:

- Asamblea general

Está integrada por los cinco afiliados que conforman el comité. La Asamblea General del comité deberá realizar las siguientes funciones: tomar decisiones para beneficio de la organización, elegir a los miembros de la Junta Directiva, proponer, revisar y evaluar políticas, formular estrategias a corto y largo plazo y velar por el desarrollo económico y productivo del comité.

- Junta directiva

Es el órgano permanente de gestión y dirección, estará formado por los miembros del comité, quienes ocuparán puestos en las diferentes áreas de la organización. Las funciones que competen a la Junta Directiva son las siguientes: elaborar y presentar el presupuesto anual, convocar a sesiones por lo menos una vez al mes y sesiones extraordinarias cuando sean necesarias, velar por el cumplimiento de los objetivos del comité, elaborar políticas para manejar los conflictos laborales, formular la misión y visión del comité.

- Administración

Es responsable de coordinar el desarrollo de actividades administrativas,

elaborar instrumentos y herramientas, reclutar y seleccionar personal, solucionar conflictos entre el personal, gestionar la participación de miembros del comité en actividades como foros y seminarios.

- Área de producción

Aquí se llevan a cabo las actividades operativas de producción de chile pimiento en el Municipio, desde la siembra, cuidados culturales contra plagas y enfermedades y cosecha del producto. Para desarrollar de manera eficiente las actividades del área de producción, se contratará a cuatro personas para que trabajen durante 68 jornales durante los meses de siembra (abril y septiembre) y cosecha (agosto y diciembre).

- Área de comercialización

Se fijan los canales de comercialización adecuados para distribuir el producto, formular y ejecutar estrategias comerciales, determinar las políticas de precios, establecer vínculos de comercialización con otros comités para fortalecer la actividad agrícola comercial.

- Servicios contables

Será necesario contratar los servicios de un perito contador para manejar la información financiera y contable, elaborar y presentar los estados financieros cuando el comité así lo requiera, asistir a las instalaciones una vez por semana en jornada ordinaria para llevar el control de las compras y gastos en que se incurra, por el servicio prestado se pagará la cantidad de Q 500. mensuales.

9.3.5 Estudio financiero

Este permite conocer el valor económico del proyecto, por medio del análisis de la inversión fija, el capital de trabajo, la inversión total y las fuentes de financiamiento.

los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

9.3.5.1 Inversión fija

Para calcularla, es necesario tomar en cuenta el equipo agrícola, las herramientas, el terreno, el mobiliario y equipo y los gastos de organización. En el cuadro siguiente se puede apreciar como se encuentra conformada la inversión fija del proyecto de producción de chile pimiento en el Municipio.

Cuadro 198
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Tangibles				28,289
Inmuebles y construcciones				14,000
Terreno	Manzana	1	10,000	10,000
Instalaciones	Unidad	1	4,000	4,000
Equipo agrícola				9,625
Equipo de riego	Unidad	1	1,500	1,500
Fumigadora de mochila	Unidad	2	225	450
Carretilla de mano	Unidad	1	175	175
Cajas de madera	Unidad	1,875	4	7,500
Herramientas				511
Machetes	Unidad	5	21	105
Azadones	Unidad	2	66	132
Chuzos	Unidad	2	27	54
Rastrillos	Unidad	2	30	60
Limas	Unidad	5	8	40
Palas	Unidad	2	60	120
Mobiliario y equipo				653
Calculadora sencilla	Unidad	1	15	15
Escritorio de tres gavetas	Unidad	1	350	350
Silla con rodos	Unidad	1	125	125
Sillas plásticas	Unidad	5	25	125
Mesa plástica	Unidad	1	38	38
Equipo de cómputo				3,500
Computadora con impresora	Unidad	1	3,500	3,500
Intangibles				3,000
Gastos de organización				3,000
Total				31,289

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

El cuadro anterior refleja la inversión fija necesaria para la realización del proyecto; el 45% $(14,000/31,289) \times 100$; es representado por los inmuebles y construcciones, seguido del equipo agrícola que representa el 31% $(9,625/31,289) \times 100$; el equipo de cómputo con el 11% $(3,500/31,289) \times 100$; los gastos de organización equivalen al 10% $(3,000/31,289) \times 100$, mobiliario y equipo 2% $(653/31,289) \times 100$ y el 1% $(511/31,289) \times 100$; lo constituyen las herramientas.

9.3.5.2 Inversión en capital de trabajo

Está conformado por los costos que los afiliados deben incurrir para lograr la producción y comercialización de chile pimiento.

Cuadro 199
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Insumos				13,250
Pilones	Ciento	280	40.00	11,200
Fertilizante 15-15-15	Quintal	4	102.00	408
Fertilizante 20-20-20	Quintal	4	105.00	420
Nitrato de potasio	Quintal	3	50.00	150
Metalosato	Litro	3	33.00	99
Foliar	Litro	5	40.00	200
Calcioboro	Litro	2	35.00	70
Abono orgánico	Quintal	10	30.00	300
Adherentes 820	Litro	62	6.50	403

Continúa.

Continuación cuadro 199

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Mano de obra directa				4,195
Preparación y habilitación del terreno	Jornal	16	44.58	713
Siembra de pilones	Jornal	8	44.58	357
Fertilización	Jornal	6	44.58	267
Riego	Jornal	16	44.58	713
Plagas y enfermedades	Jornal	6	44.58	267
Cosecha y clasificación	Jornal	16	44.58	713
Bono incentivo	Jornal	68	8.33	566
Séptimo día		3,596	6.00	599
Costos indirectos variables				2,079
Prestaciones laborales	%	3,629	30.55	1,109
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	3,629	10.67	388
Fletes por insumos	Mes	6	62.00	372
Imprevistos 5% mano de obra directa				210
Costos fijos de producción				3,500
Servicios técnicos	Trimestre	2	1,050.00	2,100
Combustibles bombas de riego	Mes	6	150.00	900
Fletes sobre ventas	Trimestre	2	250.00	500
Gastos de administración				6,100
Dietas	Trimestre	2	950.00	1,900
Servicios contables		6	500.00	3,000
Luz, agua y teléfono		6	150.00	900
Papelería y útiles		6	50.00	300
Total				29,124

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

Los costos y gastos que se incurre en la ejecución del proyecto se muestran de la siguiente forma: Compras de insumos 45% $(13,250/29,124) \times 100$; gastos administrativos 21% $(6,100/29,124) \times 100$; gastos por contratación de mano de obra directa 14% $(4,195/29,124) \times 100$; costos indirectos variables 7% $(2,079/29,124) \times 100$; costos fijos de producción 12% $(3,500/29,124)$ y por último los gastos variables de venta 1% $(500/29,124) \times 100$.

9.3.5.3 Inversión total

Representa el total de la inversión que se necesita para la realización del proyecto de producción de chile pimiento, esta se desglosa de la siguiente manera:

Cuadro 200
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	31,289
Inversión en capital de trabajo	29,124
Total inversión	60,413

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

En el cuadro anterior se puede apreciar que el 52.51% $(31,289/60,413) \times 100$; corresponde a la inversión fija integrada por los bienes tangibles e intangibles que se necesitan para iniciar el proyecto y el restante 48.49% $(29,124/60,413) \times 100$; a la inversión en capital de trabajo.

9.3.5.4 Fuentes de financiamiento

Son los recursos que disponen los afiliados para poner en marcha el proyecto de producción de chile pimiento, estos pueden ser internos y externos. Para obtener recursos económicos a través de fuentes de financiamiento interno, los cinco afiliados deberán aportar la cantidad de Q 35,413.; éstos serán recuperados durante la vida útil del proyecto.

Los recursos económicos que se obtendrán del financiamiento externo se utilizarán únicamente en la primera cosecha, para cubrir los gastos de la segunda cosecha se utilizarán las ganancias que las ventas de la producción de la primera cosecha generen.

En el cuadro siguiente se puede apreciar como se distribuirá los recursos propios y ajenos:

Cuadro 201
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija	18,645	12,644	31,289
Terreno	10,000	-	10,000
Instalaciones	-	4,000	4,000
Equipo agrícola	1,063	1,062	2,125
Herramientas	256	255	511
Mobiliario y equipo	326	327	653
Equipo de cómputo	1,750	1,750	3,500
Gastos de organización	1,500	1,500	3,000
Cajas de madera	3,750	3,750	7,500
Inversión en capital de trabajo	16,768	12,356	29,124
Insumos	6,625	6,625	13,250
Mano de obra directa	2,098	2,097	4,195
Costos indirectos variables	1,040	1,039	2,079
Gastos variables de venta	250	250	500
Gastos fijos de producción	1,500	1,500	3,000
Gastos de administración	5,255	845	6,100
Total inversión	35,413	25,000	60,413

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

Se observa en el cuadro anterior, que para la realización del proyecto es necesario que los afiliados aporten el 59% $(35,413/60,413) \times 100$; de la inversión y solicitar un préstamo fiduciario e hipotecario para obtener el 41% restante $(25,000/60,413) \times 100$. Para cubrir el monto de la inversión fija, se utilizará 60% $(18,645/31,289) \times 100$; del aporte económico de los afiliados y el 40% $(12,644/31,289) \times 100$; del préstamo fiduciario e hipotecario. La inversión en

capital de trabajo será cubierta en 58% $(16,768/29,124) \times 100$; con recursos propios y el restante 42% $(12,356/29,124) \times 100$; con recursos ajenos.

- **Plan de amortización del préstamo**

Para obtener recursos externos, se propone que el comité solicite un préstamo fiduciario e hipotecario por Q 25,000. en el Banco Agromercantil, S.A., con una tasa de interés del 14.5% anual más capital pagaderos al vencimiento en un plazo de tres años.

A continuación se presenta plan de amortización del préstamo:

Cuadro 202
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Plan de Amortización del Préstamo
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Año	Intereses 14.5%	Amortización capital	Pago anual	Saldo
0	-	-	-	25,000
1	3,625	8,334	11,959	16,666
2	2,417	8,333	10,750	8,333
3	1,208	8,333	9,541	-
Total	7,250	25,000	32,250	

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

La deuda adquirida por el comité se autofinanciará con las ventas de la producción, con el cumplimiento de las cuotas anuales se evitará incurrir en gastos por mora, de tal manera, que al concluir el tercer año productivo se espera haber cancelado el compromiso financiero.

9.3.5.5 Estados financieros

Será necesario contar con documentos físicos que registran la información contable y financiera del comité para mostrar los cambios de los recursos netos

como resultado de las actividades comerciales y ayudar a estimular el potencial para generar utilidades en el futuro. El comité hace uso de los siguientes estados financieros:

9.3.5.5.1 Costo directo de producción

Para obtener el producto y poder comercializarlo, es necesario incurrir en costos de insumos, mano de obra y de producción, recursos que son necesarios para la operación y manejo del cultivo de chile pimiento, en el cuadro siguiente se pueden apreciar los costos incurridos:

Cuadro 203
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Insumos				26,500
Pilones	Ciento	560	40.00	22,400
Fertilizante 15-15-15	Quintal	8	102.00	816
Fertilizante 20-20-20	Quintal	8	105.00	840
Nitrato de potasio	Quintal	6	50.00	300
Metalosato	Litro	6	33.00	198
Foliar	Litro	10	40.00	400
Calcioboro	Litro	4	35.00	140
Abono orgánico	Quintal	20	30.00	600
Adherentes 820	Litro	124	6.50	806
Mano de obra directa				8,390
Preparación y habilitación del terreno	Jornal	32	44.58	1,426
Siembra de pilones	Jornal	16	44.58	714
Fertilización	Jornal	12	44.58	534
Riego	Jornal	32	44.58	1,426
Plagas y enfermedades	Jornal	12	44.58	534
Cosecha y clasificación	Jornal	32	44.58	1,426
Bono incentivo	Jornal	136	8.33	1,132
Séptimo día		7,192	6.00	1,198
Costos indirectos variables				4,158
Prestaciones laborales	%	7,258	30.55	2,218
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	7,258	10.67	776
Fletes por insumos	Mes	2	372.00	744
Imprevistos 5% mano de obra directa				420
Costo directo de producción				39,048

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

El cuadro anterior refleja en forma detallada los elementos que intervienen en el costo directo de producción, se considera que estos serán los mismos para cada año de vida del proyecto.

A continuación se presenta el costo directo de producción para el cultivo de chile pimiento, correspondiente a los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 204
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500
Mano de obra directa	8,390	8,390	8,390	8,390	8,390
Costos ind. variables	4,158	4,158	4,158	4,158	4,158
Costo directo de producción	39,048	39,048	39,048	39,048	39,048
Producción en cajas	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Costo directo por caja	21.69	21.69	21.69	21.69	21.69

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

El cuadro anterior refleja los costos de producción según el método del costeo directo, programado a cinco años de vida del proyecto; el mayor porcentaje está representado por los insumos con 68% $(26,500/39,048) \times 100$; seguido del rubro de mano de obra directa con 21% $(8,390/39,048) \times 100$ y costos indirectos variables con el 11% $(4,158/39,048) \times 100$.

9.3.5.5.2 Estado de resultados

Permitirá a los afiliados tener una visión de la situación financiera del comité en un momento determinado y conocer si existe utilidad o pérdida neta; a

continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 205
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
(1,800 cajas x Q.65.00 c/u)					
(-) Costo directo de prod.	39,048	39,048	39,048	39,048	39,048
Ganancia bruta	77,952	77,952	77,952	77,952	77,952
(-) Gastos variables de vts.					
Fletes	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia marginal	76,952	76,952	76,952	76,952	76,952
(-) Costos fijos de prod.	8,053	8,053	8,053	8,052	7,925
Servicios técnicos	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Combustibles bombas riego	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciaciones	2,053	2,053	2,053	2,052	1,925
(-)Gastos de administración	14,298	14,298	14,297	13,131	13,129
Dietas	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Servicios contables	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Luz, agua y teléfono	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Depreciaciones y amortiz.	2,098	2,098	2,097	931	929
Ganancia de operación	54,601	54,601	54,602	55,769	55,898
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	3,625	2,417	1,208	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	50,976	52,184	53,394	55,769	55,898
(-) I.S.R. 31%	15,803	16,177	16,552	17,288	17,328
Ganancia neta	35,173	36,007	36,842	38,481	38,570

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

El proyecto genera un margen de ganancia del 30% $(35,173/117,000) \times 100$; a partir del primer año y se incrementa un 2% $(35,173/36,007) \times 100$; de forma

positiva en los siguientes cuatro años de vida útil, esto se debe a que los ingresos por las ventas efectuadas superan los costos de producción y comercialización del producto. El proyecto genera expectativas favorables de implementación y su puesta en marcha es rentable para los afiliados del comité.

9.3.5.5.3 Presupuesto de caja

Esta herramienta permitirá a los afiliados tener una perspectiva sobre la ocurrencia de entradas y salidas de efectivo en un período determinado.

A continuación se muestra los ingresos y egresos de efectivo.

Cuadro 206
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	75,917	108,116	141,150	183,350
Ingresos					
Aportación de afiliados	35,413	-	-	-	-
Préstamo bancario	25,000	-	-	-	-
Ventas	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
Total ingresos	177,413	192,917	225,116	258,150	300,350
Egresos					
Inversión fija	31,289				
Costo directo de producción	39,048	39,048	39,048	39,048	39,048
Costos fijos de producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos financieros (intereses)	3,625	2,417	1,208	-	-
Amortizaciones del préstamo	8,334	8,333	8,333	-	-
Gastos variables de ventas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Gastos de administración	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200
Impuesto sobre la renta	-	15,803	16,177	16,552	17,288
Total de egresos	101,496	84,801	83,966	74,800	75,536
Saldo final	75,917	108,116	141,150	183,350	224,814

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

Se puede observar en los datos del cuadro anterior que con la ejecución del proyecto se obtienen recursos a partir del primer año para distribuirlos entre los afiliados del comité, los gastos financieros y la amortización del préstamo desaparecen a partir del cuarto año.

9.3.5.5.4 Estado de situación financiera

A continuación se muestra los bienes y obligaciones durante los cinco años de ejecución del proyecto de producción de chile pimiento.

Cuadro 207
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente					
Propiedad planta y equipo					
Terreno	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Instalaciones	4,000	3,800	3,600	3,400	3,200
(-)Depreciación acumulada	-200	-200	-200	-200	-200
Equipo agrícola	9,625	7,700	5,775	3,850	1,925
(-)Depreciación acumulada	-1,925	-1,925	-1,925	-1,925	-1,925
Herramientas	511	383	255	127	-
(-)Depreciación acumulada	-128	-128	-128	-127	-
Mobiliario y equipo	653	522	391	260	129
(-)Depreciación acumulada	-131	-131	-131	-131	-129
Equipo de cómputo	3,500	2,333	1,166	-	-
(-)Depreciación acumulada	-1,167	-1,167	-1,166	-	-
Otros activos					
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(-)Amortización acumulada	-600	-1,200	-1,800	-2,400	-3,000
Corriente					
Caja y bancos	75,917	108,116	141,150	183,350	224,814
Total activo	103,055	131,103	159,987	199,204	237,814
Patrimonio					
Capital y reservas					
Aporte de afiliados	35,413	35,413	35,413	35,413	35,413
Ganancia del ejercicio	35,173	36,007	36,842	38,481	38,570
Ganancias acumuladas	-	35,173	71,180	108,022	146,503
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario	16,666	8,333	-	-	-
Pasivo corriente					
Impuesto sobre la renta 31%	15,803	16,177	16,552	17,288	17,328
Total patrimonio y pasivo	103,055	131,103	159,987	199,204	237,814

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

El valor de la ganancia del ejercicio presenta un crecimiento positivo anual del 2% $(35,173/36,007) \times 100$; este monto representa la liquidez con la cual el comité

puede solventar las obligaciones que se presentan durante la vida útil del proyecto de chile pimienta.

9.3.6 Evaluación financiera

Para efectuar este tipo de evaluación, se hace énfasis en el análisis de los ingresos y gastos que el comité incurre en la producción y comercialización del producto. Los indicadores que se describen a continuación permiten analizar la rentabilidad que el proyecto genera al ponerlo en marcha:

9.3.6.1 Punto de equilibrio

Es necesario que los afiliados del comité conozcan el importe en el cual, las ventas son iguales a los costos y gastos del proyecto.

A continuación se desarrolla el punto de equilibrio en unidades y valores.

• Punto de equilibrio en valores

Para establecer el mínimo de producción y ventas que se debe realizar, para que los ingresos sean iguales a los costos y gastos, a continuación se desarrolla el punto de equilibrio en valores y unidades:

Punto de equilibrio en valores

Gastos fijos	25,976	39,495
% Ganancia marginal	0.6577	

Margen de seguridad

	Ventas	117,000	100.00%
(-)	Punto de equilibrio	39,495	33.76%
(=)	Margen de seguridad	77,505	66.24%

Para que el proyecto no incurra en pérdidas o ganancias, se deben realizar ventas con un valor de Q 39,495. valores por encima de esta cantidad representan ganancias, mientras que valores menores a ésta, constituyen pérdidas para los afiliados del comité.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Son las unidades que el comité de chile pimienta necesita producir y vender para no tener pérdida ni ganancia.

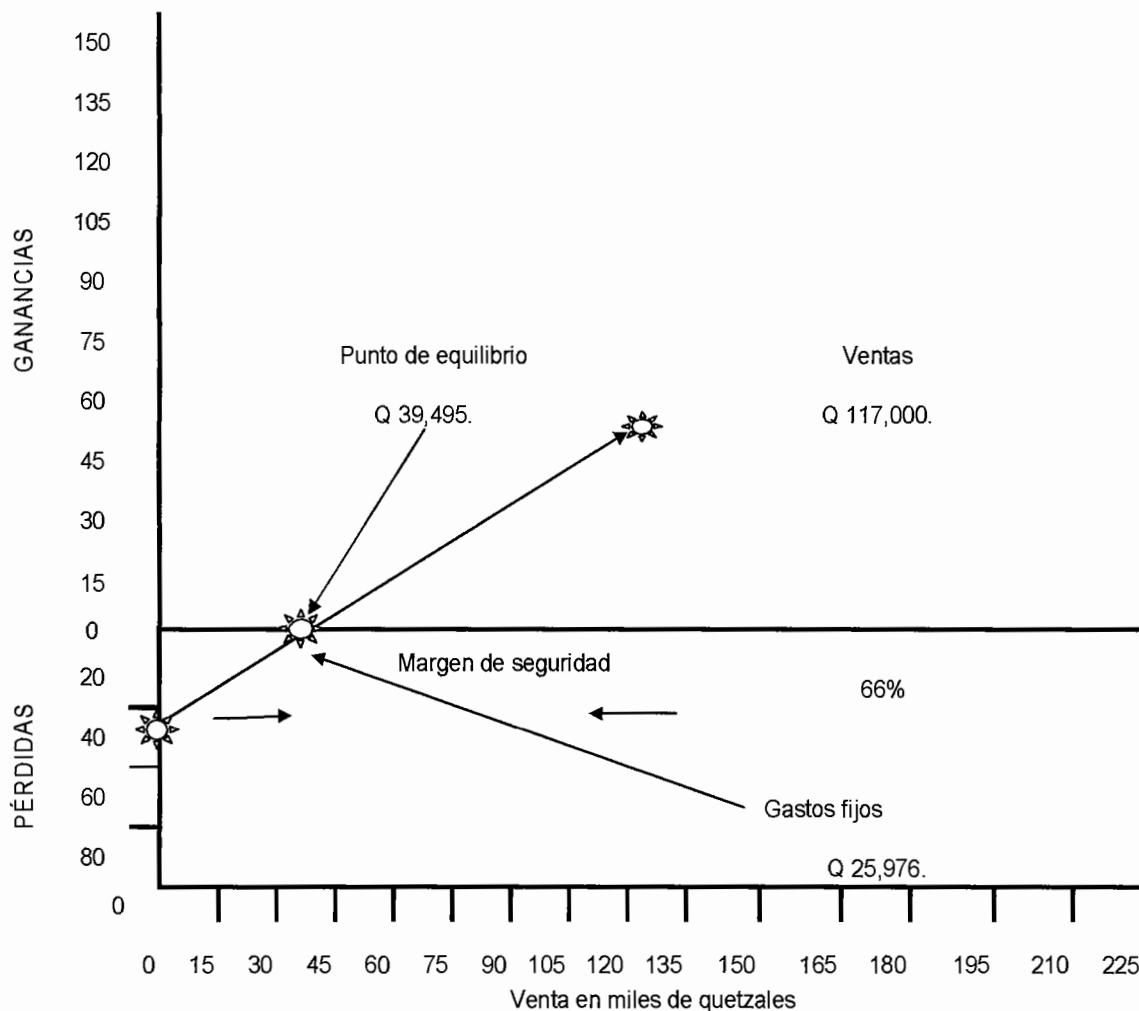
$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$PEU = \frac{39,495}{65.0} = 608 \text{ cajas}$$

Para que el proyecto no tenga ganancia ni pérdidas, es necesario vender 608 cajas de 25 libras de chile pimienta, cualquier valor por encima genera ganancias y cualquier valor por debajo de este representa un resultado negativo para los afiliados.

En la gráfica siguiente, se puede apreciar el punto de equilibrio en valores:

Gráfica 45
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Punto de Equilibrio en Valores
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se puede apreciar que para el primer año de producción, el punto de equilibrio es 34% del total de las ventas, esto indica que se cuenta con un margen de seguridad alto para cubrir los costos variables y gastos fijos en el período evaluado, sin obtener ganancias ni pérdidas para el proyecto.

9.3.6.2 Flujo neto de fondos

Permitirá a los afiliados visualizar la situación financiera del comité, por medio de la suma algebraica de ingresos y egresos de cada uno de los años de operación del proyecto, es decir, la diferencia entre los flujos anuales de ingresos y egresos.

Cuadro 208
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
Valor de rescate	-	-	-	-	13,000
Total de ingresos	117,000	117,000	117,000	117,000	130,000
Egresos					
Costo directo de producción	39,048	39,048	39,048	39,048	39,048
Gastos variables de venta	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Costos fijos de producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200
Gastos financieros	3,625	2,417	1,208	-	-
Impuesto sobre la renta	15,803	16,177	16,552	17,288	17,328
Total egresos	77,676	76,842	76,008	75,536	75,576
Flujo neto de fondos	39,324	40,158	40,992	41,464	54,424

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

El cuadro anterior muestra los ingresos y egresos durante los cinco años de duración del proyecto en relación a las ventas, se puede apreciar que el mismo presenta un flujo positivo en el primer año y un aumento significativo para los siguientes cuatro años de vida del proyecto.

9.3.6.3 Valor actual neto -VAN-

Permite a los afiliados del comité comparar los ingresos con los egresos actualizados, esta herramienta incluye el valor del dinero en el tiempo para

proporcionar el valor que tendrá hoy el monto de ingresos y egresos generados durante los cinco años de vida del proyecto.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de recuperación mínima atractiva que los inversionistas de Chile pimiento esperan recibir al final del proyecto, establece el límite inferior sobre el que se puede invertir. Para efectos de este proyecto se establece el 25% por estar entre los parámetros de las tasas que pagan las instituciones financieras.

En el siguiente cuadro se puede apreciar los cálculos realizados para obtener el VAN del proyecto:

Cuadro 209
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	60,413		60,413	-60,413	1.00000	-60,413
1		117,000	77,676	39,324	0.80000	31,459
2		117,000	76,842	40,158	0.64000	25,701
3		117,000	76,008	40,992	0.51200	20,988
4		117,000	75,536	41,464	0.40960	16,984
5		130,000	75,576	54,424	0.32768	17,834
Total	60,413	598,000	442,051	155,949		52,553

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

Los datos del cuadro anterior representan la cantidad de dinero que se obtendría hoy por invertir en el proyecto. Se observa que los ingresos son fijos y los egresos variables, derivado del movimiento de los gastos financieros. A partir del primer año, el valor actual neto es positivo, esto se debe a los ingresos que las ventas generan.

9.3.6.4 Relación beneficio-costo -B/C-

Es un indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que los afiliados del comité recibirán hoy por cada quetzal gastado en el proyecto durante su vida útil, con esto se busca conocer la rentabilidad de la inversión en el proyecto, para ello, se comparan los costos con los beneficios económicos:

Cuadro 210
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Relación Beneficio/Costo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 25%	Ingresos actualizado s	Egresos actualizados
0	60,413		60,413	1.00000	-	60,413
1		117,000	77,676	0.80000	93,600	62,141
2		117,000	76,842	0.64000	74,880	49,179
3		117,000	76,008	0.51200	59,904	38,916
4		117,000	75,536	0.40960	47,923	30,940
5		130,000	75,576	0.32768	42,598	24,765
Total		598,000	442,051		318,906	266,353
Relación beneficio/costo= $\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$					$\frac{318,906}{266,353}$	1.20

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

El resultado obtenido en el cuadro anterior indica que por cada quetzal invertido en la producción de chile pimiento se obtendrá una ganancia de Q 0.20 de beneficio en los cinco años de vida del proyecto, esto permite conocer la rentabilidad que representa la propuesta del proyecto.

9.3.6.5 Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-

Es un indicador cuantitativo que permite a los afiliados del comité establecer la tasa de interés que el proyecto genera, siempre que las ganancias se reinviertan a una misma tasa de interés.

Cuadro 211
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 60.29190%	Egresos actualizados
0	60,413	-60,413	1.00000	-60,413
1		39,324	0.61867	24,329
2		40,158	0.38275	15,371
3		40,992	0.23680	9,707
4		41,464	0.14650	6,074
5		54,424	0.09063	4,932
Total	60,413	155,949		-

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

Se observa que la tasa interna de retorno es mayor que el rendimiento mínimo esperado; por lo tanto, la implementación del proyecto de producción de chile pimiento cuenta con grandes expectativas de tener éxito.

9.3.6.6 Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-

Este método de evaluación financiera servirá de base a los productores de chile pimiento para establecer el tiempo que se necesita para recuperar la inversión inicial de Q 60,413. Se determina por medio de la siguiente fórmula:

$$\begin{array}{rclclcl}
 \text{TRI} = & \frac{\text{Inversión}}{\sum \text{Valor actual}} & (-) & \frac{\text{Valor actual}}{\text{Valor actual}} & \times & 365 \\
 & \frac{\text{neto posterior}}{\text{neto anterior}} & (-) & \frac{\text{neto anterior}}{\text{neto anterior}} & & \\
 \\
 \text{TRI} = & \frac{60,413}{57,160} & (-) & \frac{31,459}{31,459} & \times & 365 \\
 \\
 \text{TRI} = & \frac{28,954}{25,701} & \times & 365 = & 411.1983 & \text{días}
 \end{array}$$

$$\text{TRI} = 411.1983 / 30 = 13.7066 \text{ meses}$$

$$\text{TRI} = 0.7066 \times 30 = 21.198 \text{ días}$$

Con base al resultado de la fórmula, se determinó que en un año, un mes y 22 días el proyecto de cultivo de chile pimienta podrá recuperar la inversión inicial.

Como resultado del estudio financiero aplicado, se determinó que el proyecto se considera una atractiva alternativa de inversión, por la rentabilidad que puede ofrecer.

9.3.7 Impacto social

Permite conocer los beneficios que el proyecto genera para los afiliados que conformen el comité. Con el inicio de las operaciones se beneficiarán cinco personas de forma directa y sus familias de forma indirecta, se aprovechará la mano de obra, los recursos naturales del Municipio y se podrá diversificar los cultivos agrícolas.

9.3.7.1 Generación de empleo

La ejecución del proyecto de producción de chile pimienta en el municipio de Ixcán tendrá un efecto positivo en las condiciones económicas y sociales de sus habitantes a través de la utilización de mano de obra directa e indirecta, por medio de la generación de 68 jornales, para un valor anual de Q 8,390.

9.3.7.2 Generación de valor agregado

Permite a los afiliados del comité medir las repercusiones sociales que el proyecto de producción de chile pimiento tendrá en el municipio de Ixcán, el resultado se determina de restar el total de las ventas que generan durante el proyecto al valor total de los insumos utilizados.

En el cuadro siguiente se puede apreciar los cálculos necesarios para obtener el dato del valor agregado.

Cuadro 212
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Valor Agregado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor
Producción bruta	585,000
Producción principal	585,000
Consumo intermedio	298,490
Insumos	132,500
Servicios personales	126,920
Servicios no personales	21,000
Costos indirectos variables	5,820
Gastos variables de venta	5,000
Costo de capital	7,250
Valor agregado bruto	286,510
Consumo capital fijo	18,289
Depreciaciones de activos fijos	15,289
Amortización de activos diferidos	3,000
Valor agregado neto	268,221

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

Después de haber evaluado el proyecto de producción de chile pimiento en el Municipio y de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero, se logró conocer que cuenta con una rentabilidad económica y financiera atractiva para los inversionistas.

Se espera que el valor agregado durante los cinco años de vida del proyecto sea de un 46% $(268,221/585,000) \times 100$; con respecto a la producción bruta, mientras que el flujo neto de fondos presenta una tendencia positiva a lo largo de los cinco años proyectados y se espera obtener un margen de utilidad en el primer año de producción del 30% $(35,173/117,000) \times 100$; sobre las ventas realizadas.

La información anterior, las condiciones de mercado y las características geográficas, permiten tomar una decisión acertada con respecto a su implementación.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CACAO

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada durante el trabajo de campo, así como entrevistas a los diferentes habitantes del Municipio y encargados de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se concluyó que la producción de cacao tiene un alto grado de factibilidad en el mercado Nacional, razón por el cual se plantea el siguiente proyecto relacionado con la producción de dicho producto.

9.4.1 Descripción del proyecto

La propuesta de producción de cacao se basa en la formación del Comité de Productores de Cacao de la comunidad de Ingenieros, quienes se encargarán de desarrollar las actividades de la producción hasta la comercialización de la semilla en el mercado Nacional.

9.4.1.1 Justificación

La producción de cacao se perfila como un cultivo alternativo a las prácticas agrícolas tales como maíz, frijol, cardamomo, entre otros, ya que la producción de cacao mejorará las condiciones económicas de la población de Ixcán, principalmente de la comunidad de Ingenieros, dicho proyecto tiene contemplado el incremento de la producción agrícola de la localidad y la diversificación de los productos de exportación. La ventaja principal la constituye la estabilidad de precios a nivel Internacional, los costos de mantenimiento que son relativamente bajos y su cultivo favorece la conservación del medio ambiente.

Se seleccionó la comunidad de Ingenieros, debido a que se encuentra ubicada en el área Noreste del Municipio en la Micro Región V, a una distancia de 23 kilómetros de la Cabecera Municipal, situada de 200 a 400 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con la república de México, al oeste con la comunidad de Las Mojaras, al este con la comunidad de Los Olivos, al sur con Alta

Verapaz y con el río Chischil de por medio. El área geográfica de la comunidad de Ingenieros cuenta con las siguientes ventajas:

- Clima húmedo tropical, propicio para el cultivo de cacao.
- La altitud oscila entre 200 a 400 metros sobre el nivel del mar.
- Tipo de suelo con alta retención de humedad.
- Carretera de terracería transitable.
- La comunidad de Ingenieros se encuentra ubicada a 23 kilómetros de la Cabecera Municipal.

Como desventajas se mencionan las siguientes:

- Alta exposición de luz solar
- Fuertes vientos

El cultivo de cacao se lleva a cabo de forma manual, es decir, no requiere de tecnología de punta para la producción, se utilizan herramientas comunes de labranza, las cuales se encuentran al alcance de los agricultores del Municipio. La utilización de insumos importados no es significativa y las labores agrícolas de limpieza y siembra no son complicadas, en virtud que el terreno ha sido utilizado para la siembra de maíz, frijol y cardamomo. Finalmente hay que considerar que en Guatemala existen condiciones climáticas apropiadas, en varias regiones, consideradas como zonas cacaoteras (regiones de los departamentos de Suchitepéquez, Escuintla, Retalhuleu, Quetzaltenango, Quiché, San Marcos, Izabal y Alta Verapaz).

9.4.1.2 Objetivos

El objetivo general y los objetivos específicos que se persiguen con el proyecto de producción de cacao, son los siguientes:

- **General**

Diversificar la producción agrícola del municipio de Ixcán, incrementar la capacidad de compra y ahorro como resultado de una mejora del ingreso per cápita, lo que se reflejará en un mejor nivel de vida de los habitantes de la comunidad de Ingenieros.

- **Específicos**

Dentro de estos se mencionan los siguientes:

- Promover la producción de cacao para ser competitiva a través de la tecnificación del cultivo, basados en las características y necesidades de los productores.
- Brindar apoyo al productor, con el fin de impulsar el desarrollo sostenible de la agricultura.
- Buscar los canales de comercialización adecuados para promover y vender el producto con los requerimientos de calidad que establezca el comprador.
- Monitorear tanto el mercado Nacional como Internacional para establecer precios, competencia así como posibles nichos de mercado.
- Beneficiar a los interesados en formar parte del comité, al contratar su fuerza de trabajo para incrementar su nivel de ingresos y reducir la migración.

9.4.2 Estudio de mercado

El proyecto de producción de cacao tiene como destino principal el mercado Nacional, razón por el cual, el estudio de mercado permite conocer la aceptación del producto y establecer la demanda insatisfecha, lo que se podrá tener una estimación de la viabilidad del proyecto en el Municipio. Este estudio comprende las siguientes variables: oferta, demanda, precios y comercialización.

9.4.2.1 Identificación del producto

En la actualidad no es posible establecer con exactitud el área de origen del cultivo del cacao. La información arqueológica e histórica aporta datos algo más precisos. Se han encontrado representaciones de la planta y el fruto del cacao en piedra, en cerámica y en códices, tanto en México como en Guatemala, lo que indica que los mayas y otras culturas centroamericanas conocían la especie. Se ha comprobado que términos como cacao y chocolate tiene un origen nahual y fueron españolizados por los primeros europeos que llegaron a México. En América, hoy en día se cultiva principalmente en Brasil, Ecuador, México, Colombia, Venezuela y la República Dominicana.

El árbol de cacao, (*Theobroma cacao* L. de la familia Sterculiaceae) es normalmente un árbol pequeño, entre cuatro y ocho metros de alto, si recibe sombra de árboles grandes puede alcanzar hasta los 10 metros de alto. El tallo es recto, la madera de color claro casi blanco, y la corteza es delgada, de color café. El fruto (la nuez de cacao), tiene una longitud aproximada de 15 a 25 centímetros. Cada fruto contiene entre 30 y 40 semillas que después de haberse secado y fermentado se convierten en cacao en grano. Las semillas son de color marrón-rojizo en el exterior y están cubiertas de una pulpa blanca y dulce.

Existen tres variedades de árboles de cacao, la más conocida es la variedad Forastero, que representa el 90% del cacao producido en el mundo, se encuentra en África del Oeste y Brasil. La segunda variedad es el Criollo, que produce "cacao fino y de aroma" cultivado principalmente en el Caribe, Venezuela, Nueva Guinea Papua, las Antillas, Sri Lanka, Timor Oriental y Java. Por último existe la variedad Trinitario, que es un cruce entre el Criollo y el Forastero.

- **Características**

Los frutos o mazorcas de cacao están compuestas por cápsulas de color rojo, amarillo, pardo o púrpura, con forma elíptica de hasta 25 cm. de longitud y 10 cms. de diámetro, y entre cinco y 10 costillas. Contienen numerosas semillas ovales de dos o tres centímetros de diámetro, inmersas en una pulpa mucilagínosa. Los frutos pueden ser bayas o drupas con 30 y hasta 40 semillas o almendras por mazorca.

- **Información nutricional**

La información nutricional del producto es importante para dar a conocer los componentes básicos de sus nutrientes, por lo que a continuación se presenta la composición alimenticia del cacao.

Cuadro 213
Composición del Cacao
En 100 Gramos

Elemento	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	3.60
Energía	Kcal	456.00
Proteína	Gramos	12.00
Grasa	Gramos	46.30
Carbohidratos	Gramos	34.70
Ceniza	Miligramos	3.40
Calcio	Miligramos	106.00
Fósforo	Miligramos	537.00
Hierro	Miligramos	3.60
Tiamina	Miligramos	0.17
Riboflavina	Miligramos	0.14
Niacina	Miligramos	1.70
Vitamina C	Miligramos	3.00

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- 2007.

El cacao contiene 20% de proteínas, 40% de hidratos de carbono y 40% de grasas, además es importante mencionar que tiene un alto grado de nutrientes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- clasifica la semilla de cacao como un estimulante.

- **Usos del producto**

El cacao constituye la materia prima para industrias alimenticias, farmacéuticas, cosméticas y para las que producen golosinas, esto se debe a que, a partir de las semillas se pueden obtener productos intermedios, como el chocolate, polvo y licor de cacao. El cacao en polvo se usa esencialmente como cocoa, para complemento en helados, galletas, pasteles, entre otros.

9.4.2.2 Oferta

La oferta de cacao está conformada por la producción Nacional y las importaciones de cada año, la suma de ambas será la que se pondrá a disposición en el mercado. Para el correspondiente análisis, se estudia la oferta total histórica y la oferta total proyectada.

- **Oferta total histórica nacional**

Según cifras del Banco de Guatemala durante el período del año 2002 al 2006, el País cuenta con áreas de cacao cultivadas aproximadamente 5,600 manzanas, que reflejan una producción promedio de cacao en grano de 70,300 quintales anuales. Dicha información se muestra en el cuadro que se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 214
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Cacao
Período: 2002-2006

Año	Producción (qq)	Importaciones (qq)	Oferta total (qq)
2002	73,500	-	73,500
2003	70,100	400	70,500
2004	70,700	3,400	74,100
2005	69,300	3,400	72,700
2006	67,900	1,900	69,800

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, del Banco de Guatemala, años 1984-2006 (para efectos del estudio únicamente se consultó del año 2002 al 2006).

De acuerdo con la información presentada, la producción nacional de cacao muestra constantes fluctuaciones. Se evidencia que dicha producción en el período comprendido del 2002 al 2006 es variable. En el año 2002 la producción es de 73,500 quintales, en relación al 2006 la tendencia disminuye a 67,900 quintales. Esto se debe principalmente a que el área de siembra de cacao se redujo, debido a las siguientes razones:

- El manejo de las plantaciones se ha llevado a cabo en forma empírica y rudimentaria.
- Las plantaciones son afectadas en un 30% debido a la contaminación de hongos como el moniliasis.
- Falta de capacitación y asistencia técnica.
- Implementación de cultivos tradicionales como frijol y maíz, o de nuevos cultivos para exportación, tales como la arveja, espárragos, brócoli, entre otros.
- Falta de programas nacionales de apoyo por parte del Gobierno central.
- Falta de financiamiento para el acopio y comercialización.
- Débil organización de los productores de cacao.

- **Oferta total proyectada nacional**

La oferta total proyectada Nacional, muestra el comportamiento que tendrá la oferta de cacao en los próximos cinco años, dicha proyección se realizó bajo el método de mínimos cuadrados.

Cuadro 215
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Cacao
Período: 2007-2011

Año	Producción (qq)	Importación (qq)	Oferta total (qq)
2007	66,700	3,860	70,560
2008	65,500	4,540	70,040
2009	64,300	5,220	69,520
2010	63,100	5,900	69,000
2011	61,900	6,580	68,480

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas del Banco de Guatemala, año 1984 a 2006. (Para efectos del estudio únicamente se consultó del año 2002 al 2006). Fórmula= $Y_c = a + bx$; 2007 $a = 70,300$ $b = 1,200$ $X = 3$ Res. 66,700.

Guatemala es un país productor y levemente exportador, la industria y comercio recurren a una importación creciente de cacao, durante el período comprendido de 2007 a 2011 con un promedio proyectado anual de 5,220 quintales. Así mismo la oferta total proyectada, muestra un promedio anual de 69,520 quintales, lo que significa que para poder cubrir la demanda interna y las exportaciones, se deberá de incrementar las zonas de producción de cacao a nivel nacional.

- **Principales productores de cacao a nivel nacional**

Según información del IV Censo Nacional Agropecuario del -INE- 2004, la producción de cacao por área es la siguiente:

- Norte de Guatemala: Alta Verapaz y Baja Verapaz con un 40.29 %.

- Nororiente de Guatemala: Izabal, Chiquimula y el Progreso con un 3.92%.
- Suroriente de Guatemala: Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa con un 0.13%.
- La parte central de Guatemala: representa a Chimaltenango y Escuintla con un 1.3%.
- El departamento de Petén con 1.59%.
- El Noroccidente del País: Huehuetenango y Quiché con un 4.34%.
- El sur occidente del País: Sololá, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos representa el 48.43%.

- **Principales productores de cacao a nivel internacional**

Entre los principales productores de cacao a nivel internacional se encuentran: Camerún 5%, Ecuador 3%, Malasia 1%, Ghana 21%, Costa de Marfil 38%, Indonesia 13%, Nigeria 5%, Brasil 4%, Otros 10%, la producción de cacao en grano de estos países representa el 90% del total de la producción mundial.

9.4.2.3 Demanda

En la actualidad la demanda de cacao en Guatemala, se lleva a cabo en el ámbito Nacional, para su debido análisis se estudian los siguientes aspectos:

- **Demanda potencial histórica nacional**

La demanda potencial representa la cantidad mínima que puede consumir la población de un determinado producto, para calcularla se multiplica la población delimitada por el consumo per cápita.

Según información de Estudio de Oportunidad sobre el Cacao, elaborado por la Unidad de Inteligencia de Mercados de Agexpront, el consumo per cápita es la cantidad que una persona incluye en su dieta, a nivel mundial el consumo de cacao es de 0.5 Kg.. Es importante aclarar que para efectos de este estudio el consumo per cápita está expresado en 0.0067 quintales de cacao en grano, ya

que el cacao procesado no se encuentra registrado en esta información. El total de la población se delimitó en un 93%, personas de diferentes edades, quienes se consideran consumen cacao procesado en sus diferentes derivados (barra de chocolate, cocoa o en polvo, pasta de licor y dulces, entre otros), el 7% restante no lo consume por varias razones tales como: dieta alimenticia, gustos y preferencias, enfermedades alérgicas.

Cuadro 216
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Cacao
Período: 2002-2006

Año	Población total	Población delimitada 93%	Consumo per cápita en qq.	Demanda potencial (qq)
2002	11,791,136	10,965,757	0.0067	73,471
2003	12,087,014	11,240,923	0.0067	75,314
2004	12,390,451	11,523,119	0.0067	77,205
2005	12,700,611	11,811,568	0.0067	79,138
2006	13,018,759	12,107,445	0.0067	81,120

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos del X y XI Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Estudio de Oportunidad sobre el Cacao, elaborado por la Unidad de Inteligencia de Mercados de Agexpront.

La información que se muestra en el cuadro anterior, determina que la demanda potencial en el período comprendido del año 2002 al 2006, es en promedio de 77,250 quintales anuales, lo que provoca que las procesadoras importen derivados del cacao tales como polvo y pasta de cacao.

- **Demanda potencial proyectada nacional**

En este análisis se muestra la demanda potencial proyectada para los próximos cinco años:

Cuadro 217
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Cacao
Período: 2007-2011

Año	Población total	Población delimitada 93%	Consumo per cápita en qq.	Demanda potencial (qq)
2007	13,344,770	12,410,636	0.0067	83,151
2008	13,677,815	12,720,367	0.0067	85,226
2009	14,017,057	13,035,863	0.0067	87,340
2010	14,361,666	13,356,349	0.0067	89,488
2011	14,545,782	13,527,577	0.0067	90,635

Fuente: Elaboración propia, con base a datos Estadísticos del X y XI Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Estudio de Oportunidad sobre el Cacao, elaborado por la Unidad de Inteligencia de Mercados de Agexpront.

El cuadro que se muestra con anterioridad, determina que la demanda potencial proyectada de cacao tendrá en promedio una demanda que se espera sea adquirida por el consumidor en el período comprendido del 2007 al 2011 de 87,168 quintales anuales, si se compara cada año proyectado se encuentra un

Cuadro 218
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Cacao
Período: 2002-2006

Año	Producción (qq)	Importaciones (qq)	Exportaciones (qq)	Consumo aparente (qq)
2002	73,500	-	1,600	71,900
2003	70,100	400	3,800	66,700
2004	70,700	3,400	400	73,700
2005	69,300	3,400	5,200	67,500
2006	67,900	1,900	2,800	67,000

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productores agrícolas del Banco de Guatemala año 1984-2006. (Para efectos del estudio únicamente se consultó del año 2002 al 2006).

El cuadro anterior, muestra que las importaciones son inferiores a las exportaciones, esto indica que en el ámbito internacional el cacao de Guatemala es sumamente apreciado. Así mismo, se muestra el consumo aparente con un promedio de 69,360 quintales anuales, comprendido en un período del 2002 al 2006.

- **Consumo aparente proyectado nacional**

El siguiente cuadro determina cual será el consumo de la semilla de cacao en los próximos cinco años:

Cuadro 219
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Cacao
Período: 2007-2011

Año	Producción (qq)	Importaciones (qq)	Exportaciones (qq)	Consumo aparente (qq)
2007	66,700	3,860	3,900	66,660
2008	65,500	4,540	4,280	65,760
2009	64,300	5,220	4,660	64,860
2010	63,100	5,900	5,040	63,960
2011	61,900	6,580	5,420	63,060

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productores agrícolas del Banco de Guatemala año 1984-2006. Exportaciones $Y_c = a + bx$ año 2007; $a = 2,760$ $b = 380$ $X = 3$ Respuesta = 3,900.

Las cifras que se determinan en el cuadro anterior, para los próximos cinco años, muestra que las importaciones tienen un incremento progresivo promedio de 5,220 quintales anuales, lo que significa que existe un amplio mercado a nivel nacional que se debe de cubrir. Las exportaciones también tienen un incremento progresivo promedio de 4,660 quintales anuales, lo que indica que el mercado internacional necesita de este producto para mantener su demanda. El consumo aparente para estos cinco años es en promedio de 64,860 quintales anuales.

Cabe mencionar que en Guatemala, el cacao en grano es consumido en un 85% por la industria chocolatera que se encuentra en su totalidad en la Ciudad de Guatemala. El consumo nacional de cacao en grano tiene dos finalidades, la primera que se encarga de producir productos intermedios (licor, manteca y polvo de cacao), que sirven básicamente como insumo para la industria chocolatera. La segunda enmarca el proceso de cacao en grano para la fabricación de productos finales (chocolates), tanto para el mercado doméstico como internacional.

- **Demanda insatisfecha**

Para poder determinar la demanda insatisfecha, es necesario tomar en cuenta la demanda potencial y el consumo aparente.

Demanda insatisfecha histórica nacional

Muestra cual ha sido el comportamiento de la demanda insatisfecha de los últimos cinco años en relación a la demanda insatisfecha Nacional.

Cuadro 220
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Cacao
Período: 2002-2006

Año	Demanda potencial (qq)	Consumo aparente (qq)	Demanda insatisfecha (qq)
2002	73,471	71,900	1,571
2003	75,314	66,700	8,614
2004	77,205	73,700	3,505
2005	79,138	67,500	11,638
2006	81,120	67,000	14,120

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productores agrícolas del Banco de Guatemala año 1984-2006.

El cuadro anterior, muestra que la oferta nacional de cacao no cubrió la demanda Nacional en el período comprendido del 2002 al 2006, esto provoca en promedio una demanda insatisfecha de 7,890 quintales anuales, lo que presupone un mercado potencial para la producción de cacao.

El aumento en la demanda insatisfecha histórica se hace notar a partir del año 2005, con un incremento anual de 8,133 quintales.

Demanda insatisfecha proyectada nacional

La demanda insatisfecha proyectada Nacional, determina cual será el comportamiento durante los próximos cinco años de la demanda insatisfecha.

Cuadro 221
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Cacao
Período: 2007-2011

Año	Demanda potencial (qq)	Consumo aparente (qq)	Demanda insatisfecha (qq)
2007	83,151	66,660	16,491
2008	85,226	65,760	19,466
2009	87,340	64,860	22,480
2010	89,488	63,960	25,528
2011	90,635	63,060	27,575

Fuente: Elaboración propia, con base en datos estadísticos de producción, exportación, importación y precios medios de los principales productores agrícolas del Banco de Guatemala año 1984-2006.

De acuerdo a la información presentada en el cuadro anterior, se determinó que existe un sector de la población que no logra obtener la satisfacción del consumo de cacao, la demanda insatisfecha en el período comprendido del año 2007 al 2011, es en promedio de 22,308 quintales anuales, el cual establece que las zonas que se dedican actualmente al cultivo de cacao, no tendrán la capacidad necesaria de producir una cantidad mayor para cubrir dicha demanda, lo que hace necesario la implementación de nuevos proyectos de producción de cacao, con el propósito de disminuir las importaciones y mantener las exportaciones que se tienen contempladas para este producto. Si se compara cada año proyectado se encuentra un incremento en promedio del 70%, lo que significa que este proyecto tiene un alto porcentaje de factibilidad.

9.4.2.4 Precio

El precio es de suma importancia, ya que, este determina la rentabilidad del proyecto, por medio del comportamiento de los ingresos después de la venta, se toma en cuenta la oferta y la demanda, las variaciones en la cosecha, cambios climatológicos entre otros.

Usualmente cuando se habla del precio del cacao, se menciona que es cíclico, debido a que la vida promedio de una plantación de cacao sin renovar es de 30 años, es por este motivo que se considera que el ciclo de los precios oscila entre 15 y 25 años. El análisis del ciclo del precio es válido si se asume una demanda constante, o si la demanda mundial crece en menor proporción a la oferta mundial. Sin embargo la Organización Mundial del Cacao -ICCO-, indica que en los últimos 30 años este producto a nivel mundial ha sido casi siempre superior a la demanda y favorece la evolución de los precios.

Para asegurar que existirá un mejor importe y mantener los precios, es necesario que el comité ofrezca un producto de alta calidad, con un precio promedio de Q 11.10 por libra, el cual representa un precio de paridad con el mercado Nacional.

9.4.2.5 Comercialización

Parte del estudio de mercado determina las actividades que se realizarán en el planteamiento en la distribución de producción de cacao, para que el producto llegue desde su lugar de origen hasta el intermediario o al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

El comité ofrecerá a sus clientes potenciales el producto de la siguiente manera: se indicará que cumple con los estándares de calidad requeridos, tales como, semilla de primera calidad, libre de baba, insectos, y completamente seca en

color pardo con lo cual se mostrará una semilla fermentada, empacada en sacos de yute de 100 libras, la que se venderá directamente al consumidor final, que en este caso es la empresa transformadora y/o exportadora, en el mercado Nacional. Para la comercialización de este producto se procede al análisis de las siguientes fases:

Concentración

Los productores de cacao afiliados al comité serán los encargados de trasladar el producto hasta las instalaciones ubicadas en la comunidad de Ingenieros, en dicho lugar se reunirá toda la producción de cacao, también se procederá a seleccionar, empacar y almacenar el producto.

Equilibrio

La semilla de cacao es un producto que puede conservarse hasta por seis meses, tiempo que tendrá que ser aprovechado para vender a los compradores la producción de cacao o esperar cuando exista un mejor precio y en la calidad y cantidad en que el cliente lo requiera. Lo anterior permitirá que la venta se equilibre con la oferta y se mantengan los niveles de demanda constantes.

Dispersión

Luego del procedimiento de concentración y equilibrio de la producción, se procede a la dispersión la cual se hará por medio del contacto con compradores tanto empresas transformadoras y/o exportadoras a nivel nacional, a quienes se les enviará el producto empacado desde la comunidad de Ingenieros hasta las bodegas del comprador; el mayorista se encargará de transformarlo y empacarlo para que llegue al consumidor final.

- **Propuesta de comercialización**

Para el presente proyecto se propone la comercialización desde el punto de vista institucional, funcional, estructural.

Propuesta institucional

Son los entes que participan durante todo el proceso de comercialización de la producción de cacao, tales como, productor, mayorista, en este caso la empresa transformadora y/o exportadora a nivel Nacional, los cuales se describen a continuación.

- Productor

Los miembros del comité serán los encargados del proceso productivo, desde la etapa preoperativa hasta la etapa operativa para luego ser entregado en el punto de venta.

- Mayorista

Será el único ente comprador e intermediario de la producción del Comité, está compuesto por empresas transformadoras y/o exportadoras de cacao a nivel nacional, quienes se encargarán del beneficiado del producto, transporte y almacenamiento para la posterior distribución al consumidor final, que en este caso serán las industrias que utilicen cacao como materia prima localizadas en los países de Centro América, Estados Unidos y Europa.

Propuesta funcional

Se estudia mediante los procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de la producción de cacao, como lo son: las funciones físicas, de intercambio y auxiliares que se describe a continuación:

- Funciones físicas

A continuación se analizan las funciones físicas para la comercialización del cacao:

Acopio

Se inicia con el traslado del producto hacia la comunidad de Ingenieros, lugar donde se encontrará la sede del comité, que se encargará del producto en etapas posteriores; dicho traslado será coordinado por todos los miembros de dicho comité y se realizará en forma conjunta.

Almacenamiento

El producto se almacenará en las instalaciones del comité, para lo cual debe de contar con un área destinada para bodega, con buena ventilación, protección contra animales, humedad que puede ser perjudicial para el producto.

Empaque

Cuando el producto esté listo para la venta, se deberá de empacar en costales de yute limpios con un peso de 100 libras cada uno.

Transporte

Los encargados del comité, serán los responsables de transportar el producto empacado hasta el comprador, para lo cual se deberá de contar con un transportista que realice los fletes hasta las bodegas del comprador.

- Funciones de intercambio

Las funciones de intercambio para la comercialización del cacao se determinan por la compra-venta y la determinación de precios.

Compra-venta

Se realiza en el momento del traslado que se da entre el vendedor de cacao y el comprador; en la que dicho comprador realiza una evaluación física para verificar si las semillas presentan las condiciones de calidad requeridas, tanto en secado y color marrón-rojizo

Determinación de precios

Se realiza en base a los precios existentes tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional y según mutuo acuerdo entre comprador y vendedor, siempre y cuando no afecte la economía del productor.

- Funciones auxiliares

Contribuirán a ejecutar las funciones anteriores, por ser de carácter informativo sobre el mercado, precios y riesgos que afrontará la comercialización del producto.

Información de precios

Esta actividad la realizará el encargado de comercialización, quien estará pendiente de la información necesaria del producto, llevar el control de los precios que prevalecen en el mercado Nacional e Internacional. De esta manera comunicará a los agricultores de las transacciones a realizar y los precios de venta.

Aceptación de riesgos

Estos se dividen en físicos y financieros. Los riesgos físicos son: el deterioro de las semillas de cacao por no secarse en el tiempo establecido y los financieros por la fluctuación de los precios en el mercado Internacional.

Financiamiento

Se espera que con la formación del comité, los agricultores tengan un respaldo al acceso a fuentes de financiamiento externo, que les ayude a mejorar la comercialización del producto.

Análisis estructural

Para este planteamiento se presenta la propuesta de la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Estructura del mercado

La producción de cacao que se obtendrá en la comunidad de Ingenieros, será vendida a través del comité a las empresas transformadores y/o exportadoras a nivel Nacional.

- Conducta del mercado

El comité obtendrá asesoría del programa Salvemos el Cacao, avalado por la Comisión Presidencial para el Desarrollo Local, Agexpront, la Unión Europea y El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, sobre temas como producción, precios, oferta y demanda, con el objeto de tomar las mejores decisiones al respecto y de esa manera obtener los máximos beneficios.

- Eficiencia del mercado

Estará determinada por los precios del cacao en el mercado y la calidad del producto.

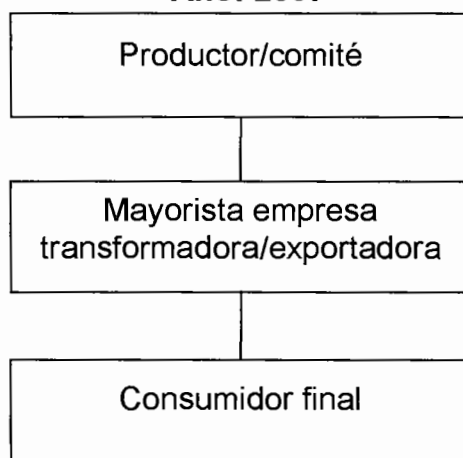
Operaciones de comercialización

Se propone utilizar el canal de comercialización que a continuación se detalla, con el objeto de obtener la utilidad que se describe en el cuadro de costos y márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Para la comercialización de la semilla de cacao se propone lo siguiente:

Gráfica 46
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

Como se muestra en la gráfica anterior, el Productor de Cacao será el encargado de trasladar la producción a las instalaciones del comité y estos se encargarán posteriormente de trasladar el 100% de la producción hasta las bodegas del comprador mayorista de empresas transformadoras y/o exportadoras a nivel Nacional, quienes serán los encargados de trasladarlo al consumidor final del mercado nacional o internacional.

- Márgenes de comercialización

Para la elaboración de los cálculos el cuadro siguiente se utilizó fórmulas, las cuales se encuentran en anexo siete.

Cuadro 222
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio venta Q. por qq	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/ inversión %	Participación %
Productor	1,110					70
Mayorista	1,590	480	29	451	41	30
Transporte			23			
Empaque			6			
Consumidor final						
Totales			29	451		100

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

En el cuadro anterior se analiza que el productor se encarga de trasladar la producción de cacao hacia las bodegas del mayorista en un 100% de la producción de cacao.

En lo referente al rendimiento sobre la inversión se determina que por cada Q 100. invertidos, el productor de cacao obtiene el 70% de la participación, así mismo, el nivel de participación del intermediario mayorista será menor en un 30% este será el encargado de comercializar tanto en el mercado Nacional como Internacional, se incurrirá en gastos de transporte, aranceles y publicidad.

Factores de diferenciación

La comercialización añade valor a la producción en la función de adecuar la producción al consumo.

- Utilidad de lugar

El comité estará a cargo de trasladar el producto hasta las bodegas del comprador mayorista en este caso empresas transformadoras y/o exportadoras a nivel Nacional.

- Utilidad de forma

El cacao se fermentará, secará, limpiará y seleccionará para obtener un producto de alta calidad y lograr la satisfacción del comprador, así mismo se implementaran controles de calidad que cumplan con los estándares solicitados en el mercado Nacional e Internacional.

- Utilidad de tiempo

Se almacenará el producto hasta seis meses como máximo, a la espera de que el precio sea el más favorable del mercado y así obtener mayores ganancias. El almacenaje se realizará en las bodegas ubicadas en las instalaciones del comité y esta debe cumplir con los estándares de calidad para mantener el producto sin factores de contaminación y con una ventilación adecuada.

- Utilidad de posesión

Se espera que el comité sea el principal productor de cacao en el Municipio, por lo que agregará valor por poseerlo. Con una demanda insatisfecha en promedio de 7,890 quintales anuales de cacao, entre el período comprendido del 2007 al 2011, se hace evidente la posibilidad de ampliar las ventas de cacao en el mercado tanto Nacional como Internacional.

9.4.3 Estudio técnico

Consiste en el estudio de las posibilidades reales que tiene la producción de cacao, así como las condiciones y alternativas de producir el bien. El objetivo de este estudio radica en determinar los costos de inversión y de producción de los bienes.

En esta fase se analizarán aspectos de: localización, duración y tamaño del proyecto, así como también las actividades del proceso productivo.

9.4.3.1 Localización

A continuación se presentan las áreas donde se localizará el proyecto de producción de cacao.

- **Macrolocalización**

Se seleccionó el departamento de Quiché, localizado en el Noroccidente del País, ubicado a 375 kilómetros desde la ciudad de Guatemala, por reunir las condiciones climatológicas requeridas para este tipo de cultivo.

- **Microlocalización**

La producción de cacao se implementará en el municipio de Ixcán, comunidad de Ingenieros, ubicada al noreste del Municipio, se encuentra en las coordenadas latitud 16°. 02' Norte y longitud 90°. 38' Oriente, altitud 200 MSNM. Colinda al norte con la república de México, al sur con el departamento de Alta Verapaz, al este con la comunidad de los Olivos y al oeste con la comunidad Las Mojarras. Ingenieros presenta las ventajas de contar con carretera de terracería en aceptables condiciones la mayor parte del año y cercanía con el mercado municipal de Playa Grande.

- **Tecnología**

La tecnología necesaria a utilizar en la producción de cacao requiere de semillas clonadas, de calidad comprobada; asimismo, aplicar abono químico y orgánico a las plantas en el momento del trasplante, es decir al fondo del ahoyado y la preparación de la tierra. Se necesitarán tres bombas fumigadoras para la eliminación de plagas, una bomba para irrigación, escaleras de madera, cajas de madera para fermentación, cajas de madera para el secado, herramientas necesarias para llevar a cabo actividades de limpieza y corte, como: machetes, azadones con mango, cuchillas de corte, limas, rastrillos, tijeras podadoras y canastos plásticos para la recolección de la cosecha.

9.4.3.2 Tamaño del proyecto

El terreno de 14 manzanas es propiedad de uno de los afiliados, quien deberá estar de acuerdo para que el mismo forme parte de la garantía para solicitar un préstamo bancario, éste posee las características de ser inclinado y con suelo franco arenoso. Se plantarán 1,166 árboles por manzana con un total de 16,324 cacaotales y durante la vida útil estimada para efectos de evaluación del proyecto, se considera obtener la siguiente producción:

- **Programa de producción**

En virtud que el cacao, es un cultivo de carácter permanente, el programa de producción inicia a partir del cuarto año tal y como se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 223
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Programa de Producción Proyectada
Año: 2007

Año	Producción qq/mz	Manzanas cultivadas	Cosechas por año	Producción total - qq
1	-	14	2	-
2	-	14	2	-
3	-	14	2	-
4	30	14	2	840
5	46	14	2	1,288
6	46	14	2	1,288
7	46	14	2	1,288
8	46	14	2	1,288

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

Como puede observarse en los datos del cuadro anterior, en los primeros tres años de la producción de cacao no se tendrá producción por ser la fase preoperativa, a partir del cuarto cuando se inicia la producción, la cual se estima en 840 quintales que equivalen aproximadamente al 65% del potencial productivo anual de la plantación, del quinto en adelante la plantación alcanza el

nivel normal productivo y se obtienen aproximadamente 1,288 quintales anuales, en condiciones normales y constituye la base para estimar los ingresos que se obtendrán por las ventas del producto, de acuerdo con el precio que en el estudio de mercado se estableció.

A continuación se presentan los factores a considerar en el proyecto:

- **Medios y costos de transporte**

Se cuenta con una carretera transitable la mayor parte del año y existe facilidad de transportar los productos en los pick ups que circulan en el Municipio, el costo estimado para llevar los productos al centro de acopio y a las empresas transformadoras se estima en Q 3. y Q 20. por quintal respectivamente.

- **Fuentes de abastecimiento y cercanía del mercado**

Los insumos serán adquiridos en la Cabecera Municipal a excepción de la semilla clonada necesaria para instalar la plantación, el principal mercado del producto estará localizado en el municipio de Cahabón, departamento de Alta Verapaz.

- **Disponibilidad y costo de mano de obra**

La mano de obra la proporcionarán los habitantes de la comunidad de Ingenieros, dado que poseen conocimientos empíricos sobre cultivos. Se pagará el salario mínimo a los trabajadores.

- **Aspectos ambientales**

El cultivo de cacao no afectará el medio ambiente del Municipio, sino que por el contrario se verán beneficiados por la generación de oxígeno que los árboles producen.

- **Costos y disponibilidad de terrenos**

Se considera arrendar un terreno de 14 manzanas propiedad de uno de los afiliados al comité, el costo anual de arrendamiento por manzana es de Q 300.

- **Disponibilidad de agua y de energía eléctrica**

El proyecto tendrá la disponibilidad de agua por medio del río Chixoy y arroyos cercanos al lugar. La comunidad de Ingenieros no cuenta con energía eléctrica, sin embargo, el posteo ya está instalado y se espera que a finales del año 2007 instalen el cableado.

- **Medios de comunicación**

La comunidad de ingenieros cuenta con servicio telefónico comunitario y en algunos sectores existe señal para teléfonos celulares.

9.4.3.3 Proceso productivo

Consiste en detallar las etapas y actividades necesarias que deberán realizarse en la plantación de las 14 manzanas desde el inicio de la producción, hasta la cosecha del producto final, durante los cinco años de vida útil estimada considerados para efectos de evaluación, así como aquellos factores que pueden limitar la producción.

- Fase preoperativa

La totalidad de costos y gastos se cargan a la plantación en proceso durante los primeros tres años, tiempo necesario para que los cacaotales alcancen su desarrollo y se comience a cosechar, a esta etapa se le conoce como preoperativa.

- **Preparación del terreno**

Rozo o macheteo, este se realiza antes del tumbado de árboles, con ello se persigue eliminar la maleza de los bosques, a la vez retener la humedad para que al llevar a cabo el picacheo de las ramas tumbadas, éstas se pudran con mayor facilidad y este material orgánico sirva de abono, con el fin de tener un suelo en optimas condiciones al momento de la siembra.

- **Adquisición de semillas**

Se realizará la adquisición de semillas clonadas del tipo UF: 221 ó 267, en el Centro Experimental Brillantes, de un centímetro de diámetro y con un peso aproximado de un gramo por grano.

- **Semilleros**

El semillero es el medio utilizado para la siembra de la semilla y donde estas permanecen durante los primeros días. Las semillas en los almácigos tardan entre dos a tres semanas en germinar y luego se trasplantan a bolsas de polietileno cuando tienen 25 cm. de altura. El objetivo básico es obtener buenas cosechas, para ello es necesario tener plantas sanas, vigorosas y de buena producción. El tiempo más adecuado para hacer los semilleros está relacionado con el período de almácigo y es más ventajoso hacerlos durante la época seca, de acuerdo con la planificación de la finca. Respecto a la época de siembra, generalmente los almácigos pueden hacerse de octubre a diciembre.

- **Trazo y ahoyado**

El trazo permite homogenizar los surcos de cacaotales, la topografía del terreno no debe tener pendientes pronunciadas. Los agujeros ó ahoyado se hacen a 0.30 x 0.30 x 0.40 metros de profundidad, en este caso a una distancia de dos por tres metros para que se puedan sembrar los 1,166 cacaotales por manzana. El ahoyado deberá realizarse uno o dos meses antes del trasplante y la tierra

que se extraiga de los primero 20 cm. que es la que contiene mayor material orgánico, se pondrá de un lado y la que se saque de último se pondrá en otro, se debe saber diferenciar una de otra.

- **Transplante**

Consiste en trasladar las plántulas de los semilleros o almácigos a las bolsas de polietileno cuando tienen la altura adecuada. Se realiza en bolsas de polietileno por ser el mejor material y mas usado por su bajo costo, son durables, livianas, plegables y de fácil manipuleo.

- **Siembra**

Consiste en enterrar la planta hasta el cuello de la raíz, lo más recto posible, durante la siembra que también puede llamarse transplante, se debe exponer al aire el menor tiempo posible, por lo que debe trabajarse con cuidado y rapidez, está siempre ligada al desarrollo de la sombra provisional, el momento oportuno para la siembra, es el inicio de la época lluviosa (meses de mayo a julio), o en cualquier mes si hay provisión de riego, para asegurar al árbol la humedad necesaria, es importante mencionar, que antes de la siembra, es conveniente abonar el fondo del hoyo para garantizar el resultado.

- **Podas**

La poda se realiza basada en criterios fisiológicos, económicos y fitosanitarios, una buena poda induce a altos rendimientos mientras que una mal poda influye sustancialmente en la disminución de la producción. Los factores por los cuales se debe podar una plantación son:

- Para formar un tallo principal único y recto.
- Con la finalidad de estimular el desarrollo de las ramas principales.
- Para permitir que ingrese la radiación solar que necesita el árbol.

- Con la finalidad de facilitar la remoción de frutos y órganos atacados por enfermedades tales como moniliasis y “escoba de bruja”.

En los primeros estados de desarrollo del cultivo, debe procurarse un rápido crecimiento foliar para acelerar la formación de frutos y hojas que permitan cubrir el suelo, se debe mantener un buen equilibrio entre el área de follaje que toma la energía solar y la zona de producción de mazorcas. La productividad del cultivo pende del área foliar activa, la capacidad de captación de energía solar, el proceso de fotosíntesis realizado en las hojas y la distribución de los elementos transformados hacia los frutos y otros órganos de la planta.

- **Poda de formación**

Se inicia al año de haber establecido la plantación y consiste en lograr un rápido desarrollo del área foliar del árbol, para lo cual se eliminan o cortan las puntas de las ramas que van hacia abajo del suelo. Se debe propiciar un crecimiento erecto de la planta. La poda de formación tiene por objeto estructurar las plantas con ramas proporcionadas y bien orientadas. En esta poda se puede formar una rama principal dándole la forma de un “árbol” o se pueden formar hasta cinco ramas primarias que serán las futuras productoras de mazorcas. En esta fase debe evitarse en todo momento el uso de serrucho y tijeras de podar, para eliminar brotes tiernos indeseables debe hacerse en forma manual.

- **Poda de mantenimiento**

Se realiza a partir de los dos años de edad manteniéndose durante la vida útil de la planta. El objeto de esta poda es mantener la arquitectura de los árboles, disponer el follaje de modo tal que facilite la llegada de la luz solar a las hojas, favorezca la fotosíntesis y controle la altura de la plantación. Para lograr este tipo de poda se eliminan las ramas que se entrecruzan, se eliminan las ramas enfermas, los “chupones” mal ubicados en el árbol, las que desarrollan hacia

arriba, los que tienen un crecimiento hacia el suelo, se despunta para realzar el árbol de manera que permita la aireación y prácticas de manejo y cosecha del cultivo.

- **Fertilización**

Las recomendaciones para fertilizar los cultivos se deben realizar por cada región en particular, con base en la fertilidad del suelo, la densidad de siembra, la sombra transitoria y/o permanente, la producción del cacaotal y la producción del mismo.

- **Riego**

El cacao como cualquier otro cultivo en las primeras etapas de crecimiento y principalmente en verano necesitan de riego para que las plantas se desarrollen rápido, produzcan más y el producto sea de mejor calidad. La provisión de agua será a través de una bomba de riego.

Estos deben realizarse, de acuerdo con un calendario que se ajuste a las condiciones del lugar, textura del sustrato y cobertura; el cual puede ser de una a dos veces por semana.

A continuación se presenta el flujograma, el que se resume la fase preoperativa.

Gráfica 47
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Flujograma Fase Preoperativa
Año: 2007

No.	Actividad	Encargado	Procedimiento
1	INICIO		Inicio
2	PREPARACIÓN DEL TERRENO. Mullir y picar el suelo.	Encargado de producción	Preparación
3	ADQUISICIÓN DE SEMILLA Clones de 1 cm. de diámetro UF:221 ó 267	Encargado de producción	Adquisición
4	TRAZADO Y AHOYADO. Analizar la topografía del terreno y determinar las distancias entre cada surco.	Encargado de producción	Trazado y ahoyado
5	TRANSPLANTE. Cambiar la planta a bolsas de polietileno	Encargado de producción	Transplante
6	SIEMBRA. Cubrir de tierra la planta hasta el cuello de la raíz a terreno definitivo	Encargado de producción	Siembra
7	PODAS. De formación y mantenimiento.	Encargado de producción	Podas
8	FERTILIZACIÓN Aplicación de abonos para mejorar el desarrollo de la planta.	Encargado de producción	Fertilización
9	RIEGO. Proporcionar agua a la planta.	Encargado de producción	Riego
10	FIN		Fin

Fuente: Elaboración propia, con base al Manual del Cultivo del Cacao, Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales -Agexpront-.

- Fase productiva

Las actividades requeridas para la producción de cacao en su fase productiva son:

- **Fertilización**

Atender las recomendaciones mencionadas en la fase pre-operativa relacionadas con la región, fertilidad del suelo, la densidad de siembra, la sombra transitoria y/o permanente.

- **Riego**

El cacao como cualquier otro cultivo en las primeras etapas de crecimiento y principalmente en verano necesitan de riego para que las plantas se desarrollen con rapidez, produzcan más y el producto sea de mejor calidad. La provisión de agua durante la etapa de desarrollo del fruto es determinante.

- **Cosecha**

La cosecha se inicia cuando el fruto o mazorca está maduro. La madurez de la mazorca se aprecia por su cambio de pigmentación, de verde pasa al amarillo o del rojo y otros similares al amarillo anaranjado fuerte o pálido. No obstante en frutos de coloración roja - violácea muy acentuada, el cambio de color puede no ser muy aparente y se corre el riesgo de no cosechar a tiempo las mazorcas que han alcanzado madurez plena. Debido a esta dificultad las mazorcas pueden madurar y germinar. Cuando existen dudas respecto del estado del fruto maduro basta golpearlo con los dedos de la mano y si se produce un sonido hueco es señal de que el fruto está maduro.

- **Extracción del grano o quiebra**

Se denomina quiebra, a la operación que consiste en partir la mazorca y extraer las almendras las cuales una vez separadas de la placenta, serán sometidas a la

fermentación. El tiempo entre el desgrane y la puesta en fermentación no debe exceder las 24 horas. Como práctica generalizada cuando se realiza la cosecha, se determinan varios puntos dentro de la plantación donde se reúnen las mazorcas. Una vez reunidas las mazorcas, se debe efectuar la quiebra y de allí transportar las almendras en costales a los fermentadores. Para realizar la quiebra se pueden utilizar machetes cortos acondicionados especialmente para esta labor. Para ello, se efectúa un corte longitudinal a las mazorcas con sumo cuidado a fin de no cortar las almendras que permanecen adheridas a la placenta. La separación de los granos se realiza a mano. Se aprovecha este momento para desechar granos enfermos por moniliasis o escoba de bruja.

Una alternativa para realizar la quiebra, es el uso de un mazo pequeño de madera, con el cual se rompen las mazorcas para dejar en libertad las almendras. Este método tiene la ventaja que no se cortan los granos lo que mejora el rendimiento y calidad del grano de cacao obtenido.

- **Fermentación**

El proceso de fermentación es la primera fase en la preparación de granos para el mercado, denominado también beneficio, cura o preparación, es un proceso bioquímico interno y externo de la semilla en la que ocurren cambios notables en su estructura. La fermentación consiste en:

- Descomposición y remoción del mucílago que cubre el grano fresco, para facilitar el secado y la conservación a almacenamiento.
- Elevar la temperatura que mata al embrión, para facilitar el desarrollo del sabor a chocolate.
- Destrucción de las células pigmentadas o cambios en la pigmentación interna.
- La transformación del sabor astringente de los cotiledones.
- El desarrollo de sabor y aroma del chocolate.

- Durante la fermentación los azúcares que contienen las almendras son transformados a alcoholes por las levaduras. Estos a su vez, son convertidos en ácido acético, por las bacterias acéticas.

Una cantidad considerable de calor se desprende durante la fermentación, mientras la pulpa se desintegra. El incremento de la temperatura, es el causante de la muerte del embrión y es precisamente en este momento cuando se inician los cambios bioquímicos internos de la semilla: el cambio de color violeta a marrón claro, disminución del sabor amargo y el desarrollo de los sabores precursores del chocolate.

Al final de la fermentación el contenido de humedad de los granos de cacao está alrededor del 55%. Para ser almacenados con seguridad, debe reducirse a límites del siete u ocho por ciento.

- **Secado**

El proceso de secado no constituye una simple reducción de humedad, sino que los cambios químicos continúan mientras el contenido de humedad desciende con lentitud, hasta que se detienen por la falta de humedad o la inactivación de las enzimas por otros medios. Por este motivo el proceso no debe ser muy rápido durante los dos primeros días, la alta temperatura puede inactivar las enzimas. La rapidez del secado varía según el método que se emplee; en caso que el secado sea solar; es decir, al aire libre dura de cinco a siete días, esto dependerá de las condiciones atmosféricas para deshidratar óptimamente las almendras. Se sabrá que ha completado el secado del cacao, cuando a la presión de los dedos índice y pulgar se rompan los granos fácilmente.

- **Limpieza y selección**

Terminado el secado, es conveniente limpiar el producto de impurezas a fin de obtener un producto de mejor valor comercial. Finalmente la producción debe ser empacada y almacenada en depósitos secos y bien ventilados. De acuerdo a los parámetros de calidad del grano, exigidos por la Unión Europea, que son los que por lo general se toman como referencia en el comercio Internacional del cacao; el tamaño mínimo permitido del grano (calibre), es de un grano por gramo. Por esta razón, es importante realizar una adecuada selección del fruto, utilizar para ello zarandas construidas de mallas con medidas de orificio de un centímetro cuadrado, que permita pasar los granos más pequeños y retener los de mayor calibre. Este tipo de prácticas permiten obtener granos de 1.10 a 1.20 centímetros en promedio.

- **Rendimiento del cultivo**

Los rendimientos en grano seco y limpio, son variables, depende del tipo de cacao explotado, el manejo del cultivo y la calidad del beneficiado. Con buenas prácticas agrícolas así como fermentación y secado adecuado, el rendimiento puede sobrepasar los 50 quintales por manzana al año. Como referencia puede mencionarse el departamento de Alta Verapaz, en donde se obtienen rendimientos hasta de 60 quintales por manzana anuales, sin embargo para no sobre estimar la producción del proyecto, en condiciones normales se ha considerado, para efecto de proyecciones, un rendimiento de 46 quintales por manzana con dos cosechas al año. Con relación a los insumos a utilizar durante los primeros cinco años productivos y en congruencia con el rendimiento proyectado, se utilizarán los mismos precios durante el mencionado período; es decir, se omitirá el efecto de la espiral inflacionaria sobre éstos y del costo de la mano de obra.

Gráfica 48
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Flujograma Fase Operativa
Año: 2007

No.	Actividad	Encargado	Procedimiento
1	INICIO		Inicio
2	FERTILIZACIÓN. Aplicación de abonos para mejorar el desarrollo de la planta.	Encargado de producción	Fertilización
3	RIEGO. Proporcionar agua a la planta.	Encargado de producción	Riego
4	COSECHA. Recolectar la vaina de cacao.	Encargado de producción	Cosecha
5	EXTRACCIÓN DEL GRANO. Se parte o quiebra la fruta y se sustrae el grano de cacao.	Encargado de producción	Extracción del grano
6	FERMENTACIÓN. Exponer el grano al sol en cajas de madera.	Encargado de producción	Fermentado
7	SECADO. Eliminación del exceso de humedad.	Encargado de producción	Secado
8	LIMPIEZA Y SELECCIÓN. Eliminar impurezas del grano y seleccionar los mejores.	Encargado de producción	Limpieza y selección
9	RENDIMIENTO DEL CULTIVO 46 quintales por manzana	Encargado de producción	Rendimiento
10	FIN		Fin

Fuente: Elaboración propia, con base al Manual del Cultivo del Cacao, Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales -Agexpront-.

- Factores que afectan la producción

El cacao en producción presenta cuatro tipos de problemas principales: malezas, enfermedades fungosas, plagas de insectos y roedores.

• Malezas

El control de éstas realiza con la finalidad de evitar no solamente la competencia por nutrientes, sino también de agua, espacio y luz. En esta labor se debe emplear el machete, que permite el corte de malezas al ras del suelo sin dañar las raíces de los cacaotales ya que estas se encuentran muy superficialmente. También se puede emplear la “moto guadaña” en los terrenos que no sean pedregales. Por ningún motivo se deben emplear los “azadones”, ya que estos perjudican a las raíces del cacao. Es oportuno precisar que las malezas no serán tan abundantes, cuando la plantación de cacaotales se encuentra establecida bajo sombra. Por ello, siempre se recomienda el establecimiento de la plantación bajo sombra temporal y permanente, sobretodo con bastante anticipación al transplante del cacao.

Las malezas si no se manejan adecuadamente, pueden constituirse en un serio problema al competir con la planta por agua, nutrientes y luz, especialmente cuando los árboles son jóvenes. Pueden obstaculizar diversas prácticas de manejo y ser hospederos de insectos y enfermedades.

• Plagas de insectos

Las principales plagas que atacan este cultivo, tanto por el nivel de daños, como la importancia económica del daño, son las siguientes:

- Trips (*Selenothrips rubrocintus*), ataca las hojas y los frutos en cuyo exterior forma colinas que reducen drásticamente la producción.

- Afidos (*Toxoptera aurantii*), esta plaga en general debilita el árbol al succionar la savia y reduce la producción.
- Barrenador del tallo (*Xyleborus* sp.), este se presenta en los tallos y ramas principales.
- Hormigas o zompopos (*Atta* sp), es una de las principales plagas que atacan el cacao, en vista que le causa serios daños a la planta.
- Roedores: hay algunos animales roedores tales como, ardillas y ratas que atacan el árbol de cacao, especialmente los frutos, de los cuales extraen las almendras para chupar el mucílago; las semillas no se las comen probablemente por el sabor amargo ó astringente que tienen. El control de estos puede efectuarse por medio de trampas y cebo envenenado.

9.4.3.4 Requerimientos técnicos

De acuerdo con los manuales de cultivo de cacao consultados se determinó la cantidad de insumos y jornales necesarios para llevar a cabo la producción de cacao.

En adición se determina un mínimo de, herramientas, mobiliario y equipo y otros gastos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción de cacao y son los que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 224
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad total
Instalaciones		
Terreno en arrendamiento	Manzana	14
Oficina de block y madera	Unidad	1
Bodega de madera	Unidad	1
Equipo agrícola		
Bomba para irrigación	Unidad	1
Bomba para fumigación	Unidad	3
Tubos de PVC	Unidad	5
Manguera de 100'	Unidad	2
Mascarillas protectoras	Unidad	3
Canastas plásticas	Unidad	12
Herramientas		
Piochas	Unidad	15
Machetes	Unidad	15
Tijeras para podar	Unidad	15
Limas	Unidad	45
Rastrillo	Unidad	15
Regadera	Unidad	1
Descornadoras	Unidad	15
Espátulas de madera	Unidad	15
Mobiliario y equipo de oficina		
Escritorio	Unidad	1
Archivo de metal 3 gavetas	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Máquina de escribir mecánica	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Mesa de madera	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	24

Continúa.

Continuación cuadro 249

Concepto	Unidad de medida	Cantidad total
Otros activos		
Equipo de pesaje	Unidad	1
Cajas de fermentación	Unidad	10
Escaleras de madera	Unidad	2
Gastos de organización	Unidad	1
Estudio técnico	Unidad	1
Suministros		
Hojas bond carta	Ciento	7
Lapiceros	Docena	2
Cinta máquina de escribir	Unidad	3
Fólder	Unidad	20
Fasteners	Caja	1
Insumos		
Semilla clonada	Unidad	86
Sombra (hojas de plátano)	Unidad	1,680
Bolsas de polietileno	Ciento	168
Caña o madera de soporte	Unidad	1,400
Fertilizantes		
Fertilizante 10-30-10	Libras	2,422
Fertilizante 20-10-60-5	Libras	43,484
Superfosfato triple	Libras	308
Basamid	Libras	854
K-Mag	Libras	10,304
Nitrato de amonio	Libras	1,456
Fungicidas		
Formicida	Libras	294
Clorotalonil -100-	Libras	280
Adherente triton CS-7	c.c.	11,760
Round up	Litros	259
Mano de obra directa		
Limpia del área *	Jornal	14
Sombra *	Jornal	14
Llenado bolsa *	Jornal	56
Siembra *	Jornal	7
Riego *	Jornal	70

Continúa.

*Costos en formación de semilleros y almácigos

Continuación cuadro 249

Concepto	Unidad de medida	Cantidad total
Fumigado *	Jornal	14
Abonado *	Jornal	28
Control hierbas *	Jornal	14
Planeamiento	Jornal	28
Preparado o limpia	Jornal	42
Volteado y picado	Jornal	28
Alineado y estaquillado	Jornal	56
Ahoyado	Jornal	224
Siembra	Jornal	84
Resiembra	Jornal	28
Fertilización al hoyo	Jornal	28
Fertilización planta 1a.	Jornal	364
Fertilización planta 2da.	Jornal	14
Control de malezas	Jornal	1,190
Plagas y enfermedades	Jornal	742
Riego	Jornal	112
Eliminación de chupones	Jornal	307
Poda de formación	Jornal	14
Poda de mantenimiento	Jornal	252
Poda fitosanitaria	Jornal	672
Recolecta	Jornal	840
Beneficio	Jornal	350
Imprevistos 5 %	Jornal	223
Otros servicios		
Asesoría técnica	Mes	12
Servicios contables	Mes	12
Encargado producción	Mes	12
Energía eléctrica	Mes	12
Estudio técnico	Anual	1
Escrituración y otros	Anual	1

Fuente: Elaboración propia, con base al Manual del Cultivo del Cacao, Asociación Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales -Agexpront-, e Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

El cuadro anterior muestra los requerimientos técnicos necesarios para la realización de la producción de cacao.

9.4.4 Estudio administrativo legal

Este se realiza con el fin de determinar la estructura y tipo de organización que se pretende implementar y así mejorar el nivel de vida de los agricultores y el desarrollo del Municipio, esto con el fin de fomentar e incentivar a los habitantes de la comunidad de Ingenieros para que se organicen y logren los objetivos planteados en el proyecto. Es por ello que a continuación se describe el diseño, propuesta de organización y base legal para la conformación del comité:

9.4.4.1 Organización propuesta

Con el propósito de establecer una organización empresarial que permita el desarrollo de la comunidad de Ingenieros, que asegure un crecimiento económico individual y en conjunto de las familias, se propone llevar a cabo la formación de un comité el cual se adapta a las condiciones económicas de los miembros que la integran. A través de este comité los afiliados podrán obtener respaldo, asesoría legal, técnica, y asistencia administrativa; la organización se denominará Comité de Productores de Cacao de la Comunidad de Ingenieros, será el encargado de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades del proyecto de producción de cacao.

• Justificación

El comité será una organización sencilla y fácil de constituir, con pocos requisitos y formalidades para fundarse y operar, lo cual evita trámites engorrosos y prolongados, que dificultan o impiden ejecutar pronto los planes formulados, que entorpecen la ejecución de las actividades, especialmente aquellas requeridas para calificar como grupo organizado ante entidades que apoyan proyectos de esta naturaleza.

Con la implementación del proyecto se pretende que la organización permita a sus productores obtener asesoría técnica, financiera y profesional, búsqueda de

nuevos mercados nacionales e internacionales para la comercialización, mejores precios de los productos, crear fuentes de trabajo para el desarrollo de la actividad agrícola e incrementar la capacidad económica de los habitantes del Municipio.

El registro es simple y no necesita una gran inversión de capital. El comité buscará:

- Alcanzar altos volúmenes de producción, para cubrir la demanda.
- Poner en práctica la comercialización propuesta.
- Acceso al financiamiento formal.
- Llevar a cabo planes que generen utilidades.
- Crear fuentes de empleo.

9.4.4.2 Objetivos

Se plantean como los fines que pretende alcanzar el comité y es necesario tomar en cuenta el siguiente objetivo general y los objetivos específicos.

- **General**

Proporcionar una estructura adecuada que explote los recursos materiales y humanos del comité, con la intención de alcanzar el desarrollo socioeconómico de la comunidad de Ingenieros del municipio de Ixcán, mediante el trabajo en equipo de productores de cultivo de cacao, y obtener la tecnificación de la producción agrícola, crear fuentes de empleo y mejorar el nivel de vida de los habitantes.

- **Específicos**

A continuación se describen los objetivos específicos que se persigue alcanzar con la implementación del proyecto:

- Iniciar una nueva actividad que genere beneficios económicos a las unidades familiares del Municipio.
- Dar a conocer a los habitantes de la comunidad de Ingenieros, las bondades del cultivo de cacao, como una alternativa de diversificación dentro del mercado Nacional.
- Determinar la inversión necesaria, costos, financiamiento y rentabilidad que garantice la conveniencia de ejecutar el proyecto.
- Establecer la combinación apropiada de fuentes de financiamiento que permitan la máxima eficiencia de la inversión.
- Optimizar los recursos disponibles para lograr la productividad del proyecto.
- Promover la producción de cultivos de exportación.
- Proporcionar a cada afiliado los mejores rendimientos a su inversión por medio del manejo adecuado de los recursos disponibles.
- Crear fuentes de trabajo para un mejor desarrollo de la población.

9.4.4.3 Base legal

La base legal y el marco jurídico bajo el cuál se sustentará el funcionamiento del Comité de Productores de Cacao de la Comunidad de Ingenieros, es el siguiente:

- **Normas externas**

Son normas que aseguran el desenvolvimiento ordenado del comité y designan los derechos y obligaciones que éste adquirirá, entre las cuales se menciona:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Derecho de Asociación, Artículo 43, Libertad de Industria, Comercio y trabajo, Artículo 101 Derechos al Trabajo.
- Decreto 2082 del Congreso de la República de Guatemala, Organización de los Comités para la Formación y Desarrollo.

- Decreto 58-88 del Congreso de la República de Guatemala, que norma la forma de recaudación y manejo de los fondos del comité.
- Decreto 12-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, artículo 75 respecto a las asociaciones civiles y comités.
- Decreto 270 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio Artículo 368 y 372, respecto a contabilidad, autorización de libros y obligaciones y contratos mercantiles.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Artículos 18, 103, 138, 139 referente a contrato individual del trabajo.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-, sobre ventas realizadas y su Reglamento.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala Ley del Impuesto Sobre la Renta, sobre las utilidades y su Reglamento.
- Decreto 6-91 Código Tributario.
- Acuerdo Gubernativo No. 624-2006, establece que los salarios mínimos que deben de percibir los trabajadores por actividades agrícolas será de Q 44.58 al día por una jornada ordinaria de trabajo.

• **Normas internas**

Es el conjunto de reglas o pautas a las que se ajustan las conductas de las personas en una organización, constituyen un orden de valores orientados que sirve para regular y definir el desarrollo de comportamientos comunes a los que otorga cierto grado de legitimidad y consentimiento.

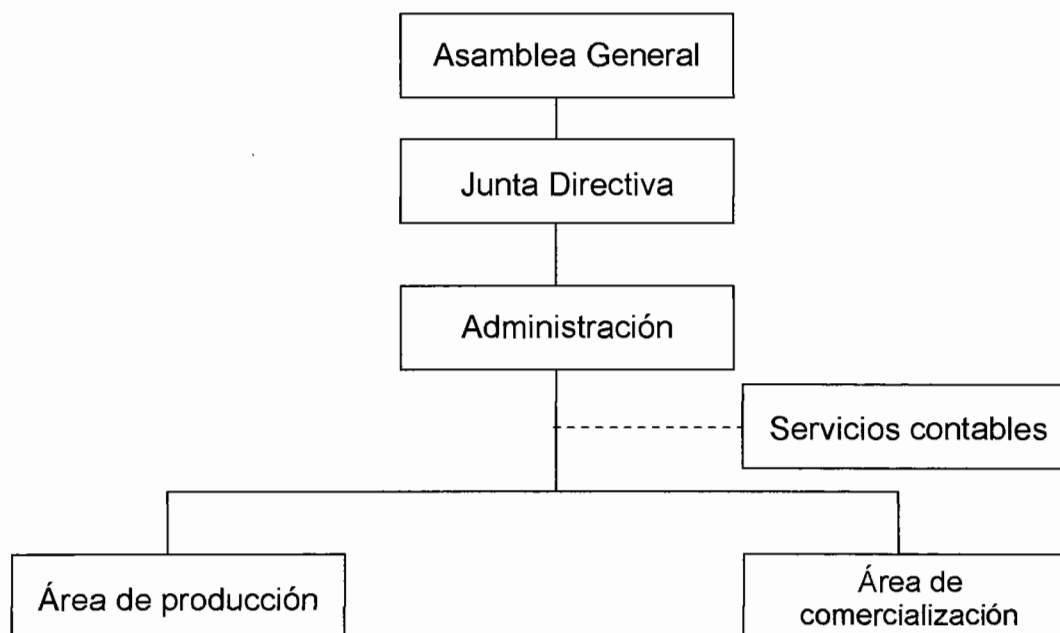
Se deben considerar los estatutos y reglamentos internos, manuales administrativos y técnicos que tienen que observarse para el buen desenvolvimiento del comité. El reglamento interno será elaborado por la Junta Directiva y aprobado por la Asamblea General.

9.4.4.4 Estructura organizacional

El esquema organizativo que se presenta, define los niveles jerárquicos del comité. Las funciones se relacionan bajo la organización funcional, que permite que la organización se divida en departamentos o áreas de trabajo.

A continuación se presenta el esquema de organización que detalla la estructura administrativa, niveles de mando y canales de comunicación, con el propósito de concretar el funcionamiento del comité.

Gráfica 49
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Estructura Organizacional
Comité de Productores de Cacao Comunidad de Ingenieros
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, en base al trabajo de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

La gráfica anterior muestra la estructura del comité, la Asamblea General como el máximo órgano del comité, la Junta Directiva en donde se toman las

decisiones de interés, la Administración que planifica, organiza y controla las actividades de las unidades de producción, comercialización y de servicios contables.

- **Funciones básicas de la organización**

En estas se representa la responsabilidad y autoridad que posee cada una de las unidades administrativas, a continuación se detallan cada una de ellas:

- **Asamblea general**

Es el máximo órgano de dirección del comité, elige a la Junta Directiva, aprueba el presupuesto, planes de trabajo, estados financieros, emite normas y reglamentos, aprueba compromisos sobre el patrimonio o ingresos y ofrece en garantía sus bienes. Es el único órgano competente para disolver y liquidar el comité.

- **Junta directiva**

Es el órgano responsable de administrar y coordinar la ejecución de las disposiciones de la Asamblea General, debe velar por la implementación y seguimiento de los planes y programas aprobados por la Asamblea General. Está integrado por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, todos miembros del comité.

- **Administración**

Es la unidad que se encargará de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades de producción y comercialización de cacao, con el apoyo del personal que estará bajo el cargo.

- **Área de producción**

Es el responsable de planificar y llevar a cabo la adecuada realización del proceso de producción de cacao, programar períodos de cosechas, controlar la existencia de insumos y actualizar constantemente los conocimientos en cuanto al avance tecnológico, con el fin de obtener un desarrollo óptimo en el cultivo. Está conformado por dos afiliados del comité con conocimientos específicos de producción.

- **Área de comercialización**

Esta unidad se encarga de desarrollar actividades para la búsqueda de beneficios, según los canales de comercialización ya establecidos, así como, planificar, organizar y controlar la actividad comercial del comité. Se encarga de llevar un estricto control de las ventas efectuadas, búsqueda de nuevos mercados para la dispersión del producto, fijará precios, ofertas, plazas de ventas y control de competencias. Lo integra un representante afiliado, con capacitación en comercialización de cacao.

- **Servicios contables**

Se encarga de llevar el control de los registros contables, así como, la elaboración de estados financieros, es responsable de entregar informes a la Administración, proporcionar la documentación necesaria para solicitar ante las entidades bancarias los créditos necesarios, así como cumplir con sus obligaciones tributarias correspondientes.

9.4.5 Estudio financiero

El objetivo de este estudio, es determinar la factibilidad financiera del proyecto, en otras palabras, que sea posible obtener los recursos requeridos en la inversión y operación del mismo. Para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta de producción de cacao, se necesita contar con un estudio financiero

que permita determinar con certeza razonable, los costos, gastos y flujo de efectivo necesarios; se inicia con los requerimientos de inversión, fuentes de financiamiento, la elaboración de presupuestos, estados financieros y finalmente su evaluación financiera.

9.4.5.1 Inversión fija

La inversión corresponde al monto total a desembolsar en una unidad de tiempo definida para la adquisición de bienes y servicios necesarios para la implementación y puesta en marcha de una nueva unidad productiva.

Se le denomina inversión fija, a la compra de los activos tangibles e intangibles, así como adquisición de servicios necesarios para el equipamiento, instalación y puesta en marcha del proyecto y que servirá para el proceso de transformación de los insumos.

Como inversión fija intangible se considera el estudio técnico, así como los gastos de organización e instalación. La inversión fija tangible lo constituye la plantación de 14 manzanas de cacao, así como el equipo agrícola y las herramientas de trabajo, que están sujetas a depreciación como consecuencia de su uso y/o transcurso del tiempo. Es importante mencionar que del equipo agrícola, no se le aplica depreciación a aquellos que no se utilizan en la fase preoperativa o de formación de la plantación.

El detalle de esta inversión se presenta en el cuadro que a continuación se presenta:

Cuadro 225
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cant.	Costo Q.		%	Depre. acu. en Q.	Costo neto en Q.
			Unitario	Total			
Instalaciones				544,021		3,240	540,781
Plantación	Unidad	1	522,421	522,421	15	-	522,421
Oficina	Metro ²	72	100	7,200	5	1,080	6,120
Bodega	Metro ²	144	100	14,400	5	2,160	12,240
Equipo agrícola				8,325		4,065	4,260
Bomba para irrigación	Unidad	1	3,500	3,500	20	2,100	1,400
Bomba para fumigación	Unidad	3	400	1,200	20	720	480
Mascarillas protectoras	Unidad	3	150	450	20	270	180
Escaleras de madera	Unidad	2	150	300	20	180	120
Equipo de pesaje	Unidad	1	600	600	20	360	240
Tubos de PVC de 3"	Unidad	5	95	475	20	285	190
Manguera de 100'	Unidad	2	125	250	20	150	100
Cajas de fermentación	Unidad	10	125	1,250	20	-	1,250
Canastas plásticas	Unidad	12	25	300	20	-	300
Herramientas				7,510		5,633	1,877
Piochas	Unidad	15	40	600	25	450	150
Machetes	Unidad	15	30	450	25	338	112
Tijeras para podar	Unidad	15	125	1,875	25	1,406	469
Limas	Unidad	45	18	810	25	608	202
Rastrillo	Unidad	15	40	600	25	450	150

Continúa.

Continuación cuadro 225

Concepto	Unidad de medida	Cant.	Costo Q.		%	Depre. acu. en Q.	Costo neto en Q.
			Unitario	Total			
Regadera	Unidad	1	100	100	25	75	25
Descornadoras	Unidad	15	200	3,000	25	2,250	750
Espátulas de madera	Unidad	15	5	75	25	56	19
Equipo de oficina				4,250		2,550	1,700
Escritorio	Unidad	1	650	650	20	390	260
Archivo de metal 3 gavetas	Unidad	1	650	650	20	390	260
Silla secretarial	Unidad	1	300	300	20	180	120
Máquina de escribir	Unidad	1	1,200	1,200	20	720	480
Sumadora	Unidad	1	350	350	20	210	140
Mesa de madera	Unidad	1	500	500	20	300	200
Sillas plásticas	Unidad	24	25	600	20	360	240
Intangibles				10,000		6,000	4,000
Gastos de organización	Valor	1	5,000	5,000	20	3,000	2,000
Estudio técnico	Valor	1	5,000	5,000	20	3,000	2,000
Total				574,106		21,488	552,618

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

El terreno, equipo agrícola y herramientas, son elementos indispensables para la puesta en marcha del proyecto y constituyen una excelente inversión para los afiliados al comité. Los gastos de instalación incluyen el área del centro de acopio, en vista que es necesario proteger el producto después de cosechado mientras es vendido. Las cajas plástica y de fermentación, se comienzan a depreciar al cuarto año del proyecto (primero productivo).

A continuación se presenta el cuadro que detalla el valor de los costos y gastos capitalizados en la plantación.

Cuadro 226
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Inversión en Plantación
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario en Q.	Año 1		Año 2		Año 3		Totales	
			Cant.	Total en Q.	Cant.	Total en Q.	Cant.	Total en Q.	Cant.	Total en Q.
Insumos				25,978		10,156		22,409		58,543
Semilla clonada*	Libra	25.00	84	2,100	1	25	1	25	86	2,150
Sombras (hojas)*	Unidad	1.00	1,680	1,680	-	-	-	-	1,680	1,680
Bolsas plástica										
20 x 20 cm. *	Ciento	10.00	168	1,680	-	-	-	-	168	1,680
Caña de soporte	Unidad	3.00	1,400	4,200	-	-	-	-	1,400	4,200
Superfosfato triple	Libra	1.02	308	314	-	-	-	-	308	314
Fertilizante 20-10-60-5*	Libra	1.11	196	218	-	-	-	-	196	218
Basamid*	Libra	1.10	854	939	-	-	-	-	854	939
Fertilizantes										
Fertilizante 10-30-10	Libras	1.28	2,422	3,100	-	-	-	-	2,422	3,100
Fertilizante 20-10-60-5	Libras	1.11	7,210	8,003	7,210	8,003	14,434	16,022	28,854	32,028
K-Mag	Libras	1.55	742	1,150	742	1,150	1,470	2,279	2,954	4,579
Nitrato de amonio	Libras	1.11	1,456	1,616	-	-	-	-	1,456	1,616
Fungicidas										
Formicida	Libras	12.40	42	521	42	521	-	-	84	1,042
Clorotalonil - 100 -	Libras	10.53	35	369	35	369	35	369	105	1,107

Continúa.

* Insumos en formación de semilleros y almacigos.

Continuación cuadro 226

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario en Q.	Año 1		Año 2		Año 3		Totales	
			Total en		Total en		Total en			
			Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	en Q.
Adherente Triton CS-7	c.c.	0.06	1,470	88	1,470	88	1,470	88	4,410	264
Round up	Litro	49.00	-	-	-	-	74	3,626	74	3,626
Mano de obra				66,107		28,889		30,617		125,613
Limpia del área *	Jornal	44.58	14	624	-	-	-	-	14	624
Sombra *	Jornal	44.58	14	624	-	-	-	-	14	624
Llenado bolsa *	Jornal	44.58	56	2,496	-	-	-	-	56	2,496
Siembra *	Jornal	44.58	7	312	-	-	-	-	7	312
Riego *	Jornal	44.58	70	3,120	-	-	-	-	70	3,120
Fumigado *	Jornal	44.58	14	624	-	-	-	-	14	624
Abonado *	Jornal	44.58	28	1,248	-	-	-	-	28	1,248
Control hierbas *	Jornal	44.58	14	624	-	-	-	-	14	624
Planeamiento	Jornal	44.58	28	1,248	-	-	-	-	28	1,248
Preparado o limpia	Jornal	44.58	42	1,872	-	-	-	-	42	1,872
Volteado y picado	Jornal	44.58	28	1,248	-	-	-	-	28	1,248
Alineado y estaquillado	Jornal	44.58	56	2,496	-	-	-	-	56	2,496
Ahoyado	Jornal	44.58	224	9,986	-	-	-	-	224	9,986
Siembra	Jornal	44.58	84	3,745	-	-	-	-	84	3,745
Resiembra	Jornal	44.58	14	624	7	312	7	312	28	1,248
Fertilización al hoyo	Jornal	44.58	28	1,248	-	-	-	-	28	1,248
Fertilización 1a.	Jornal	44.58	14	624	14	624	56	2,496	84	3,744
Fertilización 2da.	Jornal	44.58	14	624	-	-	-	-	14	624
Control de malezas	Jornal	44.58	224	9,986	294	13,107	112	4,993	630	28,086
Combate enfermedades	Jornal	44.58	84	3,745	70	3,121	98	4,369	252	11,235
Continúa.										

* Jornales en formación de semilleros y almácigos.

Continuación cuadro 226

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario en Q.	Año 1		Año 2		Año 3		Totales	
			Total en		Total en		Total en			
			Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	en Q.
Riego	Jornal	44.58	14	624	14	624	14	624	42	1,872
Eliminar chupones	Jornal	44.58	-	-	55	2,452	42	1,872	97	4,324
Poda de formación	Jornal	44.58	-	-	14	624	-	-	14	624
Poda de mantenimiento	Jornal	44.58	-	-	-	-	42	1,872	42	1,872
Poda fitosanitaria	Jornal	44.58	-	-	-	-	112	4,993	112	4,993
Imprevistos 5 %	Jornal	44.58	-	-	-	-	13	580	13	580
Bonificación incentivo	Jornal	8.33	1,071	8,921	468	3,898	496	4,132	2,035	16,951
Séptimo día	Jornal	52.91	178	9,444	78	4,127	83	4,374	339	17,945
Otros costos				106,356		106,584		125,324		338,264
Cuotas patronales jorn.	%	10.67	57,190	6,102	24,990	2,666	26,486	2,826	108,666	11,594
Prestaciones lab.jornales	%	30.55	57,190	17,471	24,990	7,635	26,486	8,091	108,666	33,197
Sueldo enc. producción	Mes	1,500.00	12	18,000	12	18,000	12	18,000	36	54,000
Bonificación incentivo	Mes	250.00	12	3,000	12	3,000	12	3,000	36	9,000
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	10.67	18,000	1,921	18,000	1,921	18,000	1,921	54,000	5,763
Prestaciones laborales	%	30.55	18,000	5,499	18,000	5,499	18,000	5,499	54,000	16,497
Dietas	Trimestre	600.00	4	2,400	4	2,400	4	2,400	12	7,200
Asesoría técnica	Mes	1,500.00	12	18,000	12	18,000	12	18,000	36	54,000
Servicios contables	Mes	500.00	12	6,000	12	6,000	12	6,000	36	18,000
Depre. instalaciones	%	5	21,600	1,080	21,600	1,080	21,600	1,080	64,800	3,240
Depre. equipo agrícola	%	20	6,050	1,355	6,050	1,355	6,050	1,355	18,150	4,065
Depre. herramienta	%	25	7,510	1,878	7,510	1,878	7,510	1,877	22,530	5,633
Depre. equipo de oficina	%	20	4,250	850	4,250	850	4,250	850	12,750	2,550

Continúa.

Continuación cuadro 226

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario en Q.	Año 1		Año 2		Año 3		Totales	
			Total en		Total en		Total en			
			Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	Q.	Cant.	en Q.
Amortización intangibles	%	20	10,000	2,000	10,000	2,000	10,000	2,000	30,000	6,000
Energía eléctrica	Mes	50.00	12	600	12	600	12	600	36	1,800
Fletes por insumos	Ud.	2,000.00	3	1,500	1	500	1	500	5	5,000
Arrendamiento terreno	Año	300.00	14	4,200	14	4,200	14	4,200	42	12,600
Intereses bancarios	Año		1	14,500	1	29,000	1	47,125	3	90,625
Total				198,442		145,629		178,350		522,421

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

Los costos y gastos de la plantación están distribuidos en términos porcentuales en un 38% $(198,442/522,421) \times 100$; durante el primer año, en el segundo 28% $(145,629/522,421) \times 100$; y el último año de la fase preoperativa con 34% $(178,351/522,421) \times 100$; la variación del primer año con relación a los dos siguientes es razonable, como consecuencia de que en el primer año se hace una erogación mayor en la preparación del terreno y en los viveros, los cuales se incurren una sola vez, en ésta fase no se generan ingresos, los costos por la adquisición de financiamiento, depreciaciones y demás gastos se capitalizan.

Una vez terminada la fase preoperativa, los costos por financiamiento y depreciaciones se cargan a los resultados del período, en vista que para efectos de evaluación se utilizará el método de Costeo Directo.

9.4.5.2 Inversión en capital de trabajo

Esta constituido por el capital adicional con el que tiene que contar el comité para que empiece a funcionar el proyecto. Es decir, que se tiene que contar con recursos dinerarios para poder llevar a cabo la producción del primer año.

Para la producción de cacao se ha proyectado el capital de trabajo a un año, en vista que el total producido durante el primer año se estima que será comercializado al final del mismo, en virtud que se hará uso del equilibrio para la dispersión de la primera cosecha que es de seis meses.

El cuadro siguiente contiene el detalle de los rubros que componen la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 227
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Insumos				<u>21,092</u>
Fertilizantes				<u>18,301</u>
Fertilizante 20-10-60-5	Libras	14,434	1.11	16,022
K-Mag	Libras	1,470	1.55	2,279
Fungicidas				<u>2,791</u>
Formicida	Libras	42	12.40	521
Clorotalonil - 100 -	Libras	35	10.53	369
Adherente Tritón CS-7	c.c.	1,470	0.06	88
Round up	Litro	37	49.00	1,813
Mano de obra directa				<u>46,665</u>
Fertilización a la planta	Jornal	56	44.58	2,496
Control de malezas	Jornal	112	44.58	4,993
Plagas y enfermedades	Jornal	98	44.58	4,369
Poda de mantenimiento	Jornal	42	44.58	1,872
Poda fitosanitaria	Jornal	112	44.58	4,993
Eliminación de chupones	Jornal	42	44.58	1,872
Riego	Jornal	14	44.58	624
Recolecta	Jornal	168	44.58	7,489
Beneficio	Jornal	70	44.58	3,121
Imprevistos 5%	Jornal	42	44.58	1,872
Bonificación incentivo	Jornal	756	8.33	6,297
Séptimo día	Jornal	126	52.91	6,667
Costos indirectos variables				<u>19,660</u>
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	40,368	10.67	4,307
Prestaciones laborales	%	40,368	30.55	12,333
Fletes por acarreos	Unidad	840	3.00	2,520
Fletes por insumos	Unidad	1	500.00	500

Continúa.

Continuación cuadro 227

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Gastos variables de venta				21,840
Sacos de yute	Unidad	840	6.00	5,040
Fletes de venta	Unidad	840	20.00	16,800
Costos fijos de producción				50,620
Sueldo enc. producción	Mensual	12	1,500.00	18,000
Bonificación incentivo	Mensual	12	250.00	3,000
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	18,000	10.67	1,921
Prestaciones laborales	%	18,000	30.55	5,499
Asesoría técnica	Mensual	12	1,500.00	18,000
Alquiler de terreno	Manzana	14	300.00	4,200
Gastos de administración				9,840
Servicios contables	Mensual	12	500.00	6,000
Dietas	Trimestre	4	600.00	2,400
Papelería y útiles	Mes	12	20.00	240
Gastos generales	Mes	12	50.00	600
Energía eléctrica	Mes	12	50.00	600
Gastos financieros				
Intereses bancarios				72,500
Total capital de trabajo				242,217

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

De acuerdo con el cuadro anterior, el mayor impacto 30% $(72,500/242,217) \times 100$; esta constituido por el costo financiero (intereses bancarios), seguido por el valor de los costos fijos de producción con el 21% $(50,620/242,217) \times 100$.

9.4.5.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija más el capital de trabajo, que el comité deberá tener para iniciar el proyecto.

A continuación se presenta el cuadro con la inversión total del proyecto, para el cultivo de 14 manzanas de cacao, la cual asciende a Q 794,835.

Cuadro 228
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	552,618
Capital de trabajo	242,217
Total inversión	794,835

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

En el cuadro se presenta en forma resumida, el total de los recursos financieros necesarios para el inicio del proyecto, del cual el 70% $(552,618/794,835) \times 100$; es representado por la inversión fija y el 30% $(242,217/794,835) \times 100$; restante, por la inversión de capital de trabajo.

9.4.5.4 Fuentes de financiamiento

El financiamiento, es la búsqueda y selección de la mejor alternativa financiera, a través de la cual se obtienen recursos económicos, por medio de créditos otorgados por entidades financieras, personas individuales o entidades de desarrollo.

Para desarrollar la propuesta de producción de cacao, es necesario hacer uso de fuentes de financiamiento tanto internas como externas, para cubrir los requerimientos de la inversión total.

El financiamiento interno suma Q 367,808. integrado por el aporte que hará cada uno de los 30 afiliados al comité de Q 5,000. en efectivo cada uno y el valor de su fuerza de trabajo (sueldo y prestaciones laborales) distribuida en forma equitativa durante los primeros cuatro años del proyecto, el cual se estima es de Q 217,808.

Para el financiamiento externo; se propone recurrir al Banco Agromercantil, Sociedad Anónima, con el fin de obtener un préstamo de Q 500,000. con entregas graduales, garantizado con el terreno y la plantación de cacao. Será un préstamo prendario-hipotecario en cuenta corriente, con una tasa de interés del 14.5% anual sobre saldo, con tres años de gracia, lo que significa, que la primera amortización de capital se hace al final del cuarto año, cuando se estima que se habrá negociado la producción del primer año.

Seguidamente se presenta la integración del financiamiento interno y externo del proyecto.

Cuadro 229
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija	308,810	243,808	552,618
Plantación	308,810	213,611	522,421
Instalaciones	-	18,360	18,360
Equipo agrícola	-	4,260	4,260
Herramientas	-	1,877	1,877
Equipo de oficina	-	1,700	1,700
Intangibles	-	4,000	4,000
Inversión capital de trabajo	58,998	183,219	242,217
Insumos		21,092	21,092
Mano de obra directa	46,665	-	46,665
Costos indirectos variables	12,333	7,327	19,660
Gastos variables de venta	-	21,840	21,840
Costos fijos de producción	-	50,620	50,620
Gastos de administración	-	9,840	9,840
Gastos financieros	-	72,500	72,500
Total inversión	367,808	427,027	794,835

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

Se observa que del total de la inversión, los afiliados al comité aportarán el 46% $(367,808/794,835) \times 100$; lo que significa que para llevar a cabo el proyecto se necesita un financiamiento externo del 54% $(427,027/794,835) \times 100$; del total de la inversión.

- **Plan de amortización del préstamo**

A continuación se presenta el cuadro que contiene el plan de amortización del préstamo bancario de Q 500,000. al 14.5% de interés anual.

Cuadro 230
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Plan de Amortización del Préstamo
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Año	Intereses 14.5%	Amortización capital	Pago anual	Saldo
1	14,500	-	14,500	100,000
2	29,000	-	29,000	200,000
3	47,125	-	47,125	325,000
4	72,500	100,000	172,500	400,000
5	58,000	400,000	458,000	
Totales	221,125	500,000	721,125	

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

El cuadro anterior muestra el plan de amortización del préstamo adquirido, que será cancelado a través del pago de intereses anuales y amortizado por medio de cinco cuotas a capital, a partir del último mes del cuarto año, después de negociar la producción del primer año y se reciba el ingreso por las ventas, de tal manera que al concluir el segundo año productivo, el préstamo estará totalmente cancelado.

9.4.5.5 Estados financieros

Muestran la situación económica de una empresa, su capacidad de pago a una fecha determinada, o bien el resultado de operaciones obtenidas en un período o ejercicio pasado, presente o futuro, en situaciones normales o especiales.

Para el proyecto de producción de cacao, se presentan los estados financieros proyectados, durante los primeros cinco años productivos en condiciones normales de operación, los cuales sirven como parámetros para considerar la viabilidad financiera del mismo y como herramienta para que la administración del comité, tome las decisiones gerenciales apropiadas.

9.4.5.5.1 Costo directo de producción

Es la valuación en términos monetarios, del gasto por la compra de bienes y servicios que intervienen directamente en el proceso productivo. Es un estado financiero que concentra los tres elementos del costo que intervienen en el proceso productivo, en el caso del cacao, los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Para este proyecto en particular, se consideran los costos directos de producción a partir del cuarto año, es decir, cuando la plantación inicia su fase productiva, por lo que a continuación se presenta el cuadro con el costo directo de producción de cacao, del primer año productivo.

Cuadro 231
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Insumos				21,092
Fertilizantes				18,301
Fertilizante 20-10-60-5	Libras	14,434	1.11	16,022
K-Mag	Libras	1,470	1.55	2,279
Fungicidas				2,791
Formicida	Libras	42	12.4	521
Clorotalonil - 100 -	Libras	35	10.53	369
Adherente Tritón CS-7	c.c.	1,470	0.06	88
Round up	Litro	37	49.00	1,813
Mano de obra directa				46,665
Fertilización a la planta	Jornal	56	44.58	2,496
Control de malezas	Jornal	112	44.58	4,993
Plagas y enfermedades	Jornal	98	44.58	4,369
Poda de mantenimiento	Jornal	42	44.58	1,872
Poda fitosanitaria	Jornal	112	44.58	4,993
Eliminación de chupones	Jornal	42	44.58	1,872
Riego	Jornal	14	44.58	624
Recolecta	Jornal	168	44.58	7,489
Beneficio	Jornal	70	44.58	3,121
Imprevistos 5 %	Jornal	42	44.58	1,872
Bonificación incentivo	Jornal	756	8.33	6,297
Séptimo día	Jornal	126	52.91	6,667
Costos indirectos variables				19,660
Cuotas patronales I.G.S.S.	%	40,369	10.67	4,307
Prestaciones laborales	%	40,369	30.55	12,333
Fletes por insumos	Unidad	1	500.00	500
Fletes por acarreos	Unidad	840	3.00	2,520
Costo directo de producción				87,417

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

El cuadro anterior muestra en forma analítica, los elementos del Costo Directo de Producción, en el que se observa que el mayor impacto lo constituye el valor de la mano de obra, seguido por el de los insumos y los costos indirectos

variables, el costo de los insumos es el que menos afecta, de acuerdo con las cifras del cuadro anterior. A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado a cinco años.

Cuadro 232
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Insumos	21,092	21,092	21,092	21,092	21,092
Mano de obra directa	46,665	46,665	46,665	46,665	46,665
Costos indirectos variables	19,660	21,004	21,004	21,004	21,004
Costo directo de producción	87,417	88,761	88,761	88,761	88,761
Producción en quintales	840	1,288	1,288	1,288	1,288
Costo directo por quintal	104.07	68.91	68.91	68.91	68.91

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

El cuadro anterior muestra el comportamiento de los costos de producción (desde el punto de vista del costeo directo) en condiciones normales de operación, en el cuarto año (primero productivo) se produce un 65% $(840/1,288) \times 100$; del potencial productivo de la plantación, por esa razón los costos indirectos por fletes de acarreo se reducen en Q 1,344. $(1,288-840) \times 3$; por lo que el costo directo de producción para el mencionado período suma la cantidad de Q 87,417.

A partir del quinto año (segundo productivo) la plantación alcanza el 100% de su potencial productivo, se observa que el impacto principal lo constituyen: la mano de obra directa con el 53% $(46,665/88,761) \times 100$; y los insumos con el 24% $(21,092/88,761) \times 100$; lo anterior significa que la generación de empleo es alta y la utilización de insumos moderada, finalmente los costos indirectos variables constituyen únicamente el 23% $(21,004/88,761) \times 100$; del impacto total.

9.4.5.5.2 Estado de resultados

Muestra los ingresos que genera la empresa, en este caso el proyecto de producción de cacao, por un período que generalmente es de un año y los costos y gastos incurridos o causados para generar esos ingresos, la diferencia entre los rubros muestra la ganancia o pérdida del período.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado, en el que se aprecia que el proyecto de producción de cacao, alcanza el máximo nivel de ingresos a partir del quinto año (segundo productivo).

Cuadro 233
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas					
(420qq x Q 1,110 y 1,064qq x Q 1,110)	466,200	1,181,040	1,429,680	1,429,680	1,429,680
(1288qq x Q 1,110)			88,761	88,761	88,761
(-) Costo de venta	<u>41,189</u>	<u>86,744</u>			
Inventario inicial		46,228	48,245	48,245	48,245
Costo directo de producción	87,417	88,761	88,761	88,761	88,761
Inventario final	<u>46,228</u>	<u>48,245</u>	<u>48,245</u>	<u>48,245</u>	<u>48,245</u>
Ganancia bruta	425,011	1,094,296	1,340,919	1,340,919	1,340,919
(-) Gastos variables de venta	<u>13,440</u>	<u>29,008</u>	<u>33,488</u>	<u>33,488</u>	<u>33,488</u>
Sacos de yute					
(840qq x Q 6 y 1,288qq x Q 6)	5,040	7,728	7,728	7,728	7,728
Fletes					
(840qq x Q 20 y 1,288qq x Q 20)	8,400	21,280	25,760	25,760	25,760
Ganancia marginal	411,571	1,065,288	1,307,431	1,307,431	1,307,431
(-) Costos fijos de producción	<u>132,525</u>	<u>130,648</u>	<u>129,293</u>	<u>129,293</u>	<u>129,293</u>
Sueldo encargado producción	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales I.G.S.S.	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921
Prestaciones laborales	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
Asesoría técnica	<u>18,000</u>	<u>18,000</u>	<u>18,000</u>	<u>18,000</u>	<u>18,000</u>

Continúa.

Continuación cuadro 233

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Alquiler terreno	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Depreciaciones	81,905	80,028	78,673	78,673	78,673
Gastos de administración	13,770	13,770	10,920	10,920	10,920
Servicios contables	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Dietas	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Papelería y útiles	240	240	240	240	240
Gastos generales	600	600	600	600	600
Energía eléctrica	600	600	600	600	600
Depreciaciones y amortizaciones	3,930	3,930	1,080	1,080	1,080
Ganancia de operación	265,266	920,870	1,167,218	1,167,218	1,167,218
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	72,500	58,000			
Ganancia antes de I.S.R.	192,776	862,870	1,167,218	1,167,218	1,167,218
Impuesto sobre la renta 31%	59,761	267,490	361,838	361,838	361,838
Ganancia neta del ejercicio	133,015	595,380	805,380	805,380	805,380

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

De acuerdo con los resultados, la producción de cacao es rentable, en vista que genera utilidades durante los cinco años productivos proyectados las cuales se incrementan cada año, lo que significa que los afiliados al comité, recuperan su inversión al sexto año de iniciado el proyecto (tercero productivo).

9.4.5.5.3 Presupuesto de caja

El método fundamental y amplio de predecir la cuantía y la oportunidad de las necesidades futuras de efectivo, es mediante la preparación de un pronóstico de las corrientes de fondos, al que se denomina presupuesto de caja. En éste se incluyen todas las entradas que se prevén en efectivo ó a través de documentos cambiarios.

A continuación se presenta el presupuesto de caja, para la fase preoperativa que dura tres años.

Cuadro 234
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Presupuesto de Caja Fase Preoperativa
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Saldo inicial	-	33,914	31,672
Ingresos	-	-	-
Aportación afiliados	176,578	36,524	65,708
Ingresos préstamo bancario	100,000	100,000	125,000
Total ingresos	276,578	170,138	222,380
Egresos			
Inversión en plantación de cacao	191,279	138,466	171,188
Compra mobiliario y equipo de oficina	4,250	-	-
Compra equipo agrícola	8,325	-	-
Compra herramienta	7,510	-	-
Construcción de instalaciones	21,600	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-
Estudio técnico	5,000	-	-
Total egresos	242,964	138,466	171,188
Saldo final	33,614	31,672	51,192

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

El flujo de caja en esta fase, muestra un saldo razonable, como consecuencia del adecuado uso de los aportes efectuados por los afiliados al comité, en efectivo y en el valor de su fuerza de trabajo, así como del préstamo en cuenta corriente obtenido del sistema bancario.

Terminada la fase preoperativa, da inicio la fase operativa, también conocida como etapa productiva, que se ha establecido en cinco años para efectos de evaluación financiera, por lo que a continuación se presenta el presupuesto de caja para esta fase del proyecto.

Cuadro 235
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Presupuesto de Caja Fase Operativa
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Saldo inicial	51,192	447,573	932,623	1,912,104	2,797,237
Ingresos					
Aportación afiliados	88,998	-	-	-	-
Ingreso préstamo bancario	175,000	-	-	-	-
Ventas	466,200	1,181,040	1,429,680	1,429,680	1,429,680
Total ingresos	781,390	1,628,613	2,362,303	3,341,784	4,226,917
Egresos					
Costo directo de producción	87,417	88,761	88,761	88,761	88,761
Gastos variables de venta	13,440	29,008	33,488	33,488	33,488
Costos fijos de producción	50,620	50,620	50,620	50,620	50,620
Gastos de administración	9,840	9,840	9,840	9,840	9,840
Gastos financieros	72,500	58,000			
Amortización préstamo	100,000	400,000			
Impuesto sobre la renta	-	59,761	267,490	361,838	361,838
Total egresos	333,817	695,990	450,199	544,547	544,547
Saldo final	447,573	932,623	1,912,104	2,797,237	3,682,370

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

En esta fase se observa que el proyecto de producción de cacao genera suficientes recursos dinerarios e importantes excedentes para distribuirlos entre los afiliados al comité.

9.4.5.5.4 Estado de situación financiera

Presenta la situación financiera de una entidad económica, con el detalle de sus activos, pasivos, capital y la utilidad acumulada a una fecha determinada. El estado de situación financiera proyectado de la fase preoperativa, se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 236
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Estado de Situación Financiera Proyectado Fase Preoperativa
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Activo			
No corriente			
Propiedad, planta y equipo			
Plantación de cacao	198,442	344,071	522,421
Instalaciones	21,600	21,600	21,600
(-)Depreciación acumulada	-1,080	-2,160	-3,240
Equipo agrícola	8,325	8,325	8,325
(-)Depreciación acumulada	-1,355	-2,710	-4,065
Herramientas	7,510	7,510	7,510
(-)Depreciación acumulada	-1,878	-3,756	-5,633
Mobiliario y equipo de oficina	4,250	4,250	4,250
(-)Depreciación acumulada	-850	-1,700	-2,550
Otros activos			
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000
(-)Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000
Estudio técnico	5,000	5,000	5,000
(-)Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000
Corriente			
Caja y bancos	33,614	31,672	51,192
Total activos	276,578	413,102	603,810
Patrimonio			
Capital y reservas			
Aporte de afiliados	176,578	213,102	278,810
Pasivo			
No corriente			
Préstamo bancario	100,000	200,000	325,000
Total patrimonio y pasivo	276,578	413,102	603,810

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

El cuadro anterior, muestra una liquidez razonable para hacer frente a los compromisos derivados del proceso de conformación de la plantación de cacao, en vista que durante esta fase no se generan ingresos por ventas y todas las erogaciones se capitalizan. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado, correspondiente a la fase productiva.

Cuadro 237
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Estado de Situación Financiera Proyecto Fase Operativa
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Activo					
No corriente					
Propiedad planta y equipo					
Plantación de cacao	522,421	522,421	522,421	522,421	522,421
(-) Depre. acumulada	-78,363	-156,726	-235,089	-313,452	-391,815
Instalaciones	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
(-) Depre. acumulada	-4,320	-5,400	-6,480	-7,560	-8,640
Equipo agrícola	8,325	8,325	8,325	8,325	8,325
(-) Depre. acumulada	-5,730	-7,395	-7,705	-8,015	-8,325
Herramientas	7,510	7,510	7,510	7,510	7,510
(-) Depre. acumulada	-7,510	-7,510	-7,510	-7,510	-7,510
Mob.y equipo de oficina	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250
(-) Depre. acumulada	-3,400	-4,250	-4,250	-4,250	-4,250
Otros activos					
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amort. acumulada	-4,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
Estudio técnico	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amort. acumulada	-4,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
Corriente					
Caja y bancos	447,573	932,623	1,912,104	2,797,237	3,682,370
Inventarios	46,228	48,245	48,245	48,245	48,245
Total activos	960,584	1,363,693	2,263,421	3,068,801	3,874,181
Patrimonio					
Capital y reservas					
Aporte de afiliados	367,808	367,808	367,808	367,808	367,808
Resultados del ejercicio	133,015	595,380	805,380	805,380	805,380
Resultados acumulados	-	133,015	728,395	1,533,775	2,339,155
Pasivo					
Corriente					
Préstamo bancario	400,000				-
Impuesto sobre la renta	59,761	267,490	361,838	361,838	361,838
Total patrimonio y pasivo	960,584	1,363,693	2,263,421	3,068,801	3,874,181

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

El estado situación financiera anterior, muestra una liquidez razonable para hacer frente a los compromisos, derivados del proceso de producción en cada

año agrícola, también, que sus obligaciones se concentran en el impuesto sobre la renta y por el saldo del préstamo bancario pendiente de pago.

9.4.6 Evaluación financiera

La evaluación financiera de un proyecto de inversión, es el resultado de aplicar un conjunto de técnicas que sirven para medir su rentabilidad, con la finalidad de determinar la conveniencia de llevarlo a cabo o no. Para evaluar la viabilidad financiera del proyecto de producción de cacao, son necesarias las cifras del cuarto al octavo año de iniciado el proyecto (primero al quinto productivo), se utilizan herramientas financieras; como el punto de equilibrio en valores y unidades, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de retorno y al final, el tiempo de recuperación de la inversión.

9.4.6.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio del proyecto de producción de cacao, permite apreciar que valor en dinero y que cantidad en quintales de cacao, se tienen que vender para no perder ni ganar.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina qué cantidad en unidades monetarias, es necesario vender para cubrir los costos fijos y variables de operación, para no perder ni ganar, a continuación se presenta el cuadro con la determinación el punto de equilibrio en valores del sexto año del proyecto (tercero productivo).

Punto de equilibrio en valores

<u>Gastos fijos</u>	<u>60,460</u>	66,113
% Ganancia marginal	0.91449	

Margen de seguridad

Ventas	1,429,680	100.00%
(-) Punto de equilibrio	<u>66,113</u>	<u>4.62%</u>
(=) Margen de seguridad	<u>1,363,567</u>	<u>95.38%</u>

El resultado indica que el comité necesita vender el 4.62% de la producción de cacao, que en términos monetarios es equivalente a la cantidad de Q 66,113., con lo que se cubren los costos fijos y variables del período.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determinado el punto de equilibrio en valores, a continuación se procede a calcular el punto de equilibrio en unidades con la siguiente fórmula:

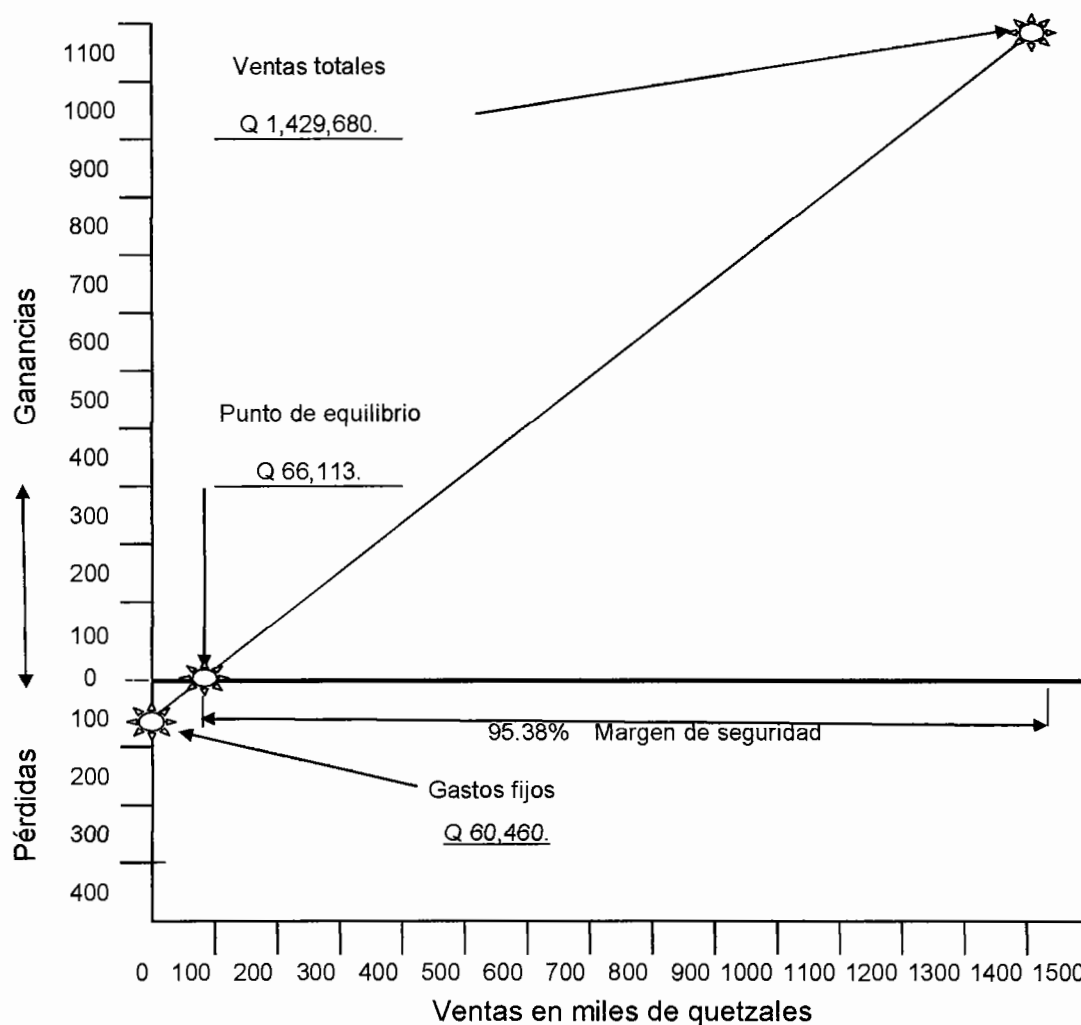
$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{PEU} = \frac{66,113}{1,110} = 60$$

El resultado significa, que se necesita vender 60 quintales, para cubrir los costos y gastos fijos y variables del período, siempre y cuando se mantengan los precios de venta en el mercado, en el caso de la producción de cacao, es de Q 1,110. por quintal.

La mejor forma de apreciar los elementos que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio, es a través de una representación gráfica del mismo, por lo que a continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio, en el que se aprecian, los costos fijos, la línea de ventas totales, el punto de equilibrio y el margen de seguridad que el proyecto puede generar.

Gráfica 50
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Punto de Equilibrio en Valores
Tercer año productivo



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

La gráfica demuestra que el punto de equilibrio representa un 4.62% del total que representa la línea de ventas, lo que significa que el margen de seguridad es suficientemente para hacer frente a cualquier tipo de contingencia.

9.4.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos neto de un proyecto, lo constituye la diferencia entre los ingresos y egresos, que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil productiva estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado y se le adicionan a la ganancia neta, aquellas partidas que no requieren erogación de efectivo. La proyección del flujo neto de fondos, se determina por los cinco años que se estima durará el proyecto de producción de cacao, para efectos de evaluación financiera.

Cuadro 238
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	466,200	1,181,040	1,429,680	1,429,680	1,429,680
Valor de rescate	-	-	-	-	143,566
Total ingresos	466,200	1,181,040	1,429,680	1,429,680	1,573,246
Egresos					
Costo directo de producción	87,417	88,761	88,761	88,761	88,761
Gastos variables de venta	13,440	29,008	33,488	33,488	33,488
Costos fijos de producción	50,620	50,620	50,620	50,620	50,620
Gastos de administración	9,840	9,840	9,840	9,840	9,840
Gastos financieros	72,500	58,000			
Impuesto sobre la renta	56,761	267,490	361,838	361,838	361,838
Total egresos	290,578	503,719	544,547	544,547	544,547
Flujo neto de fondos	175,622	677,321	885,133	885,133	1,028,699

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

En el cuadro anterior se aprecia, que durante los cinco años de vida útil productiva estimada del proyecto, se obtienen flujos netos de fondos positivos, es decir, que se genera suficiente efectivo, para cumplir con los compromisos de operación y que es aceptable.

9.4.6.3 Valor actual neto -VAN-

Esta herramienta de análisis permite encontrar la diferencia, entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, es decir que mide el valor de los ingresos y egresos en el tiempo.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de recuperación mínima atractiva que el inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto, así mismo establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Para el proyecto de producción de cacao se ha considerado una TREMA del 25%, la cual por una parte supera el costo de oportunidad del capital en el sistema financiero Nacional, y por la otra satisface las expectativas de los productores entrevistados.

A continuación se presenta el cuadro con los cálculos del valor actual neto.

Cuadro 239
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	794,835		794,835	-794,835	1.00000	-794,835
1		466,200	290,578	175,622	0.80000	140,498
2		1,181,040	503,719	677,321	0.64000	433,485
3		1,429,680	544,547	885,133	0.51200	453,188
4		1,429,680	544,547	885,133	0.40960	362,550
5		1,573,246	544,547	1,028,699	0.32768	337,084
Total	794,835	6,079,846	3,222,773	2,857,073		931,970

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

De acuerdo con el resultado de los cálculos del valor actual neto -VAN-, el proyecto de cacao es aceptable financieramente, en vista que el resultado

obtenido es positivo, lo que significa que se cubren todos los costos y gastos del período analizado y además genera un beneficio adicional de 931,970 unidades monetarias durante el período evaluado.

9.4.6.4 Relación beneficio-costo -B/C-

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad -ID-, es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos, entre los flujos netos actualizados negativos, más la inversión total. Con este indicador, se mide la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión puede aceptarse, de lo contrario debe rechazarse.

Cuadro 240
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Relación Beneficio/Costo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualiza- ción 25%	Ingresos actualiza- dos	Egresos actualiza- dos
0	794,835		794,835	1.00000	-	794,835
1		466,200	290,578	0.80000	372,960	232,462
2		1,181,040	503,719	0.64000	755,866	322,380
3		1,429,680	544,547	0.51200	731,996	278,808
4		1,429,680	544,547	0.40960	585,597	223,046
5		1,573,246	544,547	0.32768	515,521	178,437
Total	794,835	6,079,846	3,222,773		2,961,940	2,029,968
Relación beneficio/costo =				$\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$	$\frac{2,961,940}{2,029,968}$	1.46

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

De acuerdo con esta herramienta de análisis, por cada quetzal invertido en la producción de cacao, se obtiene una ganancia de 46 centavos, es decir, el proyecto es aceptable y rentable.

9.4.6.5 Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-

Este indicador permite determinar cual es la rentabilidad de la inversión en términos relativos, de la producción de cacao, en el que la tasa de actualización (i) iguala el valor actual de los flujos netos de los flujos de beneficios (positivos), con el valor actual de los flujos de costos (negativos) más la inversión total.

Cuadro 241
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 62.04089%	Egresos actualizados
0	794,835	-794,835	1.00000	-794,835
1		175,622	0.61710	108,376
2		677,321	0.38060	257,789
3		885,133	0.23500	208,006
4		885,133	0.14540	128,698
5		1,028,699	0.08940	91,966
Total	794,835	2,857,073		-

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

Se observa en el cuadro anterior, que la tasa interna de retorno, es mayor que el costo de oportunidad de capital en cualquier banco del sistema, por lo que el proyecto de producción de cacao es considerado aceptable.

9.4.6.6 Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-

Conocida también como período de recuperación de la inversión -PRI-, sirve para determinar en cuanto tiempo se recupera lo invertido en un proyecto.

Fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión} \quad (-)}{\sum \text{Valor actual neto posterior} \quad (-)} \frac{\text{Valor actual neto}}{\text{Valor actual neto anterior}} \times 365$$

$$TRI = \frac{794,835 \quad (-)}{1,027,171 \quad (-)} \frac{433,485}{433,485} \times 365$$

$$TRI = \frac{361,350}{593,686} \times 365 = 222.1591 \text{ días}$$

$$TRI = 222.1591 / 30 = 7.4053 \text{ meses}$$

$$TRI = 0.4053 \times 30 = 12.159 \text{ días}$$

Con la fórmula anterior se determinó la fracción del segundo año en meses y días, que se necesitan para recuperar toda la inversión, ya que al observar el flujo neto de fondos del cuadro anterior, se deduce que el tiempo necesario es mayor de dos pero menor que tres.

El resultado significa, que después de dos años, siete meses y 12 días de iniciada la fase productiva, se recupera el total invertido.

9.4.7 Impacto social

El impacto social es aquel que da a conocer los efectos que la puesta en marcha de un proyecto tendrá en el área de su localización. La propuesta generará consecuencias positivas debido a la generación de empleo, el impulso a la organización empresarial y el beneficio en general que la población obtendrá de la generación de oxígeno de la plantación.

9.4.7.1 Generación de empleo

La producción de cacao, utilizará la mano de obra de sus 30 afiliados y su núcleo familiar sin importar el sexo, ya que las labores de recolección, selección y empaque, pueden ser llevadas a cabo por hombres o mujeres. En resumen

genera aproximadamente 5,815 jornales en las fases preoperativa y operativa, en adición utilizará los servicios de un técnico agrícola y un perito contador.

9.4.7.2 Generación de valor agregado

Es el resultado de restarle al total de ingresos de operación, el total de gastos operacionales generados por un proyecto productivo, este indicador mide las repercusiones sociales de los proyectos, es decir, el aporte del mismo hacia la economía de un determinado sector geográfico, que en este caso es el municipio de Ixcán, Quiché.

A continuación se presenta el cuadro con el valor agregado generado proyectado, durante los cinco años de actividad productiva.

Cuadro 242
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Valor Agregado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor
Producción bruta	<u>5,936,280</u>
Producción principal	5,936,280
Consumo intermedio	<u>1,018,173</u>
Insumos	105,460
Servicios personales	507,425
Servicios no personales	28,200
Costos indirectos variables	103,676
Gastos variables de venta	142,912
Costo de capital	130,500
Valor agregado bruto	<u>4,918,173</u>
Consumo capital fijo	<u>409,052</u>
Depreciaciones de activos fijos	407,052
Amortización de activos diferidos	2,000
Valor agregado neto	<u>4,509,055</u>

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

Las repercusiones sociales durante los cinco años son positivas, derivadas del intercambio comercial y productivo, en vista, que una parte de la población adquiere mayor capacidad de compra, al contar con una fuente adicional de ingresos, producto de la venta de su fuerza de trabajo y de la rentabilidad de su inversión.

9.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA MARADOL

Para el cultivo de papaya tipo Maradol en el municipio de Ixcán se utilizarán prácticas avanzadas cuyos rendimientos sobre la producción, sean eficientes para su desarrollo y comercialización.

El proyecto pretende optimizar los recursos disponibles, a través de un proceso adecuado que se adapte a las condiciones del lugar para obtener un mayor rendimiento y de esta manera establecer la importancia de la papaya, esto se reflejará en un mayor consumo de la producción local.

9.5.1 Descripción del proyecto

La población del municipio de Ixcán en su mayoría obtiene sus ingresos a través de la agricultura, en general se cultivan los productos tradicionales y no se tiene diversidad en estas prácticas, el proyecto de producción de Papaya Maradol se considera viable y ambicioso como se demuestra en este documento, el beneficio en ingresos, generación de empleo son entre otros alternativas a tomar en cuenta para el desarrollo del Municipio.

9.5.1.1 Justificación

En el municipio de Ixcán el clima es subtropical húmedo, los suelos presentan condiciones favorables para el cultivo de papaya, otro elemento lo constituye la disponibilidad de tierra de parte del pequeño productor.

El proyecto pretende ser una alternativa para diversificar los cultivos actuales en el Municipio; para lograr el incremento de ingresos, generación de empleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes del mismo.

En la actualidad la región cuenta con programas como el de erradicación de la mosca del mediterráneo, esto permite el cultivo de árboles frutales y ofrece así

buenas expectativas para la producción y la comercialización de la papaya como fruta fresca.

9.5.1.2 Objetivos

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto:

- **General**

Contribuir al desarrollo del Municipio mediante nuevas alternativas de producción que generen fuentes de ingresos, para que mejoren las condiciones socioeconómicas de los productores y sus familias.

- **Específicos**

Los objetivos más a detalle que se pretenden alcanzar con el presente proyecto, son los siguientes:

- Fomentar el cultivo de la Papaya Maradol en el Municipio para satisfacer la demanda insatisfecha a nivel local y nacional.
- Organizar a los potenciales productores para lograr el aprovechamiento y optimización de recursos humanos, materiales, financieros y naturales.
- Generar fuentes de empleo, así como incrementar los ingresos de la población que participe en el proyecto.
- Desarrollar el proyecto con el fin de obtener rentabilidad en el segundo año productivo, ya que en éste se obtendrá la primera cosecha.

9.5.2 Estudio de mercado

Tiene como finalidad determinar y cuantificar la oferta y la demanda, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización, para poder conocer el mercado y que sea justificable la ejecución del proyecto. El mercado meta del proyecto es a nivel nacional.

9.5.2.1 Identificación del producto

El cultivo de la papaya es nativo del sur de México y de Centroamérica, y se ha adaptado muy bien en diversas zonas tropicales y subtropicales de nuestro País. Los frutos son de forma ovalada y/o delgada con una coloración que va del amarillo a un rojo anaranjado, la pulpa es de una coloración amarilla hasta un rojo salmón, es firme y dulce en las variedades que normalmente se comercializan.

La Papaya Maradol (Carica papaya) se ha destacado en los últimos años por su sabor y valor nutricional muy atractivo para el consumidor, sus excelentes cualidades de comercialización y por la rentabilidad que ofrece al productor.

A continuación se describirán las características, información nutricional y los usos del cultivo de la papaya.

• Características

La papaya es un cultivo que se encuentra ampliamente distribuido en las regiones tropicales y subtropicales, se consume como fruta fresca o industrializada. Es un cultivo de la región tropical de América, perteneciente a la familia de las Caricáceas que posee un tallo erecto, sus hojas son grandes, con pecíolos largos. Esta especie es considerada polígama y presenta plantas con flores femeninas, masculinas y hermafroditas. La Papaya Maradol resulta de gran interés por su tamaño, agradable color y su dulzura, así como por la particularidad de empezar a producir en un plazo relativamente corto. De acuerdo al manejo, la producción puede ser continua a lo largo del año y los frutos pueden ser de forma ovoide, semi-ovoide y alargada, de acuerdo a la flor de donde se originan. La papaya también es conocida como papaw, mamao, fruta bomba, papayero y mamón.

La papaya es una especie que inicia su floración aproximadamente a los tres meses de su trasplante a campo definitivo. Bajo condiciones adecuadas de manejo, además se toma en cuenta el área geográfica y el tipo seleccionado la cosecha se inicia entre los ocho y 10 meses, esta puede ser continua a lo largo de la vida de la planta.

Es una planta vigorosa de porte bajo, presenta descendencia compuesta por flores hermafroditas para frutos alargados y flores femeninas para frutos redondos en porcentajes de 20% a 80%, con floraciones y fructificaciones tempranas, el primer corte se estima entre ocho y diez meses después de su traslado a campo definitivo, con pesos de uno a dos punto cinco kilogramos, larga vida en anaquel y resistente al transporte. Se estima una producción anual de 35 frutos por planta.

- **Información nutricional**

Además de la variedad de combinaciones culinarias y su agradable sabor, es especialmente valorada por sus cualidades nutricionales, que según la tabla de alimentos elaborada por el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá -INCAP- por cada 100 gramos de porción comestible contiene los componentes nutritivos que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 243
Composición del Valor Nutritivo de la Papaya Maradol
Por 100 Gramos de Porción Comestible

Composición	Medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	88.83
Energía	Kcal.	39.00
Proteína	Gramos	0.61
Grasa total	Gramos	0.01
Carbohidratos	Gramos	9.81
Fibra diet. Total	Gramos	1.80
Ceniza	Gramos	0.61
Calcio	Miligramos	24.00
Fósforo	Miligramos	5.00
Hierro	Miligramos	0.10
Tiamina	Miligramos	0.03
Riboflavina	Miligramos	0.03
Niacina	Miligramos	0.34
Vitamina c	Miligramos	62.00
Vitamina a quiv. retinol	Mcg	55.00
Ac. grasos mono-insat.	Gramos	0.04
Ac. grasos poli-insat	Gramos	0.03
Ac. grasos saturados	Gramos	0.04
Colesterol	Miligramos	0.00
Potasio	Miligramos	257.00
Sodio	Miligramos	3.00
Zinc	Miligramos	0.07
Magnesio	Miligramos	10.00
Vitamina b6	Miligramos	0.02
Vitamina b12	Mcg	0.00
Acido fólico	Mcg	0.00
Folato equiv. fd	Mcg	38.00

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-

• Usos del producto

La papaya madura es muy apreciada como fruta fresca, por su sabor agradable y la apariencia de su pulpa, no obstante tiene una diversidad de usos tales como:

- Consumo en fresco como fruta de mesa y licuados.
- Proceso de secado solar en rodajas y hojuelas.

- Proceso de envasado como almíbar, jaleas y néctares.
- Proceso culinario, como papaína (látex seco) en función de ablandador de carnes.
- Proceso medicinal, como papaína (látex seco) utilizado contra parásitos intestinales.
- Proceso industrial, como papaína (látex seco) utilizado para clarificación de la cerveza.
- Alimento para ganado.
- Ingrediente para salsa de mesa.
- Consumo en fresco (verde) como ensalada.

9.5.2.2 Oferta

La oferta de papaya está conformada por la producción nacional y las importaciones de cada año, cantidad que está a disposición del consumidor, para poder analizarla es necesario estudiar la oferta histórica nacional y la oferta proyectada nacional.

• Oferta total histórica nacional

El análisis de la oferta se calculó con datos históricos comprendidos durante el período de los años 2002 al 2006, según información proporcionada por el Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- Dirección de Estadística 2007.

A continuación se presenta el cuadro de oferta histórica de papaya:

Cuadro 244
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Papaya
Período: 2002-2006
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Producción	Importaciones	Total
2002	6,250,000	60,720	6,310,720
2003	6,250,000	35,428	6,285,428
2004	6,577,500	46,965	6,624,465
2005	6,810,000	-	6,810,000
2006	6,861,750	9,350	6,871,100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- Dirección de Estadística 2007.

En el cuadro anterior se muestra la integración de la oferta histórica nacional, y según el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, la producción de papaya se concentra en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Santa Rosa, El Progreso, Chiquimula y Retalhuleu. En el año 2005 no hubo importaciones de papaya y para el año 2006 las importaciones ingresaron de México.

• **Oferta total proyectada nacional**

A continuación se presenta la oferta proyectada de papaya para el período 2007-2011 de Guatemala; se utilizó el método de mínimos cuadrados y se adopta como base el año 2004. (Ver anexo ocho).

Cuadro 245
República de Guatemala
Oferta Total Proyectada de Papaya
Período: 2007-2011
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Producción	Importaciones	Total
2007	7,006,500	-	7,006,500
2008	7,151,250	-	7,151,250
2009	7,296,000	-	7,296,000
2010	7,440,750	-	7,440,750
2011	7,585,500	-	7,585,500

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- Dirección de Estadística 2007, fórmula para la producción: $Y = a + bx$ para el año 2007, donde $a = 6,427,500$; $b = 144,750$; $x = 3$; Resultado 6,861,750 y para las importaciones $a = 30,492.55$; $b = -13,816.83$, $X = 3$; resultado -10,957.93. (Ver anexo ocho).

El cuadro anterior muestra que el crecimiento de la oferta en la producción guatemalteca se incrementó en un 8.26% $(579,000/7,006,500) \times 100$; durante los cinco años históricos, al aplicar el método de mínimos cuadrados las importaciones proyectadas tienden a disminuir en virtud que durante el período del 2002 al 2006 están en descenso, por lo que al momento de realizar la proyección la tendencia se mantiene ya que las importaciones tienden a desaparecer durante los años proyectados (2007 al 2011), es por este motivo que los productores del País tendrán más oportunidad de colocar el producto en el mercado Nacional.

9.5.2.3 Demanda

Para la elaboración del estudio de la demanda se consideró un 43.30% de la población de Guatemala que consumen papaya, integrada por las personas que gustan de consumir el producto comprendidas entre las edades de 14 a 65 años, en el 56.70% restante se encuentran los habitantes que no consumen el producto por gustos y preferencias por la cultura de alimentación 10%, los mayores de 65 años 4.40% y los menores de 14 años 42.30%. (Ver anexo ocho).

Para este análisis influye el consumo per cápita, según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá -INCAP-, es de 6.075 kilos por habitante al año para la papaya, lo que equivale a tres unidades al año, con un peso aproximado de cuatro libras cada una. (Ver anexo ocho).

• Demanda potencial histórica nacional

Para establecer la demanda potencial de un bien o servicio, se considera de manera especial las necesidades que potencialmente tenga la población objeto de estudio, por consiguiente, dicha demanda estará en función del crecimiento de la población que consume papaya. Con base en esta información se presenta a continuación la demanda potencial histórica del período de 2002-2006.

Cuadro 246
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Papaya
Período: 2002-2006

Año	Población	Población delimitada (43.30%)	Consumo per cápita real (unidades)	Demanda potencial
2002	11,791,136	5,105,562	3	15,316,686
2003	12,087,014	5,233,677	3	15,701,031
2004	12,390,451	5,365,065	3	16,095,196
2005	12,700,611	5,499,365	3	16,498,094
2006	13,018,759	5,637,123	3	16,911,368

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la hoja de Balance de Alimentos, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las estimaciones de la población total del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según el cuadro anterior se observa un crecimiento de la demanda potencial de papaya del 10.41% $(1,594,682/15,316,686) \times 100$; durante el período de los cinco años, esto responde al crecimiento de la población y demuestra que el proyecto es factible porque el mercado Nacional al que está dirigido el producto va en aumento.

- **Demanda potencial proyectada nacional**

Es la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor, a continuación se presenta la demanda potencial proyectada para el período 2007-2011, se utiliza el método de mínimos cuadrados. Los datos de la población proyectada fueron tomados de la tabla de proyección proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Cuadro 247
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Papaya
Período: 2007-2011

Año	Población	Población delimitada (43.30%)	Consumo per cápita real	Demanda potencial
2007	13,344,770	5,778,285	3	17,334,856
2008	13,677,815	5,922,494	3	17,767,482
2009	14,017,057	6,069,386	3	18,208,157
2010	14,361,666	6,218,601	3	18,655,804
2011	14,691,443	6,361,395	3	19,084,184

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la hoja de Balance de Alimentos, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las estimaciones de la población total del Instituto Nacional de Estadística -INE-, fórmula: $Y=a+bx$ para el año 2007, donde $a=5,368,158$; $b=132,880$; $x=3$; resultado 5,766,801.

Debido al crecimiento de la población, la demanda potencial proyectada presenta un aumento del 10.09% $(1,749,328/17,334,856) \times 100$; por consiguiente, el proyecto tiene demanda en el mercado al que está dirigido.

Consumo aparente

El cálculo del consumo aparente se realiza con base en la producción más las importaciones, menos las exportaciones durante cada año para determinar el consumo nacional. A continuación se detallará el consumo aparente histórico y el consumo aparente proyectado.

- **Consumo aparente histórico nacional**

El consumo aparente histórico nacional muestra cual fue el comportamiento del consumo de la papaya durante los últimos cinco años, para tal efecto se expone el siguiente cuadro:

Cuadro 248
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Papaya
Período: 2002-2006
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2002	6,250,000	60,720	1,382,257	4,928,463
2003	6,250,000	35,428	1,080,688	5,204,740
2004	6,577,500	46,965	828,534	5,795,931
2005	6,810,000	-	2,153,427	4,656,573
2006	6,861,750	9,350	2,317,890	4,553,210

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- Dirección de Estadística 2007.

En el cuadro presentado con anterioridad, se observa que la producción se incrementó al igual que las exportaciones, sin embargo en los últimos años hubo una baja en las importaciones, lo que sin duda afectó el consumo aparente ya que del año 2002 al 2004 este aumentó, pero a partir del año 2005 empezó a disminuir, lo que hace necesario un crecimiento en la producción de papaya, mismo que se puede lograr con la implementación del proyecto, para poder satisfacer la demanda del mercado.

- **Consumo aparente proyectado nacional**

El siguiente cuadro determina cual será el consumo de la papaya en los próximos cinco años:

Cuadro 249
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Papaya
Período: 2007-2011
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	7,006,500	-	2,435,761	4,570,739
2008	7,151,250	-	2,730,161	4,421,089
2009	7,296,000	-	3,024,562	4,271,438
2010	7,440,750	-	3,318,962	4,121,788
2011	7,585,500	-	3,613,363	3,972,138

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO- Dirección de estadística 2007, fórmula: $Y = a + bx$ donde $a = 1,552,559$ y $b = 294,400$; $x = 3$, resultado 2,435,761.

El consumo aparente proyectado demuestra una disminución en los últimos cinco años, esto se debe al incremento en las exportaciones del 48.34% $(1,177,602/2,435,761) \times 100$; al aplicar el método de mínimos cuadrados las importaciones proyectadas disminuirán, en virtud que el período del 2002 al 2006 está en descenso, por lo que al momento de realizar los cálculos la tendencia se mantiene, esto provoca que el consumo aparente disminuya ya que al no ingresar papaya a Guatemala del extranjero la producción Nacional debe abastecer el mercado guatemalteco, pero la misma no es suficiente, esto se agrava en virtud que las exportaciones también aumentan lo que provoca que el consumo aparente vaya en descenso. Debido a la participación nula de las importaciones, el mercado Nacional tendrá menos producto para consumir, es por esta razón que el proyecto se considera factible, debido a que es necesario un aumento en la producción de papaya.

Demanda insatisfecha

Este análisis de demanda es muy importante para determinar la viabilidad del proyecto, porque refleja el sector de la población que no logra obtener la satisfacción del consumo de papaya, aún cuando existe capacidad de compra.

- **Demanda insatisfecha histórica nacional**

El cuadro que se presenta a continuación refleja la demanda insatisfecha histórica en el período 2002-2006.

Cuadro 250
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Papaya
Período: 2002-2006
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2002	15,316,686	4,928,463	10,388,223
2003	15,701,031	5,204,740	10,496,291
2004	16,095,196	5,795,931	10,299,265
2005	16,498,094	4,656,573	11,841,520
2006	16,911,368	4,553,210	12,358,158

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

En el cuadro anterior se observa que existe demanda insatisfecha ya que ésta se incrementó en un 18.96% $(1,969,935/10,388,223) \times 100$; en los últimos cinco años. Debido a la falta de suficiente producción en Guatemala y a la disminución de las importaciones, no a sido posible cubrir la demanda que existe, es importante mencionar que la situación se agrava por el incremento en las exportaciones, por este motivo se permite establecer que el proyecto se considera factible, ya que la implementación del mismo contribuirá a disminuir la demanda insatisfecha.

- **Demanda insatisfecha proyectada nacional**

El cuadro que se presente a continuación refleja la demanda insatisfecha proyectada en el período 2007-2011.

Cuadro 251
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Papaya
Período: 2007-2011
(Cifras Expresadas en Unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	17,334,856	4,570,739	12,764,117
2008	17,767,482	4,421,089	13,346,393
2009	18,208,157	4,271,438	13,936,719
2010	18,655,804	4,121,788	14,534,016
2011	19,084,184	3,972,138	15,112,047

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

La demanda insatisfecha proyectada muestra un incremento del 18.39% $(2,347,930/12,764,117) \times 100$; durante los cinco años, esto se debe a que la proyección de las importaciones es nula y al incremento de las exportaciones proyectadas del 48.34% $(1,177,602/2,435,761) \times 100$; durante el mismo período, deriva de estas razones la importancia de la implementación del proyecto, ya que este ayudará a cubrir parte de la demanda insatisfecha de la población con la producción nacional.

9.5.2.4 Precio

El principal factor que incide de manera directa en la aplicación de los precios de la producción de papaya es el costo de producción. En la comercialización de papaya el precio es inestable, debido a que es un producto perecedero y varía en tamaño y calidad.

Existen varios factores que influyen en el precio del producto por la estacionalidad de la producción, en los meses de enero a agosto el precio se mantiene, mientras que en los meses de septiembre a diciembre aumenta debido a la escasez del producto, con base a lo anterior, es posible identificar que los precios de la papaya se fijan por la oferta y la demanda, como en la mayoría de los productos agrícolas perecederos.

Según la información recavada en el mercado de la Terminal zona cuatro de la ciudad de Guatemala, el comportamiento de precios pagados al mayorista y por el consumidor de productos agropecuarios durante el año 2005, el precio de venta promedio anual para el mayorista en el año 2005 fue de Q 482.17 por cada 100 unidades, es decir de Q 4.82 c/u, y el precio anual promedio para el consumidor final en el año 2005 fue de Q 5.90 c/u. El precio de venta que manejará el comité es de Q 6. por unidad precio al mayorista.

9.5.2.5 Comercialización

Es la actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos o bien como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo de Papaya Maradol.

- **Proceso de comercialización**

En la comercialización agrícola, se dan tres etapas que permiten realizar en forma ordenada la transferencia de los productos del productor al consumidor final y se describen a continuación:

Concentración

La concentración de la producción de papaya se hará en una bodega que alquilará el comité, es una instalación física permanente y cercana a la plantación, a este lugar acudirán los camiones para transportar el producto. El almacenamiento será temporal, dos o tres días para el efecto se formarán lotes homogéneos del producto que reúnan características semejantes de tamaño y madurez. El encargado del área de producción será quien coordine la actividad.

Equilibrio

La papaya por ser un producto perecedero no permite mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda por parte de los productores, además no es posible su preservación en estado natural por mucho tiempo, porque para conservar el

producto serían necesarias áreas refrigeradas que incrementarían los costos, por esta razón será factible planificar la producción de manera que al ofrecerla se puedan obtener mejores resultados.

Dispersión

El encargado del área de comercialización del comité, será la persona que negocie con los mayoristas, también se encargará de la distribución del producto en la Central de Mayoreo ubicada en la zona 12 de la ciudad capital y en el mercado de la Terminal en la zona cuatro, por medio de camiones alquilados.

- **Propuesta de comercialización**

En esta etapa se estudia los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado, se divide en tres institucional, funcional y estructural.

Propuesta institucional

Para el proyecto de producción de papaya en el municipio de Ixcán, los entes que intervienen son los siguientes:

- **Productor**

El comité integrado por 35 afiliados, será el productor de papaya. La función principal de esta organización es la producción y comercialización de Papaya Maradol.

- **Mayorista**

Es el que adquiere el producto en grandes cantidades, se encuentra ubicado en la Central de Mayoreo en la zona 12 de la ciudad capital y en el mercado de la Terminal en la zona cuatro, para luego venderlo al minorista.

- Minorista

Son las personas que compran el producto al mayorista en la Central de Mayoreo en la zona 12 y Terminal de la zona cuatro, ambas ubicadas en la ciudad capital, para posteriormente venderlo en menores cantidades en los mercados del País.

- Consumidor final

Son los habitantes del territorio nacional que adquieran el producto para su consumo, en los que se encuentran las amas de casa, venta de licuados, puestos de venta de frutas.

Propuesta funcional

Se propone una serie de procesos que implican movimientos que tengan secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos, está formado por las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- Funciones físicas

Se refiere a los procesos de transferencia para trasladar la papaya del productor al consumidor final.

Acopio

La producción de papaya será recolectada por los miembros del comité, se reunirá en una bodega alquilada, que servirá como centro de acopio primario.

Almacenamiento

La papaya no debe ser almacenada por más de ocho días después del corte, por tal razón se propone un almacenamiento temporal de dos o tres días mientras es transportada.

Empaque

Esta función estará a cargo del encargado de producción, quien asignará el personal necesario para colocar las papayas en cajas plásticas, que ayudarán a conservar el producto durante el transporte, para que llegue en buenas condiciones a los mayoristas.

Transporte

El encargado del área de comercialización es responsable de coordinar el transporte de la papaya hacia la Central de Mayoreo en la zona 12 de la ciudad capital y en el mercado de la Terminal en la zona cuatro, el producto será transportado quincenalmente y por este servicio se pagarán fletes.

- Funciones de intercambio

Se relacionan con la transferencia del derecho de propiedad de los bienes del productor hacia el consumidor final. Las funciones necesarias son: compra-venta y determinación de precios.

Compra-venta

En esta función se utilizará el método de descripción, ya que el encargado del área de comercialización describirá el producto al mayorista, para ponerse de acuerdo en relación al precio, fecha de entrega y cantidad de papayas. El producto estará a la vista del mayorista hasta al momento de hacer la entrega para verificar que se encuentre en las condiciones descritas.

Determinación de precios

El precio inicial por unidad está determinado por los costos de producción más la ganancia que se espera obtener. El mayorista realizará el pago al momento de la entrega del producto, de manera que el comité se agencie de fondos inmediatos para cubrir los gastos operativos y el comprador quede satisfecho con el producto.

- Funciones auxiliares

Son también llamadas de facilitación, debido a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

Información de precios

Es responsabilidad del encargado de comercialización realizar investigaciones periódicas referentes al precio de la papaya en el mercado.

Aceptación de riesgos

Los riesgos más importantes que se deben de tomar en cuenta son la pérdida física durante el proceso productivo o en la distribución del mismo.

Financiamiento

En este caso el capital aportado por 35 miembros del comité asciende a Q 6,435.25 cada uno lo cual hace un total de Q 225,233. Respecto a los recursos externos, se solicitará préstamo al Banco Agromercantil S.A.

Las características del préstamo se muestran a continuación: Monto Q 150,000. a un plazo de tres años, con una tasa de interés del 14.5%, frecuencia de pago de interés anual y en garantía se acordó con el afiliado que arrendará el terreno, cederlo como hipoteca, los demás miembros del comité se constituyen en codeudores directos, a través del comité se podrá optar a un crédito con garantía hipotecaria-fiduciaria.

Análisis estructural

En este análisis se encuentran las siguientes actividades:

- Estructura del mercado

El grado de diferenciación del Comité de Papaya Maradol, es que actualmente en Guatemala se produce la papaya tradicional y la que se producirá será la del

tipo Maradol, pues permite una producción homogénea en sabor, textura, además de ser resistente al transporte, lo que da ventaja al producto.

- Conducta del mercado

El precio de venta lo determinará el comité con base al costo de producción y tomará en cuenta el precio imperante en el mercado nacional y el volumen producción negociado.

- Eficiencia del mercado

En la venta de papaya existirá eficiencia del mercado debido a que en su transferencia, los participantes del proceso de comercialización se beneficiarán de utilidades, mismas que se indicarán en el margen de comercialización.

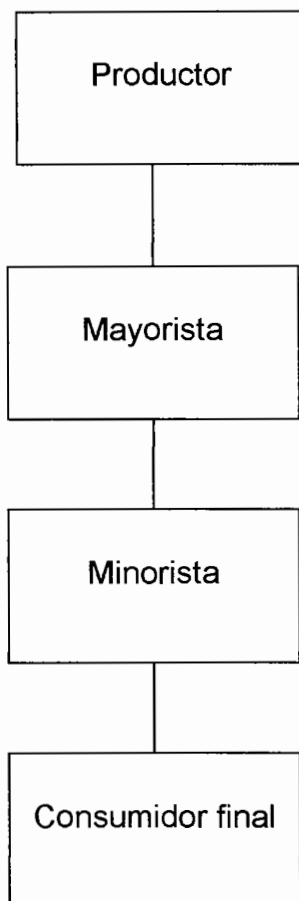
Operaciones de comercialización

A continuación se describe los canales y los márgenes propuestos para la comercialización de la papaya, que se espera permitan obtener el mayor rendimiento para los afiliados del comité:

• Canales de comercialización

A continuación se presenta el canal de comercialización que utilizará el comité:

Gráfica 51
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

En la gráfica anterior se observan los canales de comercialización que se utilizarán para la distribución de papaya, el total de la producción se entregará a mayoristas en la Central de Mayoreo en la zona 12, de la Ciudad Capital y el mercado de la Terminal en la zona cuatro.

- **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los márgenes de comercialización que permitirá ofrecer el producto a precios más competitivos, en beneficio del productor y del consumidor final.

Cuadro 252
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de venta Q. por U	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/inversión %	Participación %
Productor	6					67
Mayorista	8	2	0.07	1.93	32	22
Arbitrio			0.07			
Minorista	9	1	0.15	0.85	11	11
Transporte			0.15			
Consumidor final						
Total		3	0.22	2.78	43	100

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

En el cuadro anterior se observa que el mayorista incurre en un gasto de arbitrio de Q 0.07 por unidad. Como se puede ver el mayor porcentaje de participación en la venta corresponde al productor que representa un 67%, el mayorista con el 22% debido a que este no incurre en gastos de distribución esto le representa mayor ganancia neta y el minorista tiene una participación del 11%.

Para la elaboración de los cálculos del cuadro anterior se utilizaron fórmulas, las cuales se encuentran en anexo ocho.

Factores de diferenciación

Es el valor añadido a la producción, que se describe a continuación:

- Utilidad de lugar

En la comercialización de papaya, el traslado del producto del municipio de Ixcán hacia la Central de Mayoreo y el mercado la Terminal de la zona cuatro, añade valor a la producción, porque la hace accesible para el consumidor final.

9.5.3 Estudio técnico

Establece la ubicación de la plantación, tamaño del proyecto, duración, nivel tecnológico, volumen de producción y proceso productivo.

9.5.3.1 Localización

La comunidad de Las Rosas es un lugar que se considera ideal para el cultivo de papaya por tener características agrológicas apropiadas que garantizan un rendimiento óptimo, cuenta con calles balastradas, carretera de terracería transitable en toda época, clima cálido, suelo arenoso y la accesibilidad de agua complementan los atributos favorables para el cultivo.

• Macrolocalización

El proyecto se realizará en el municipio de Ixcán departamento de Quiché, cuenta con una extensión territorial de 1,575 kilómetros cuadrados, la altitud promedio es de 280 metros sobre el nivel del mar, la distancia de la Ciudad Capital a la Cabecera Municipal es de 374 kilómetros vía Cobán, Chisec del departamento de Alta Verapaz.

• Microlocalización

El proyecto se localizará en la comunidad de Las Rosas, ubicada en el área norte del Municipio Micro Región I, a una distancia de 14 kilómetros de la Cabecera Municipal, se considera que es un territorio apto para el cultivo de papaya por las condiciones topográficas (plano), la clase de suelo con que cuenta (franco arenoso) el clima cálido y los recursos hídricos ideales para el riego de la plantación.

9.5.3.2 Tamaño del proyecto

Para el proyecto serán necesarias tres manzanas de terreno en las cuales se sembrará 1,120 pilones por cada una, el rendimiento anual promedio es de 35 frutos por planta, el peso promedio es de cuatro libras y el tiempo de vida del proyecto se estima en cinco años productivos.

Cuadro 253
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Programa de Producción Projectado
Año: 2007

Año	Area cultivada en manzanas	Plantas por manzana	Produccion por planta (unidades)	Producción anual (unidades)
1	3	1,120	35	117,600
2	3	1,120	35	117,600
3	3	1,120	35	117,600
4	3	1,120	35	117,600
5	3	1,120	35	117,600

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

El cuadro anterior muestra el rendimiento anual por planta y el total de producción en el área cultivada, se considera la renovación de plantación en el tercer año productivo debido a su desgaste acelerado, al final de cinco años se estima una producción total de 588,000 unidades de papaya.

9.5.3.3 Proceso productivo

Son todas aquellas actividades necesarias de llevar a cabo para obtener bienes y servicios por medio de funciones de producción, el mismo se divide en dos fases, preoperativa y operativa las cuales se desarrollan a continuación:

Fase preoperativa

En esta fase no existe producción de papaya, se incurre en costos y gastos que son capitalizados en la plantación en formación, ésta se utilizará en la inversión fija. En la fase preoperativa se determinan las siguientes actividades:

- **Compra de pilones**

Se utilizará 3,360 pilones para cubrir el área a cultivar, el precio de cada uno asciende a Q 4.25 incluido el flete, la altura recomendada es de 25 a 40 centímetros y el grueso igual a un lápiz en la base del tallo. El total a desembolsar por este concepto es de Q 14,280.

- **Preparación del terreno**

Para el transplante se recomienda conformar bordos o canteros de 40 a 60 centímetros de altura. Se estiman 55 jornales con valor de Q 2,452.

- **Marcado del terreno y ahoyado**

Los hoyos deben de tener un diámetro de 20 x 30 centímetros y 30 centímetros de fondo, cinco centímetros más que el contenedor donde se tiene la planta. Se utilizarán 35 jornales con valor de Q 1,560.

- **Siembra o transplante**

Esta fase debe realizarse al momento de recibir los pilones comprados, con el cuidado que el cuello del pilón esté a la altura del suelo, se estima un total de 30 jornales con valor de Q 1,337.

- **Fertilización**

“Da inicio al momento del transplante, se aplica seis onzas 18-46-0 (nitrógeno fósforo, potasio) alcanzado los 30 y 60 días después de la siembra, se emplea dos onzas por planta de fórmula compuesta 18-0-46 y 21-0-0-24 mezcla 1:1, distribuido a 10 centímetros alrededor de la base de los tallos y enterrado a

cinco centímetro. A los tres meses se debe agregar compuesto 18-0-46 y triple 15 en igual cantidad, cuando la planta obtenga los 120 días de vida se aplican cinco onzas de triple 15, y reforzar la dosis a los 180 días con cuatro onzas de nitrato de potasio. Por último, se emplea sulfato de potasa en cantidad de seis onzas logrados lo siete meses. El costo total de Q 1,560. producto de 35 jornales es lo estimado para esta actividad”.²⁹

- **Limpias necesarias**

Se deben utilizar según el requerimiento de la plantación, en forma manual con herramientas simples como por ejemplo machete y azadón, se tienen previsto un total de 25 jornales por valor de Q 1,115.

- **Riegos frecuentes**

El cultivo de papaya necesita suficiente riego después del transplante y hasta la floración tres meses después, la frecuencia de riegos debe ser de tres a cinco días con una norma de cuatro a 12 litros por planta, del inicio de la floración hasta el inicio de los primeros frutos la frecuencia debe ser de cinco a 10 días, con 15 a 20 litros por planta en esta actividad se estima utilizar 60 jornales los cuales suman en total de Q 2,675.

²⁹ Escobar, Jorge Roberto Proyecto Desarrollo de la Fruticultura y agroindustria, PROFRUTA, Edición 1,999, Página 43.

Gráfica 52
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Flujograma Fase Pre-operativa
Año: 2007

No.	Actividad	Responsable	Procedimiento
1	inicio de fase		Inicio
2	Compra de pilones, altura recomendada de 25 a 40 centímetros.	Encargado de producción	Compra de pilones
3	Preparación de terreno se conformarán bordos de 40 a 60 centímetros.	Encargado de producción	Preparación de terreno
4	Ahoyado, debe de tener un diámetro de 20 x 30 centímetros.	Encargado de producción	Marcado y ahoyado
5	Transplante, el cuello de los pilones debe estar a la altura del suelo.	Encargado de producción	Siembra o transplante
6	Fertilización, de acuerdo al programa recomendado.	Encargado de producción	Fertilización
7	Limpías necesaria, de acuerdo al requerimiento de la plantación.	Encargado de producción	Limpías necesarias
8	Riegos frecuentes, se da según las necesidad de agua por parte de la planta.	Encargado de producción	Riegos
9	Fin de la fase.		Fin

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

- Fase operativa

Para esta fase se realizan varias actividades las cuales se detallan a continuación:

- **Limpias frecuentes**

Las malas hierbas compiten por nutrientes agua y luz, es por esto que reviste gran importancia lograr durante todo el ciclo del cultivo la huerta libre de maleza. Se estima en 45 jornales con valor de Q 2,006.

- **Fertilización y fumigación**

Según manual utilizado se recomienda utilizar los siguientes insecticidas: endosulfan, triona, mitigan, talstar, microtiol, vertimec, vigilante, malatión lannate, gramoxone y ranger; la fertilización de acuerdo al programa propuesto el total estimado de 90 jornales para esta actividad por valor de Q 4,012.

- **Deshije y deshoje**

El papayo durante su desarrollo produce hijos, chupones o vástagos en las axilas de las hojas, los cuales deben ser eliminados hasta una altura que no permita que los rayos del sol incidan directamente sobre el fruto, ya que puede causar quemaduras. Se tiene previsto un total 30 jornales por valor Q 1,337.

- **Soporte de plantas caídas**

Las plantas se pueden inclinar y por consecuencia caer, para evitar este problema se debe colocar soportes como horquetas, varas o troncos de madera rústica, para esta eventualidad no se estima ningún costo por encontrar los antes mencionados en los terrenos como parte de la flora, sólo se estima el valor de Q 1,337. producto de 30 jornales.

- **Raleo o entresaque de frutos**

Cuando crecen dos o tres frutos en un mismo pedúnculo, se debe dejar uno sólo y eliminar el resto, con esto se logra que se desarrolle uniforme, espaciado y saludable. Se presume utilizar 30 jornales con valor Q 1,337.

- **Riegos**

Para esta fase la frecuencia será de cinco a 12 días, con un volumen de 20 a 40 litros promedio por planta, esto depende de las condiciones climáticas. En esta actividad se tiene previsto una gran cantidad de jornales 180 en total por lo se erogará Q 8,024.

- **Cosecha y empaque**

El inicio de la cosecha oscila entre el octavo y décimo mes con una producción ascendente la cual recibe el nombre de ensayo, a partir del treceavo mes se alcanzará la cantidad de frutos deseados en el programa de producción, los frutos no deben dejarse en el árbol hasta que maduren, se recomienda cortar tan pronto inicie a perder el color verde del ápice. El empaque se realizará en cajas plásticas, se sugiere colocar las frutas en forma vertical con la parte basal hacia abajo lo cual protege las frutas durante el transporte, es recomendable realizar esta actividad en uno o dos días debido que es una fruta perecedera. Se estima utilizar 150 jornales por valor de Q 6,687.

Gráfica 53
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Flujograma Fase Operativa
Año: 2007

No.	Actividad	Responsable	Procedimiento
1	Inicio de la etapa operativa o productiva.		Inicio
2	Limpias frecuentes, depende del requerimiento de la plantación.	Encargado de producción	Limpias
3	Fertilización y fumigación se recomienda fumigar con los insecticidas indicados en el proceso.	Encargado de producción	Fertilización
4	Deshije y deshoje, eliminar los hijos, chupones o vástagos en las axilas de las hojas.	Encargado de producción	Deshije y deshoje
5	Soportes como horquetas, varas o troncos de madera.	Encargado de producción	Soporte de plantas caídas
6	Raleo de frutos, eliminar los vástagos o hijos para mejor el espacio .	Encargado de producción	Raleo de frutos
7	Riego, en relación a los requerimientos del suelo.	Encargado de producción	Riegos
8	Cosecha, realizar el corte en el tiempo indicado, el empaque se debe realizar el mismo día o el siguiente.	Encargado de producción	Cosecha y empaque
9	Fin de la fase.		Fin

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

9.5.3.4 Requerimientos técnicos

Para mejor comprensión a continuación se presenta el cuadro de requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto:

Cuadro 254
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Requerimientos Técnicos
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad total
Terreno en arrendamiento	Mz.	3
Oficina y bodega (alquiler)	120 mts ²	1
Herramientas		
Bombas fumigadoras	Unidad	4
Escaleras	Unidad	4
Carretillas de mano	Unidad	10
Cajas plásticas	Unidad	650
Guantes	Unidad	40
Lentes	Unidad	38
Tubería para riego	Unidad	100
Bomba de agua	Unidad	1
Machetes	Unidad	20
Limas	Unidad	10
Azadones	Unidad	15
Palas	Unidad	10
Navajas	Unidad	30
Mobiliario y equipo		
Escritorio secretarial	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	6
Silla secretarial	Unidad	1
Archivo de cinco gavetas	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Pizarrón de fórmica	Unidad	1
Mesas de reuniones	Unidad	3
Computadora	Unidad	1
Escritorio para computadora	Unidad	1
Planta UPS	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Gastos de instalación	-	-
Continúa.		

Continuación cuadro 254

Concepto	Unidad de medida	Cantidad total
<u>Insumos</u>	-	-
Planta en pilón	Unidad	3,360
Fórmula 18-46-0	Quintal	25
Fórmula 15-15-15	Quintal	23
Nitrato de potasio (13-0-46)	Quintal	12
Sulfato de potasio (0-0-50-18)	Quintal	18
Fórmula 21-0-0-24	Quintal	18
Mancozeb	Kilogramo	26
Benlate	Kilogramo	12
Rodomil	Kilogramo	6
Zineb	Kilogramo	3
Cuprocuat	Litro	5
Diuron	Litro	50
Evisect	Litro	4
Tamaron	Litro	4
Malathion	Litro	5
Ambush	Litro	9
Endusulfan	Litro	5
Dimethoato	Litro	4
<u>Mano de obra</u>		
Preparación terreno	Jornal	55
Marcado de terreno ahoyado	Jornal	35
Siembra o trasplante	Jornal	30
Aplicación de fertilizantes	Jornal	125
Limpías necesarias	Jornal	70
Riegos frecuentes	Jornal	240
Deshije y deshoje	Jornal	30
Soporte de plantas caídas	Jornal	30
Raleo o entresaque de frutos	Jornal	30
Cosecha y empaque	Jornal	150

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

El cuadro anterior está integrado por insumos, mano de obra y los activos fijos como herramientas, mobiliario y equipo necesario para cubrir los requerimientos del proyecto, la mano de obra se remunerará de acuerdo a lo establecido en ley.

- **Mano de obra**

Está constituida por todo el recurso humano a utilizar para las diferentes áreas, se contará con los servicios de un administrador, un encargado de la producción y un encargado de comercialización, para la contabilidad se contratarán los servicios contables de una oficina externa por un valor Q 6,000. anuales, a los integrantes de la junta directiva por concepto de dietas de forma mensual se les reconocerá la cantidad de Q 50. a cada uno.

9.5.4 Estudio administrativo legal

En este estudio se analizan y proponen los aspectos administrativos y legales para la organización y administración del proyecto, se definen la estructura de la organización y las funciones más importantes que se desarrollarán durante la vida útil del proyecto.

9.5.4.1 Organización propuesta

Para establecer una organización empresarial efectiva que permita el desarrollo de la comunidad, se propone la formación de un comité, éste se denominará "Comité de Papaya Maradol" y estará integrado por 35 afiliados.

- **Justificación**

Un comité es una organización sencilla y fácil de constituir, con pocos requisitos y formalidades para fundarse y operar, lo que permitirá evitar trámites engorrosos y prolongados, que dificulten la ejecución del proyecto.

Asimismo los afiliados del comité se beneficiarán en la obtención de créditos y podrán contar con asistencia técnica, financiera y administrativa, para la producción y comercialización de papaya.

9.5.4.2 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos de la

organización propuesta:

- **General**

Realizar actividades de producción y comercialización de papaya, así como la obtención de créditos y asistencia técnica por parte de instituciones nacionales.

- **Específicos**

En estos se pueden mencionar los siguientes:

- Facilitar la producción y comercialización de papaya.
- Contribuir al desarrollo social y económico de los miembros del comité.
- Preparar y poner en práctica programas de asistencia técnica, que permitan incrementar el volumen y calidad de la producción.

9.5.4.3 Base legal

Son las leyes que se aplican al funcionamiento de la organización y pueden ser normas externas e internas.

- **Normas externas**

Las normas externas son leyes y reglas elaboradas por las diferentes instituciones del Estado, que norman las actividades de una determinada organización. La creación del comité se realizará y se tomará en cuenta las siguientes disposiciones legales:

Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de Asociación, de acuerdo a este artículo, nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 43 Libertad de

Industria, Comercio y Trabajo, regulan los actos legales de las organizaciones desde su organización, constitución, integración e inscripción.

- Decreto 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Artículo 36, (Ministerio de Gobernación, definición, deberes y responsabilidades).
- Decreto 12-2002, Congreso de la República, Código Municipal.
- Decreto 20-82, Artículo 3, del 30 de agosto de 1940, Ley de la Contraloría General de Cuentas.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República, según el Artículo 1, establece los derechos y obligaciones de los patronos y los trabajadores.
- Decreto 27-92 Congreso de la República, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus Reformas, modificado con el Decreto 32-2001, en el Artículo 2 establece que es contribuyente toda persona individual o jurídica, incluye al estado y sus entidades descentralizadas o autónomas, las copropiedades, sociedades irregulares, sociedades de hecho y demás entes aún cuando no tengan personalidad jurídica.
- Decreto 19-04 Congreso de la República, Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, establece que las personas individuales o jurídicas que desarrollen actividades mercantiles, agropecuarias o de cualquier otro ente o patrimonio y que obtengan un margen superior al 4% de los ingresos brutos, deberán pagar la cuarta parte del monto del activo neto y/o la cuarta parte de los ingresos brutos.
- Acuerdo Gubernativo No. 624-2006, establece que los salarios mínimos que se deben de percibir los trabajadores por actividades agrícolas será de Q 44.58 al día por una jornada ordinaria de trabajo.

Se debe de tomar en cuenta las leyes que se crearán en el futuro y que pueden afectar las operaciones del proyecto.

La gráfica anterior muestra la estructura del Comité Papaya Maradol, en el que la asamblea general es el máximo órgano del comité, la junta directiva toma las decisiones de interés para los afiliados, la administración planifica, organiza y controla las actividades de las áreas de producción, comercialización y servicios contables.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Las principales funciones que deben cumplir las unidades administrativas del comité, son las siguientes:

- **Asamblea general**

Es la máxima autoridad, expresa la voluntad del comité y está conformada por 35 afiliados, quienes legalmente constituidos en un lugar y hora fijada en la convocatoria dejarán constancia de las decisiones y acuerdos en acta para lo cual deberán estar presentes.

Aprobará reglamentos, directrices y políticas que coadyuven al logro de los objetivos. Intervendrán en la elección de las personas que integren la junta directiva, deberá conocer y aprobar los informes que presenten así como los estados financieros y la aplicación de resultados.

Aprobará o rechazará el plan de trabajo, el presupuesto de ingresos anuales presentados por la junta directiva y resolverá los asuntos inherentes a la administración del comité.

- **Junta directiva**

Su función es ejercer la representación legal del comité, así como elaborar y presentar el presupuesto de ingresos anuales, convocar a sesiones ordinarias y extraordinarias cuando sean necesarias, velar por el cumplimiento de reglamentos, directrices y políticas que coadyuven al logro de los objetivos. Está

integrada por cinco personas seleccionadas por la asamblea general con los siguientes puestos: Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Vocal, a cada miembro se le asignará una dieta por valor de Q 50. por reunión a la que asista y esta será una vez por mes.

- **Administración**

Se encargará de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades de producción, comercialización y contabilidad, para alcanzar los objetivos del comité.

- **Área de producción**

Usará técnicas que contribuyan a mejorar los estándares de calidad en el proceso productivo de papaya por lo que se hace necesario planificar y controlar los volúmenes de producción, así como la existencia de insumos.

- **Área de comercialización**

Entre las actividades que competen a dicha área son:

- Venderá el producto a los mejores precios a los mayoristas.
- Analizará el comportamiento del canal de comercialización.
- Realizará reportes por escrito sobre los volúmenes de ventas.
- Coordinará con el área de producción para cubrir los niveles de venta.
- Ampliará el mercado para comercializar la Papaya Maradol.

Del cumplimiento de las actividades del área de comercialización depende el éxito o fracaso del proyecto, debido al ingreso que las ventas generan.

- **Servicio contable**

Se encargará de llevar todos los registros contables, así como de cumplir con todos los requisitos fiscales para el buen funcionamiento del comité, entregará

informes mensuales de la situación financiera que serán analizados por la administración para que ésta pueda informar a todos los afiliados y respaldará todas las transacciones que sean necesarias para el trámite de créditos ante instituciones bancarias.

9.5.5 Estudio financiero

Es el proceso por el cual se establecen en forma lógica los recursos y el proceso productivo, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas para la realización de los estados financieros y por último se evalúan resultados desde el punto de vista financiero.

9.5.5.1 Inversión fija

Son los recursos necesarios para la compra de bienes o servicios, los cuales tienen poca rotación durante la vida útil del proyecto, dicha inversión deberá realizarse al inicio de las operaciones y se encuentra constituida por la compra de activos fijos como herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo.

Cuadro 255
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total	%	Depreciación en Q.	Costo neto en Q.
Tangibles							
Equipo agrícola							
Bombas fumigadoras	Unidad	5	325	1,625	20	325	1,300
Escaleras de aluminio	Unidad	3	200	600	20	120	480
Carretillas de mano	Unidad	10	250	2,500	20	500	2,000
Bomba de agua (riego)	Unidad	1	3,500	3,500	20	700	2,800
Tubería para el riego	Unidad	100	175	17,500	20	3,500	14,000
Herramientas							
Machetes	Unidad	20	30	600	25	150	450
Limas	Unidad	10	18	180	25	45	135
Azadones	Unidad	15	35	525	25	131	394
Palas	Unidad	10	40	400	25	100	300
Navajas	Unidad	30	20	600	25	150	450
Mobiliario y equipo							
Escritorio secretarial	Unidad	1	650	650	20	130	520
Máquina de escribir	Unidad	1	700	700	20	140	560
Sillas plásticas	Unidad	6	35	210	20	42	168
Silla secretarial	Unidad	1	250	250	20	50	200
Archivo cinco gavetas	Unidad	1	650	650	20	130	520
Continúa.							
				25,725		5,145	20,580
				2,305		576	1,729
				4,710		942	3,768

Continuación cuadro 255

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total	%	Depreciación en Q.	Costo neto en Q.
Calculadora	Unidad	1	350	350	20	70	280
Pizarrón de formica	Unidad	1	150	150	20	30	120
Escritorio para computadora	Unidad	1	550	550	20	110	440
Mesas de reuniones	Unidad	3	400	1,200	20	240	960
Equipo de cómputo				4,250		1,417	2,833
Computadora	Unidad	1	3,500	3,500	33	1,167	2,333
Planta UPS	Unidad	1	300	300	33	100	200
Impresora	Unidad	1	450	450	33	150	300
Inversión en plantación	Unidad			71,818	15		71,818
Insumos				22,482	-	-	22,482
Mano de obra				14,816	-	-	14,816
Otros costos				34,521	-	-	34,520
Intangible				7,000		1,400	5,600
Gastos de escrituración				4,000	20	800	3,200
Gastos de instalación				3,000	20	600	2,400
Total inversión fija				115,808			106,328

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

La inversión fija se calcula en base a bienes y servicios necesarios para que el comité de inicio a las operaciones, para esto se tiene contemplado la compra de mobiliario y equipo de oficina, además las herramientas necesarias en la producción el terreno se arrendará en el lugar establecido.

La inversión fija se incluye la etapa preoperativa del proyecto con todos los gastos en que se incurre para la formación de la plantación hasta que esta inicie la etapa de producción. A continuación se presenta el cuadro de plantación en formación:

Cuadro 256
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Inversión en Plantación
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				22,482
Planta en pilón	Unidad	3,360	4.25	14,280
Fertilizantes				3,412
Fórmula 18-46-0	Quintal	4	108	432
Fórmula 15-15-15	Quintal	9	130	1,170
Nitrato de potasio (13-0-46)	Quintal	4	115	460
Sulfato de potasio (0-0-50-18)	Quintal	6	115	690
Fórmula 21-0-0-24	Quintal	6	110	660
Fungicidas				3,915
Mancozeb	Kg.	13	75	975
Benlate	Kg.	6	350	2,100
Rodomil	Kg.	2	420	840
Herbicidas				875
Diuron	Litro	25	35	875
Mano de obra				14,816
Preparación terreno	Jomal	55	44.58	2,453
Marcado de terreno, ahoyado	Jomal	35	44.58	1,560
Siembra o trasplante	Jomal	30	44.58	1,337

Continúa.

Continuación cuadro 256

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Aplicación de fertilizantes	Jornal	35	44.58	1,560
Limpias necesarias	Jornal	25	44.58	1,115
Riegos frecuentes	Jornal	60	44.58	2,675
Bonificación incentivo (250/30= 8.33 x 240)	Jornal	240	8.333	2,000
Séptimo día (240/6 * 44.58 + 8.33)	Jornal	40	52.91	2,116
Otros costos				34,520
Cuota patronal I.G.S.S.	%	10.67	12,816	1,367
Prestaciones laborales	%	30.55	12,816	3,915
Imprevistos 5%	%	0.05	67,705	3,384
Fletes por insumos	Unidad	29	6	174
Asistencia técnica	Mensual	12	1,200	14,400
Arrendamiento de tierra	Mz.	3	600	1,800
Depreciación equipo agrícola	%	20	25,725	5,145
Depreciación herramientas	%	25	2,305	576
Depreciación mobiliario y equipo	%	20	4,710	942
Depreciación equipo de cómputo	%	33.33	4,250	1,417
Amortización gastos escrituración	%	20	4,000	800
Amortización gastos instalación	%	20	3,000	600
Total inversión en plantación				71,818

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

Los costos necesarios para que la plantación se desarrolle y de inicio a la producción, incluyen insumos, mano de obra y otros costos importantes, estos últimos representan el 48% $(34,520/71,818) \times 100$; del total de la inversión, en dicho proceso se prepara el cultivo para la siguiente fase.

9.5.5.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital necesario para el inicio de operaciones, determinado por el total de erogaciones para operar, integrado por los costos y gastos que se efectuarán durante la primera cosecha del año.

Cuadro 257
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Insumos				18,380
Fórmula 18-46-0	Quintal	21	108	2,268
Fórmula 15-15-15	Quintal	14	130	1,820
Nitrato de potasio (13-0-46)	Quintal	8	115	920
Sulfato de potasio (0-0-50-18)	Quintal	12	115	1,380
Fórmula 21-0-0-24	Quintal	12	110	1,320
Mancozeb	Kg.	13	75	975
Benlate	Kg.	6	350	2,100
Rodomil	Kg.	4	420	1,680
Zineb	Kg.	3	70	210
Cuprocuat	Litro	5	75	375
Diuron	Litro	25	35	875
Evisect	Litro	4	30	120
Tamaron	Litro	4	108	432
Malathion	Litro	5	68	340
Ambush	Litro	2	1,150	2,300
Endusulfan	Litro	5	97	485
Dimethoato	Litro	4	195	780
Mano de obra directa				34,261
Limpías	Jornal	45	44.58	2,006
Fertilización y fumigación	Jornal	90	44.58	4,012
Deshije y deshoje	Jornal	30	44.58	1,337
Soporte de plantas caídas	Jornal	30	44.58	1,337
Raleo o entresaque de frutos	Jornal	30	44.58	1,337
Riegos frecuentes	Jornal	180	44.58	8,025
Cosecha y empaque	Jornal	150	44.58	6,688
Bonificación incentivo (250/30=8.33 x 555)	%	555	8.333	4,625
Séptimo día (555/6 x 44.58+8.33)	%	92.5	52.91	4,894
Costos indirectos variables				13,992
Cuota patronal I.G.S.S.	%	10.67	29,636	3,162
Prestaciones laborales	%	30.55	29,636	9,054
Continúa.				

Continuación cuadro 257

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	
			Unitario en Q.	Total en Q.
Guantes	Unidad	40	3	120
Lentes	Unidad	38	33	1,254
Fletes por insumos	Unidad	67	6	402
Gastos variables de venta				60,000
Fletes sobre ventas	Mensual	12	5,000	60,000
Costos fijos de producción				49,720
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	1,500	18,000
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal I.G.S.S.	%	10.67	18,000	1,921
Prestaciones laborales	%	30.55	18,000	5,499
Arrendamiento de tierra	Mensual	3	600	1,800
Cajas plásticas	Unidad	650	30	19,500
Gastos de administración				70,802
Sueldo administrador	Mensual	12	2,000	24,000
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal I.G.S.S.	%	10.67	24,000	2,561
Prestaciones laborales	%	30.55	24,000	7,332
Sueldo encarg. de comercialización	Mensual	6	1,500	9,000
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500
Cuota patronal I.G.S.S.	%	10.67	9,000	960
Prestaciones laborales	%	30.55	9,000	2,749
Servicios contables	Mensual	12	500	6,000
Dietas para junta directiva	Mensual	12	250	3,000
Alquiler de bodega	Mensual	12	500	7,200
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	250	3,000
Papelería y útiles	Mensual	-	-	500
Gastos financieros				21,750
Intereses sobre préstamo				21,750
Total capital de trabajo				268,905

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

Para el proceso productivo de la propuesta de inversión, los gastos variables de venta y gastos fijos de administración y financieros representan el 56% $(152,553/268,905) \times 100$; el resto se invertirá en la compra insumos, pagos por cuidados culturales, cosecha y otros gastos.

9.5.5.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y el capital de trabajo, como se muestra a continuación:

Cuadro 258
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	106,328
Inversión en capital de trabajo	268,905
Total inversión	375,233

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

El total de inversión capital de trabajo representa el 72% $(268,905/375,233) \times 100$; conformado por los recursos asignados a realizar actividades de operación y comercialización el resto corresponde a recursos de carácter permanente.

9.5.5.4 Fuentes de financiamiento

Es el acto por medio del cual se proporcionan fondos mediante las concesiones de créditos o de transferencias de dinero por empresas financieras e instituciones bancarias, en el proyecto de producción de Papaya Maradol utilizará financiamiento de fuentes tanto internas como externas para cubrir los requerimientos totales de inversión.

Las fuentes de financiamiento interno son los recursos aportados por los 35 miembros del comité, en este caso el capital aportado por los miembros referidos asciende a Q 6,435.25 cada uno, lo cual hace un total de Q 225,233.; el financiamiento externo lo constituyen aquellos recursos financieros que se obtienen del exterior de instituciones o personas ajenas al proyecto, bancos, proveedores, programas especiales de desarrollo para pequeñas empresas, cooperativas, prestamistas, organizaciones gubernamentales y otros. Se

solicitará préstamo al Banco Agromercantil S.A. a través del programa Guate-invierte, con las siguientes características siguientes, el monto Q 150,000., a un plazo tres años, tasa de interés 14.50%, la forma de pago de interés será anual y con una garantía fiduciaria. El resumen de fuentes de financiamiento se presenta a continuación:

En garantía se acordó con el afiliado que arrendará el terreno, cederlo como hipoteca, él mismo fungirá como titular del crédito, dicha propiedad se encuentra debidamente registrada en el Registro de la Propiedad, a esto se suman los demás miembros del comité, que se constituyen en codeudores directos, para poder optar a un crédito con garantía hipotecaria-fiduciaria.

Cuadro 259
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Fuentes de Financiamiento
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija	106,328	-	106,328
Equipo agrícola	20,580	-	20,580
Herramientas	1,729	-	1,729
Mobiliario y equipo	3,768	-	3,768
Equipo de cómputo	2,833	-	2,833
Inversión en plantación	71,818	-	71,818
Gastos de escrituración	3,200	-	3,200
Gastos de instalación	2,400	-	2,400
Inversión en capital de trabajo	118,905	150,000	268,905
Insumos	18,380	-	18,380
Mano de obra	34,261	-	34,261
Costos indirectos variables	13,992	-	33,492
Gastos variables de venta	22,290	37,710	60,000
Costos fijos de producción	21,300	28,420	30,220
Gastos de administración	8,682	62,120	70,802
Gastos financieros	-	21,750	21,750
Total inversión	225,233	150,000	375,233

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

El cuadro anterior muestra el valor necesario de financiamiento ajeno el cual representa el 39.97% $(150,000/375,233) \times 100$; del total de la inversión, el cual será cubierto con un préstamo, el aporte de los afiliados se muestra como recursos propios.

- **Amortización préstamo**

A continuación se presenta el plan de amortización, para el pago de intereses y capital del préstamo sugerido.

Cuadro 260
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Plan de Amortización del Préstamo
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Año	Intereses 14.50%	Amortización capital	Pago anual	Saldo
0				150,000
1	21,750	50,000	71,750	100,000
2	14,500	50,000	64,500	50,000
3	7,250	50,000	57,250	-
Total	43,500	150,000	193,500	

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

El plan de amortización presenta un préstamo otorgado a una tasa del 14.50%, de interés pagaderos a final de cada año la cuota y los intereses generados, el plazo del financiamiento es de tres años, en los cuales se considera recibir ingresos por ventas.

9.5.5.5 Estados financieros

Los estados financieros muestran la situación económica y el desarrollo financiero de una empresa individual o jurídica, así como la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada. Además, proporcionan la información para la toma de decisiones, deben ser confiables y razonables.

9.5.5.5.1 Costo directo de producción

Para efectos del presente proyecto, se considera adecuado aplicar el sistema de costeo directo, para operar la separación de los costos variables y fijos en un proceso productivo. Mediante este sistema se cargan al producto final únicamente aquellos costos que varían en relación directa al volumen de producción (costos directos o variables), tales como los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos variables, no se estimó merma, debido a que se utilizó el promedio menor de la capacidad de producción.

Cuadro 261
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Costo Directo de Producción

Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Insumos				18,380
18-46-0	Quintal	21	108	2,268
Triple 15	Quintal	14	130	1,820
Nitrato de potasio (13-0-46)	Quintal	8	115	920
Sulfato de potasio (0-0-50-18)	Quintal	12	115	1,380
21-0-0-24	Quintal	12	110	1,320
Mancozeb	Kg.	13	75	975
Benlate	Kg.	6	350	2,100
Rodomil	Kg.	4	420	1,680
Zineb	kg	3	70	210
Cuprocuat	Litro	5	75	375
Diuron	Litro	25	35	875
Evisect	Litro	4	30	120
Tamaron	Litro	4	108	432
Malathion	Litro	5	68	340
Ambush	Litro	9	256	2,300
Endusulfan	Litro	5	97	485
Dimethoato	Litro	4	195	780
Mano de obra directa				34,261
Limpías	Jornales	45	44.58	2,006
Fertilización y fumigación	Jornales	90	44.58	4,012
Deshije y deshoje	Jornales	30	44.58	1,337
Soporte de plantas caídas	Jornales	30	44.58	1,337
Raleo o entresaque de frutos	Jornales	30	44.58	1,337
Riegos frecuentes	Jornales	180	44.58	8,025
Cosecha	Jornales	150	44.58	6,688
Continúa.				

Continuación cuadro 261

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	
			Unitario	Total
Bonificación incentivo (250/30=8.33 x 555)	%	555	8.333	4,625
Séptimo día (555/6 x 44.58 + 8.33)	%	92.5	52.91	4,894
Costos indirectos variables				13,992
Cuota patronal I.G.S.S.		29,636	0.1067	3,162
Prestaciones laborales	%	29,636	0.3055	9,054
Guantes	Unidad	40	3	120
Lentes	Unidad	38	33	1,254
Fletes sobre insumos	Unidad	67	6	402
Costo directo de producción				66,633

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

El cuadro anterior muestra que para el primer año de operaciones, el 27.58% (18,380/66,633)x100; del costo directo de producción, está representado por los insumos, en esto se incluye los fertilizantes, herbicidas y fungicidas necesarios; el 72.42% (48,253/66,633)x100; corresponde a la mano de obra y los costos indirectos variables.

Cuadro 262
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	18,380	18,380	18,380	18,380	18,380
Mano de obra directa	34,261	34,261	34,261	34,261	34,261
Costos indirectos variables	13,992	13,992	13,992	13,992	13,992
Costo directo de producción	66,633	66,633	66,633	66,633	66,633
Producción en unidades	117,600	117,600	117,600	117,600	117,600
Costo directo por unidad	0.56661	0.56661	0.56661	0.56661	0.56661

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

En el costo directo de producción para el año uno, la mano de obra representa el 51% $(34,261/66,633) \times 100$; los costos indirectos variables con el 21% $(13,992/66,633) \times 100$; y el resto corresponde a los insumos. La variación en costos indirectos variables en relación con los años siguientes es por compra de utensilios para el transporte de la fruta.

9.5.5.5.2 Estado de resultados

Es importante resaltar que este estado financiero permite evaluar si las metas y objetivos planeados se han alcanzado, determina la ganancia o pérdida obtenida durante la actividad productiva y de comercialización. El estado de resultados proyectado, se presenta a continuación:

Cuadro 263
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas (117,600 unidades x Q 6.)	705,600	705,600	705,600	705,600	705,600
(-)Costo directo de producción	66,633	66,633	66,633	66,633	66,633
Ganancia bruta	638,967	638,967	638,967	638,967	638,967
(-) Gastos variables de ventas Fletes sobre ventas (Q 5,000 x 12 meses)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Ganancia marginal	578,967	578,967	578,967	578,967	578,967
Costos fijos de producción	66,214	47,370	56,236	56,892	60,613
Sueldo encargado de producción	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S.	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921
Prestaciones laborales	5,499	5,499	5,499	5,499	5,499
Arrendamiento de tierra	1,800	3,600	1,800	3,600	1,800
Cajas plásticas	19,500				
Depreciación equipo agrícola	5,145	4,116	5,145	4,116	-
Depreciación herramientas	576	461	576	461	576
Depreciación de plantación I	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773
Depreciación de plantación II	-	-	9,522	9,522	9,522
Depreciación de plantación III	-	-	-	-	9,522
Continúa.					

Continuación cuadro 263

Concepto	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Gastos de administración	74,561	74,561	73,144	73,144	70,802
Sueldo administrador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal I.G.S.S.	2,561	2,561	2,561	2,561	2,561
Prestaciones laborales	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Sueldo encargado de comercialización	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal I.G.S.S.	960	960	960	960	960
Prestaciones laborales	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749
Servicios contables	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Dietas para junta directiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Alquileres	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Agua luz y teléfono	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Papelería y útiles	500	500	500	500	500
Depreciación mobiliario y equipo	942	942	942	942	-
Depreciación equipo de cómputo	1,417	1,417	-	-	-
Amortización gastos de escrituración	800	800	800	800	-
Amortización gastos de instalación	600	600	600	600	-
Ganancia en operación	438,192	457,036	449,587	448,931	447,552
Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	21,750	14,500	7,250	-	-
Ganancia antes del impuesto	416,442	442,536	442,337	448,931	447,552
I.S.R. 31%	129,097	137,186	137,125	139,169	138,741
Ganancia neta	287,345	305,350	305,212	309,762	308,811

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

El cuadro anterior muestra el estado de resultados durante los primeros cinco años de operaciones. El impuesto estimado es del 31% de acuerdo a lo que señala el artículo 44 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, las ventas son sobre el precio estimado de seis quetzales por unidad, la diferencia que se observa en depreciaciones de equipo agrícola y herramientas obedece a una carga de esta en la nueva plantación.

9.5.5.5.3 Presupuesto de caja

Este incluye todos los ingresos y egresos de efectivo de los movimientos de las cuentas monetarias asociadas que utilizará durante los cinco años proyectados.

A continuación se presenta el cuadro de presupuesto de caja durante el período de vida útil del proyecto.

Cuadro 264
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Presupuesto de Caja
Al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Saldo inicial	-	118,905	655,600	875,810	1,159,319	1,433,696
Ingresos						
Aporte afiliados	225,233	-	-	-	-	-
Préstamo bancario	-	150,000	-	-	-	-
Ventas	-	705,600	705,600	705,600	705,600	705,600
Total ingresos	225,233	974,505	1,361,200	1,581,410	1,864,919	2,139,296
Egresos						
Equipo agrícola	25,725	-	-	-	-	-
Herramientas	2,305	-	-	-	2,305	-
Mobiliario y equipo	4,710	-	-	-	-	-
Equipo de cómputo	4,250	-	-	-	-	-
Gastos escrituración	4,000	-	-	-	-	-
Gastos instalación	3,000	-	-	-	-	-
Plantación I	62,338	-	-	-	-	-
Plantación II	-	-	62,338	-	-	-
Plantación III	-	-	-	-	62,338	-
Costo directo de producción		66,633	66,633	66,633	66,633	66,633
Continúa.						

Continuación cuadro 264

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Gastos variable de ventas	-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Gastos fijos de producción	-	49,720	32,020	30,220	32,020	30,220
Gastos fijos de administración	-	70,802	70,802	70,802	70,802	70,802
Intereses préstamo	-	21,750	14,500	7,250	-	-
Amortización sobre préstamo	-	50,000	50,000	50,000	-	-
Impuesto sobre la renta	-	-	129,097	137,186	137,125	139,169
Total egresos	106,328	318,905	485,390	422,091	431,223	366,824
Saldo final	118,905	655,600	875,810	1,159,319	1,433,696	1,772,472

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

En el cuadro anterior, se observa el total de ingresos, egresos y el saldo de caja para el año dos, el cual asciende a Q 655,600. ese monto servirá para cubrir los requerimientos inmediatos del año siguiente, el cuadro demuestra la existencia de recursos y un saldo razonable para cubrir los gastos necesarios.

9.5.5.5.4 Estado de situación financiera

Es el estado financiero que muestra a una fecha determinada el activo, pasivo y el capital neto de una entidad económica, se le designa como un estado financiero estático, debido a que no muestra movimiento en determinado tiempo.

A continuación se presenta el estado de situación financiera para el proyecto.

Cuadro 265
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Activo						
No corriente						
Propiedad, planta y equipo						
Equipo agrícola	25,725	25,725	25,725	25,725	25,725	-
(-) Depreciación acumulada	-5,145	-10,290	-15,435	-20,580	-25,725	-
Mobiliario y equipo	4,710	4,710	4,710	4,710	4,710	-
(-) Depreciación acumulada	-942	-1,884	-2,826	-3,768	-4,710	-
Herramientas	2,305	2,305	2,305	2,305	2,305	2,305
(-) Depreciación acumulada	-576	-1,152	-1,729	-2,305	-576	-1,152
Equipo de cómputo	4,250	4,250	4,250	-	-	-
(-) Depreciación acumulada	-1,417	-2,834	-4,250	-	-	-
Plantación I en formación	71,818	71,818	71,818	71,818	71,818	71,818
(-) Depreciación acumulada	-	-10,773	-21,546	-32,319	-43,092	-53,865
Plantación II en formación	-	-	63,482	63,482	63,482	63,482
(-) Depreciación acumulada	-	-	-	-9,522	-19,044	-28,566
Plantación III en formación	-	-	-	-	63,482	63,482
(-) Depreciación acumulada	-	-	-	-	-	-9,522
Continúa.						

Continuación cuadro 265

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Corriente						
Caja y bancos	118,905	655,600	875,810	1,159,319 0	1,433,696 0	1,772,472
Otros activos						
Gastos de escrituración	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	-
(-) Amortización acumulada	-800	-1,600	-2,400	-3,200	-4,000	-
Gastos de instalación	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-
(-) Amortización acumulada	-600	-1,200	-1,800	-2,400	-3,000	-
Total activo	225,233	741,675	1,005,114	1,260,265	1,572,071	1,880,454
Patrimonio						
Capital y reservas	225,233	225,233	225,233	225,233	225,233	225,233
Ganancias del ejercicio	-	287,345	305,350	305,212 0	309,762 0	308,811
Ganancias acumuladas		-	287,345	592,695	897,907	1,207,669
Pasivo						
No corriente						
Préstamo bancario	-	100,000	50,000	-	-	-
Corriente						
I.S.R. 31%	-	129,097	137,186	137,125 0	139,169 0	138,741
Total patrimonio y pasivo	225,233	741,675	1,005,114	1,260,265	1,572,071	1,880,454

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

En este cuadro se observa el total de los activos y pasivos, en los cinco años de vida del proyecto, las ganancias no distribuidas, sirve para analizar el crecimiento de la ganancia a través de los años del proyecto.

9.5.6 Evaluación financiera

El análisis de los datos registrados en los estados financieros, permitirá determinar conclusiones válidas sobre la situación financiera del proyecto de Producción de Papaya Maradol, el objetivo fundamental de la evaluación financiera es demostrar la viabilidad del proyecto y evaluar aspectos de carácter económico que ayudarán a la junta directiva a tomar mejores decisiones. En dicha valuación se describen herramientas complejas utilizadas para medir la rentabilidad de la inversión aplicada al estudio del proyecto se utilizarán las siguientes fórmulas:

9.5.6.1 Punto de equilibrio

Esta herramienta ayuda a determinar la cantidad necesaria a vender para cubrir los gastos fijos.

- **Punto de equilibrio en valores**

Para determinar el punto de equilibrio, es necesario utilizar la siguiente fórmula:

Punto de equilibrio en valores

Gastos fijos	162,525	198,201
% Ganancia marginal	0.82	

Margen de seguridad

Ventas	705,600	100.00%
(-) Punto de equilibrio	198,201	28.00%
(-) Margen de seguridad	507,399	72.00%

Para alcanzar el punto de equilibrio es necesario vender Q 198,201., o el equivalente a 33,034 unidades, valor que servirá para cubrir gastos fijos, con lo cual no existe pérdida o ganancia, con los datos anteriores, se presenta la gráfica del punto de equilibrio para una mejor comprensión.

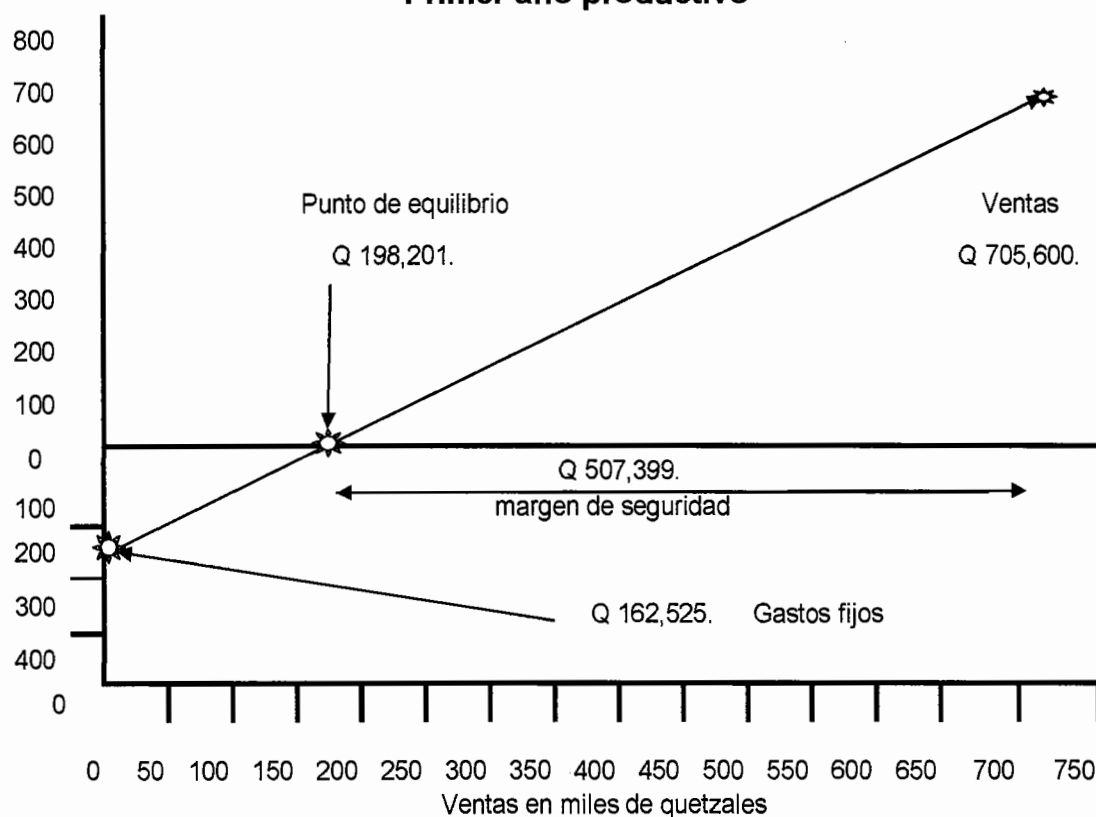
- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa los millares de unidades que se deben vender para no tener pérdidas ni ganancias.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} \quad \text{PEU} = \frac{198,201}{6} \quad 33,034 \text{ unidades}$$

El resultado obtenido muestra la cantidad necesaria de unidades a vender para cubrir los costos fijos y variables de producción del proyecto, se requiere de 33,034 unidades.

Gráfica 55
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Punto de Equilibrio en Valores
Primer año productivo



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

La gráfica demuestra que el punto de equilibrio representa el 28% $(198,201/705,600) \times 100$; monto en el que no se obtiene pérdida ni ganancia, el margen de seguridad es suficientemente para solventar cualquier tipo de contingencia.

9.5.6.2 Flujo neto de fondos

Es una herramienta financiera que permite analizar el movimiento de ingresos y egresos, con el fin de evaluar el proyecto desde el punto de vista valor del dinero durante cada uno de los años de vida útil del mismo:

Cuadro 266
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Flujo Neto de Fondos
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	705,600	705,600	705,600	705,600	705,600
Valor de rescate					108,558
Total ingresos	705,600	705,600	705,600	705,600	814,158
Egresos					
Costo directo de producción	66,633	66,633	66,633	66,633	66,633
Gastos variables de ventas	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Costos fijos de producción	49,720	32,020	30,220	32,020	30,220
Gastos de administración	70,802	70,802	70,802	70,802	70,802
Gastos financieros	21,750	14,500	7,250	-	-
Impuesto sobre la renta	129,097	137,186	137,125	139,169	138,741
Total egresos	398,002	381,141	372,030	368,624	366,396
Flujo neto de fondos	307,598	324,459	333,570	336,976	447,762

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

El cuadro anterior muestra los ingresos y egresos, el mismo, presenta en los años de vida productivos de proyectos flujos positivos y una tendencia ascendente en su desarrollo, lo que permite certeza en el cumplimiento de las obligaciones adquiridas.

9.5.6.3 Valor actual neto -VAN-

Es la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

Es la tasa de recuperación mínima atractiva que los inversionista esperan recibir al final del proyecto, establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir, además se analizó el promedio de las tasas activas que se pagan por parte de

las instituciones financieras, lo que determinó una TREMA del 25% para el proyecto de papaya maradol.

Cuadro 267
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Valor Actual Neto
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	375,233	-	375,233	-375,233	1.00000	-375,233
1	-	705,600	398,002	307,598	0.80000	246,078
2	-	705,600	381,141	324,459	0.64000	207,654
3	-	705,600	372,030	333,570	0.51200	170,788
4	-	705,600	368,624	336,976	0.40960	138,025
5	-	814,158	366,396	447,762	0.32768	146,723
Total	375,233	3,636,558	2,261,426	1,375,132		534,035

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

Este cuadro refleja diferencia entre los ingresos y egresos actualizados, la tasa de rendimiento mínimo utilizada será 25%, las cifras determinan un rendimiento favorable, en virtud que, el valor actual neto genera saldo positivo.

9.5.6.4 Relación beneficio-costo -B/C-

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos negativos se incluye la inversión total.

Cuadro 268
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Relación Beneficio/Costo
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 25%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	375,233		375,233	1.0000		375,233
1		705,600	398,002	0.8000	564,480	318,402
2		705,600	381,141	0.6400	451,584	243,930
3		705,600	372,030	0.5120	361,267	190,479
4		705,600	368,624	0.4096	289,014	150,988
5		814,158	366,396	0.3277	266,783	120,061
Total	375,233	3,636,558	2,261,426		1,933,128	1,399,093
Relación beneficio costo:		<u>Ingresos actualizados</u>			<u>1,933,128</u>	1.38
		<u>Egresos actualizados</u>			<u>1,399,093</u>	

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

Para el presente proyecto la relación beneficio costo demuestra que por cada quetzal invertido se generan Q 0.38 centavos de beneficio, por lo que es conveniente invertir en el proyecto.

9.5.6.5 Tasa interna de retorno o rendimiento -TIR-

Es la tasa que iguala el valor actual de los flujos de efectivo con inversión total, mide la rentabilidad de un proyecto.

Cuadro 269
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Tasa Interna de Retorno
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 82.04684%	Egresos actualizados
0	375,233	-375,233	1.00000	-375,233
1		307,598	0.54931	168,966
2		324,459	0.30174	97,903
3		333,570	0.16575	55,289
4		336,976	0.09105	30,681
5		447,762	0.05001	22,394
Total	375,233	1,375,132		-

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

El cuadro muestra la rentabilidad del proyecto, como consecuencia de una tasa mayor a la mínima y del promedio pagado por las diferentes instituciones financieras, por consiguiente, se considera que la inversión en el proyecto es viable.

9.5.6.6 Tiempo de recuperación de la inversión -TRI-

Este método de valuación financiera sirve de base para establecer el tiempo que necesita un proyecto para recuperar la inversión inicial. Para determinar si el proyecto es rentable, a continuación se presenta el cálculo para establecer el tiempo de recuperación.

	Inversión	(-)	Valor actual neto		
TRI =	$\sum$ Valor actual neto posterior	(-)	Valor actual neto anterior	x	365
TRI =	375,233	(-)	246,078		
	453,732	(-)	246,078	x	365

$$TRI = \frac{129,155}{207,654} \times 365 = 227.0198 \text{ días}$$

$$TRI = 227.0198 / 30 = 7.5673 \text{ meses}$$

$$TRI = 0.5673 \times 30 = 17.019 \text{ días}$$

Con base al resultado de la TRI se determinó que el proyecto permitirá la recuperación de la inversión en un año, siete meses y 17 días.

Como resultado del estudio financiero, se determinó que el Proyecto de Papaya Maradol se considera una buena alternativa de inversión, por la rentabilidad que puede ofrecer.

9.5.7 Impacto social

Este permite determinar los beneficios que el proyecto aportará hacia los grupos involucrados en los mismos, en el Proyecto de Papaya Maradol, se beneficiará inicialmente a 35 agricultores y sus familias, que pertenecen al comité, esto conlleva un aumento de ingresos graduales el cual mejorará su nivel de vida actual, asimismo, el proyecto beneficiará con empleo a las personas que se encargarán de la parte administrativa y contable.

9.5.7.1 Generación de empleo

Con la ejecución del proyecto se utilizará personal equivalente a 795 jornales el cual genera ingresos importantes pagas a través de mano de obra directa y por concepto de salarios percibidos por las tres personas que interviene en la administración, de forma indirecta contribuye al contratar servicios contables y asistencia técnica.

9.5.7.2 Generación de valor agregado

El valor agregado es el aporte del proyecto hacia la economía del Municipio, la propuesta de producción a través del proyecto de Papaya Maradol proveerá valor agregado siguiente:

Cuadro 270
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Valor Agregado
Año: 2007
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Valor
Producción bruta	3,528,000
Producción principal	3,528,000
Consumo intermedio	1,204,873
Insumos	91,900
Servicios personales	613,913
Servicios no personales	85,600
Costos indirectos variables	69,960
Gastos indirectos variables de venta	300,000
Costo de capital	43,500
Valor agregado bruto	2,323,127
Depreciaciones de activos fijos	119,729
Amortización de activos diferidos	5,600
Consumo capital fijo	125,329
Valor agregado neto	2,197,798

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

El proyecto beneficia de forma directa e indirectamente a los habitantes de la comunidad, en la vida del proyecto genera un valor agregado del 62% $(2,197,798/3,528,000) \times 100$; esto se traduce a través de fuentes de ingresos y empleos así como alternativas de superación.

CONCLUSIONES

El estudio realizado en el municipio de Ixcán del departamento de Quiché, permitió conocer la situación socioeconómica y detectar las potencialidades productivas para elaborar propuestas de inversión que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes. La hipótesis se planteó de la siguiente manera: “La situación socioeconómica, las potencialidades productivas y las propuestas de inversión del municipio de Ixcán, departamento de Quiché durante el año 2007, ha mejorado debido a cambios en cuanto a infraestructura, organización y participación ciudadana, con relación al año 1994.”

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, la hipótesis referida con anterioridad se valida, ya que se demuestra que han ocurrido cambios post conflicto armado interno, lo que se aprecia fundamentalmente en la Cabecera Municipal, porque presenta cambios en cuanto a infraestructura, comercios y servicios, aún cuando existen comunidades que no han tenido un desarrollo económico y social.

A continuación se describen las conclusiones obtenidas de acuerdo al trabajo de campo efectuado en el Municipio:

1. La división político-administrativa del municipio de Ixcán, carece de datos actuales oficiales, esto se ve reflejado en la diferencia de 14 centros poblados con relación a datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, debido a la repatriación de los refugiados y desplazados internos que emigraron durante el conflicto armado interno, esta diferencia afecta a la población en cuanto a la gestión de sus demandas sociales ya que son atendidas parcialmente por la municipalidad.

2. Los recursos naturales del Municipio, presentan un deterioro acelerado, debido al uso inadecuado del suelo, deforestación o talas inmoderadas, rozas y contaminación de las fuentes de agua, lo que ha provocado disminución de la precipitación pluvial y del caudal de los arroyos, desaparición de nacimientos de aguas, aumento en la temperatura ambiental y extinción de especies nativas de flora y fauna.
3. La situación de la población del municipio de Ixcán del año 1994 al 2007, no presenta una notoria mejoría con respecto al analfabetismo, morbilidad alta, bajo nivel de ingreso, el déficit de vivienda, el incremento de la emigración temporal, pobreza generalizada, lo que provoca el deterioro del nivel de vida de los habitantes del Municipio.
4. El municipio de Ixcán, no cuenta con las condiciones mínimas para cubrir la necesidad básica de la salud, por lo que, Organizaciones no Gubernamentales, Iglesias Cristianas y la misma población se ha visto en la necesidad de formar recurso humano, para mantener una mínima infraestructura sanitaria, a pesar que según el Artículo 94 de la Constitución de la República de Guatemala, el Estado es el ente encargado de velar por la salud y asistencia social de sus habitantes.
5. En el Municipio, principalmente el área rural, la educación no ha tenido un desarrollo o cambio significativo, hasta el año 2005 presenta un déficit de cobertura de población estudiantil de 32.36%. Así también a nivel general, en cuanto a infraestructura, presenta las siguientes carencias: falta de docentes, muros perimetrales, áreas deportivas, mobiliario y recursos educativos.

6. Los servicios básicos como: agua, drenaje, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de basura en el municipio de Ixcán, durante el período comprendido de 1994 al 2002 y la encuesta realizada en este estudio, presentan cambios mínimos y en algunos casos ninguno.
7. La economía en el municipio de Ixcán, se refleja en dos procesos importantes, estos son: el primero en torno a las actividades productivas, como la agricultura, pecuaria, artesanal y agroindustrial; y el segundo, el dinamismo que generan los servicios y el comercio informal.
8. Existen instituciones públicas, privadas y organizaciones no gubernamentales, que en el marco de los Acuerdos de Paz, apoyan al Municipio con programas que promueven el desarrollo de las comunidades, sin embargo, la falta políticas y planes de desarrollo integrales, no han permitido el mejor aprovechamiento de los recursos existentes, para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.
9. La infraestructura productiva, de servicios y flujo comercial existente en el municipio de Ixcán, se concentra en su mayoría el área urbana, esto contrasta con el área rural e impide el adecuado desarrollo las relaciones comerciales entre las comunidades en el Municipio y fuera de este.
10. La probabilidad que los desastres tengan efectos negativos tanto en la economía, salud e infraestructura de las comunidades del municipio de Ixcán es alta, debido a que no se cuenta con ningún tipo de organización en atención a desastres.
11. Se constató por medio de la investigación y entrevistas con la población, que en el municipio de Ixcán, existen diversas potencialidades productivas, tanto

del sector agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial, por su capacidad del recurso natural y humano.

12. En el municipio de Ixcán, la agricultura representa la principal actividad productiva, donde mayormente se produce maíz, frijol y cardamomo en cereza. El nivel tecnológico utilizado es bajo, los productos se cultivan en microfincas, fincas sub-familiares y fincas familiares. Una parte considerable de los productos son destinados a la venta, tanto para consumidores locales como para los municipios aledaños a Ixcán; sin embargo, los productores no obtienen las ganancias adecuadas.
13. La actividad pecuaria ha ido en aumento en los últimos años, a pesar que no cuentan con tecnificación, las principales producciones son la crianza y engorde de; pollos, ganado porcino y de ganado bovino.
14. La actividad artesanal es importante para la economía de los habitantes del municipio de Ixcán, las principales son: panadería, carpintería y sastrería. Los artesanos, para realizar su actividad no cuentan con financiamiento externo, debido a la carencia de garantías y por no llenar los requisitos establecidos por las instituciones bancarias y financieras ubicadas en el Municipio.
15. Se determinó que el principal producto agroindustrial del Municipio es el cardamomo en pergamino (principal origen de deforestación), que se comercializa el 100% hacia el departamento de Cobán; el segundo producto es el café orgánico en oro, que se comercializa en un 84% hacia el mercado internacional y el 16% restante es comercializado en el Municipio como café orgánico molido.

16. En la investigación se constató, que existen deficiencias en la administración del recurso económico aplicado en las actividades productivas: agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial del municipio, debido a que los costos determinados por los productores no reflejan las erogaciones reales en que se incurre durante el proceso productivo, estimada así una ganancia superior a la que efectivamente obtiene; derivado de lo anterior, su rentabilidad no muestra objetivamente el valor real de las actividades durante el proceso.
17. Las condiciones agronómicas y climatológicas del Municipio, permiten diversificar otras actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales, distintas a las comunes, por lo que, entre las propuestas de inversión se encuentran: la producción de abono orgánico (lombricompost), cultivo de pez tilapia, producción de chile pimiento, producción de cacao y producción de papaya maradol.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones anteriores, se considera pertinente el planteamiento de recomendaciones, ya que proporcionan elementos de suma importancia para evaluar su implementación.

1. Que la Municipalidad a través de la Unidad Técnica de Planificación, elabore propuestas con el Gobierno Central, para atender y resolver la situación político-administrativa de los 14 centros poblados, que a la fecha de la presente investigación permanecen sin que las gestiones de sus demandas sociales sean atendidas.
2. Que la municipalidad de Ixcán, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación e Instituto Nacional de Bosques, efectúen programas de educación ambiental, para promover la participación de estudiantes, organizaciones sociales como comités, asociaciones en actividades enfocadas a la reforestación y conservación del ecosistema y de esa manera beneficiar a la población del Municipio.
3. Que la población del municipio de Ixcán, a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, solicite a la Municipalidad, la gestión e implementación a corto plazo a las distintas instancias del Estado, como El Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Asistencia Social, Ministerio de Economía, entre otras, programas que reduzcan el analfabetismo, campañas de salud para prevenir enfermedades, asistencia técnica y crediticia para dinamizar la economía, para el beneficio de las comunidades.
4. Que la Municipalidad, gestione ante el Ministerio de Salud y Asistencia Social, la dotación de infraestructura y personal idóneo, para proporcionar a

los habitantes del Municipio la urgente necesidad de cobertura del servicio de salud, con mayor énfasis al área rural y cumplir con lo emanado en la Constitución Política de la República de Guatemala.

5. Que la Municipalidad, gestione ante el Ministerio de Educación, una mayor cobertura de educación en el Municipio, con énfasis al área rural, y proporcione personal de enseñanza e infraestructura, esto con el fin de facilitar a los habitantes el derecho inherente que la misma Constitución Política de la República de Guatemala, otorga en sus Artículos 73, Libertad de educación y asistencia económica estatal y 74, Educación obligatoria.
6. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo soliciten a la Municipalidad, ampliar la cobertura de los servicios básicos, mediante la asignación de recursos humanos, físicos y financieros para reducir el déficit de la misma.
7. Que la municipalidad de Ixcán, solicite al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el apoyo para la gestión e implementación de programas sobre nuevos sistemas de producción agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial, para generar nuevos procesos productivos; y a la Superintendencia de Administración Tributaria, los servicios tributarios en ese Municipio, con el fin de facilitar la recaudación y crear cultura tributaria.
8. Que los habitantes de las diferentes comunidades soliciten al Consejo Comunitario de Desarrollo, el respectivo apoyo para iniciar la organización comunitaria, para la elaboración de políticas y planes integrales, con visión de corto, mediano y largo plazo, para obtener un mayor beneficio.

9. Que las Autoridades Municipales, en coordinación con las Organizaciones no Gubernamentales, organicen a los comités existentes en el área rural del Municipio, con el propósito de aumentar y mejorar la infraestructura productiva y de servicios, para generar un mayor el flujo comercial.
10. Que las comunidades del municipio de Ixcán, se organicen y gestionen por medio de la Municipalidad, a instituciones del Estado encargadas de la prevención y de reducción ante desastres como la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, la implementación de coordinadoras municipal y local; con el fin de minimizar los efectos negativos en la economía, salud e infraestructura en el Municipio, si existiera un desastre.
11. Que los productores del municipio de Ixcán, a través de la Municipalidad, soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación asesoría técnica, respecto a la implementación de nuevas formas de producción tanto del sector agrícola, pecuario, artesanal y agroindustrial, con el fin de que exista diversidad y otros medios de ingreso económico para la población y por ende al Municipio.
12. Que los pequeños productores agrícolas del municipio de Ixcán se organicen en comités, para solicitar asistencia técnica y crediticia a entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad; y Organizaciones No Gubernamentales, para mejorar el rendimiento de las tierras cultivadas, mayor volumen de producción y obtener mejores ingresos.

13. Que los productores pecuarios se organicen, y soliciten a instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, el apoyo necesario sobre la tecnificación en su producción y obtener mayores ingresos económicos, para promover e incrementar la misma y aprovechar las grandes extensiones de tierra y diversas fuentes de agua, con que cuenta el Municipio.
14. Que los productores artesanales se organicen en comités, y soliciten apoyo técnico y financiero a entidades dedicadas a financiar la producción, como la Pastoral Social de Ixcán, Banrural y Banco Agromercantil, Génesis Empresarial, que les permita aprovechar sus recursos internos y obtener los recursos externos para expandir su producción, mejorar la calidad del producto y por lo tanto sus ingresos, lo que conllevará a un crecimiento socio-económico del Municipio.
15. Que la Municipalidad gestione ante las instituciones del Estado encargadas de velar por el cuidado del medio ambiente, como el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, continuar con el plan “Programa Incentivo Forestal” -Pinfor-, para implementar y promover en el Municipio una mayor cobertura del mismo. Así también, que la Asociación Integral de Productores Orgánicos del Ixcán -ASIPOI-, promuevan la producción de café orgánico en su diversidad de clases y la comercialización en el mercado nacional e internacional, como producto limpio y sin daño ambiental.
16. Que los productores de las actividades: agrícola, pecuaria, artesanal y agroindustrial, soliciten apoyo a la municipalidad de Ixcán, para obtener asistencia técnica en entidades como la Unidad de Operaciones Rurales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, con el objetivo de

recibir asesoría en aspectos contables que les permita determinar adecuadamente los costos de sus productos y puedan mejorar su capacidad productiva.

17. Que los productores del municipio de Ixcán, que estén interesados en realizar algunas de las propuestas de inversión, como la producción de abono orgánico, cultivo de pez tilapia, producción de chile pimiento, producción de cacao y producción de papaya Maradol, para diversificar las actividades productivas existentes; se integren y organicen en comités para solicitar apoyo técnico y financiero a entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Universidad de San Carlos de Guatemala y Banco de Desarrollo Rural, S.A., con el fin de proveer un mejor nivel de vida para los habitantes del Municipio.

ANEXOS

ANEXO 1

DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El Municipio se encuentra organizado en siete micro regiones (estructura implementada en la década de 1990 por PRODERE), en las que se distribuyen las 155 comunidades.

Micro región I

Cabecera micro regional	Playa Grande
Extensión	394 Km2.
Población	19,375 habitantes
No. de comunidades	43 comunidades

Micro región II

Cabecera micro regional	Tzetún
Extensión	139 Km2.
Población	7,919 habitantes
No. de comunidades	24 comunidades

Micro región III

Cabecera micro regional	Santiago Ixcán
Extensión	262 Km2.
Población	5,699 habitantes
No. de comunidades	7 comunidades

Micro región IV

Cabecera micro regional	Valle de Candelaria I
Extensión	122 Km2.
Población	4,693 habitantes
No. de comunidades	15 comunidades

Micro región V

Cabecera micro regional	El Recuerdo
Extensión	146 Km2.
Población	8,414 habitantes
No. de comunidades	26 comunidades

Micro región VI

Cabecera micro regional	San Juan Chactelá
Extensión	123 Km2.
Población	6,205 habitantes
No. de comunidades	34 comunidades

Micro región VII*

Cabecera micro regional	Mayaland
Extensión	398.92 Km2.
Población	13,309 habitantes
No. de comunidades	26 comunidades

* En esta micro región están incluidas 14 comunidades que administrativamente pertenecen al municipio de Barillas (Departamento de Huehuetenango), pero son atendidas por la municipalidad de Ixcán; los habitantes de estas comunidades se encuentran identificadas con el municipio de Ixcán.

ANEXO 2

LISTADO DE COMUNIDADES DEL MUNICIPIO POR MICRO REGIÓN

MICRO REGIÓN I	MICRO REGIÓN II	MICRO REGIÓN IV
1 Atenas	1 Armenia	1 Buen Camino
2 Atlántida	2 El Afán	2 Esfuerzo 2000
3 Brisas del Tzejá	3 El Remolino	3 Miramar Malacatán
4 Cari	4 Horizonte Rubel Holom	4 Nuevo Sinaí
5 Carolina	5 Israel	5 Río Negro
6 Col.Presb.El Mirador	6 La Ceiba	6 San Carlos El Mirador
7 Col.Presb.La Bendición	7 La Libertad Horizonte	7 San Pedro Los Amates
8 Darién	8 Machaquilá I	8 Santa María Candelaria
9 Efrata	9 Machaquilá II	9 Valle Candelaria II
10 El Edén	10 Margaritas II	10 Valle de Candelaria I
11 El Milagro	11 Nueva Chinatzeja	11 Valle Candelaria III
12 El Peñón	12 Playón	12 Vista Hermosa la Paz
13 El Paraíso de Adán	13 Primavera del Ixcán	13 Nueva Esperanza Malacatán
14 El Quetzal	14 Rivera del río Chixoy	14 Nuevo Cuchumatán
15 Esija	15 Sacté I	15 Caserío Las Flores
16 Las Rosas	16 Sacté II	
17 Lorena	17 Santa Ana	MICRO REGIÓN V
18 Monte Alegre	18 Santo Domingo	1 Caoba
19 Nueva Esperanza	19 Tzetún	2 El Paso
20 Nueva Jerusalén	20 Vencedores	3 El Prado
21 Nuevas Ilusiones	21 Vergel I	4 El Recuerdo
22 Primavera Fronterizo	22 Vergel II	5 Esmeralda
23 Punto Chico	23 Villa Hermosa	6 Ingenieros
24 San Alfonso	24 Vista Nueva	7 Las Flores
25 San Francisco		8 Las Minas
26 San Isidro	MICRO REGIÓN III	9 Las Mojaras
27 San José la 20	1 Kaibil Balam	10 Las Muñecas
28 San Juan la 15	2 San Antonio Tzejá	11 Los Olivos
29 San Lucas	3 San Juan Ixcán	12 Monterrey
30 San Pablo	4 Santa María Dolores	13 Nueva Máquina
31 Santa Clara	5 Santa María Tzejá	14 Nuevo Paraíso
32 Santa Elena Tzejá	6 Santiago Ixcán	15 Nueva Providencia
33 Santa Rosa	7 Sierra Monterrey	16 Reformita
34 Santo Tomás		17 San Felipe
35 Tierra Linda		18 San Jacobo I
36 Trinitaria		19 San Jacobo II
37 Victoria 20 de Enero		20 San Jorge
38 Virginia		21 Santa Cruz
39 Zona 2		22 Sonora
40 Zona 3		23 Tres Lagunas II
41 Zona 4		24 Tres Lagunas I
42 Zona 5		25 Tres Ríos
43 Zona 1		26 Vista Hermosa

Continúa.

Continuación anexo 2

MICRO REGIÓN VI

- 1 Arenal Peña Blanca
- 2 Ascensión Copón
- 3 Buena Vista Copón
- 4 Chinajá
- 5 Cimientos la Esperanza
- 6 El Esfuerzo
- 7 El Mirador Copón
- 8 El Naranjal
- 9 El Progreso
- 10 Esmeralda Copón
- 11 Esquipulas
- 12 Guadalupe de las Flores I
- 13 Guadalupe II
- 14 Las Flores
- 15 Margaritas Copón
- 16 Mesopotamia
- 17 Nazareno
- 18 Nueva Vida
- 19 Porvenir
- 20 Renacimiento
- 21 Rumor de los Encantos
- 22 Rumor II
- 23 San Antonio Chiquito
- 24 San Juan Chactelá
- 25 San Luis
- 26 San Marcos Rocnimá
- 27 Santa Elena Copón
- 28 Santa Isabel
- 29 San Marcos Canijá
- 30 Santa María Semococh
- 31 Sta. María Nuevo Amanecer
- 32 Villa Linda Copón
- 33 Vista Hermosa
- 34 Xalalá

MICRO REGIÓN VII

- 1 Buen Samaritano
- 2 Centro 1
- 3 Centro 12
- 4 Centro 2
- 5 Centro 3
- 6 Centro 4
- 7 Libertad Chitalón
- 8 Cuarto Pueblo
- 9 Flor del Norte
- 10 Flor Todosantera
- 11 Ixtahuacán Chiquito
- 12 Las Flores Malacatán
- 13 Los Ángeles
- 14 Mayaland
- 15 Mónaco
- 16 Nuevo San Lorenzo
- 17 Nuevo San Marcos Mal.
- 18 Pueblo Nuevo
- 19 Rancho Palmera
- 20 Xalbal
- 21 Zunil
- 22 Los Cocales
- 23 San Agustín
- 24 Piedras Blancas
- 25 Ojo de Agua

Fuente: Elaboración propia, con base a información proporcionada por la Unidad Técnica de Planificación de la Municipalidad del Municipio de Ixcán e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2007.

ANEXO 3
DETERMINACIÓN DE IMPORTACIONES Y EXTENSIONES CULTIVADAS
A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS
PROYECTO: ABONO ORGÁNICO (LOMBRICOMPOST)
(SACOS DE 50 LIBRAS)

IMPORTACIONES PROYECTADAS 2007-2011

Año	Importaciones (y)	x	xy	x²
2002	10,927	-2	-21,854	4
2003	11,877	-1	-11,877	1
2004	12,635	0	0	0
2005	13,300	1	13,300	1
2006	14,000	2	28,000	4
Totales	62,739		7,569	10

$$a = \frac{62,739}{5} = 12,548 \text{ sacos}$$

$$b = \frac{7,569}{10} = 757 \text{ sacos}$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Importaciones proyectadas (2007-2011)
Y=	12,548	757	3	14,819
Y=	12,548	757	4	15,576
Y=	12,548	757	5	16,333
Y=	12,548	757	6	17,090
Y=	12,548	757	7	17,847

EXTENSIONES CULTIVADAS PROYECTADAS 2007-2011

Año	Extenciones cultivadas Mz. (y)	x	xy	X2
2002	1,543	-2	-3,086	4
2003	1,659	-1	-1,659	1
2004	1,783	0	0	0
2005	1,819	1	1,819	1
2006	1,995	2	3,990	4
Totales	8,799		1,064	10

$$a = \frac{8,799}{5} = 1,760$$

$$b = \frac{1,064}{10} = 106$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Extenciones cultivadas Mz. (2007-2011)
Y=	1,760	106	3	2,078
Y=	1,760	106	4	2,184
Y=	1,760	106	5	2,290
Y=	1,760	106	6	2,396
Y=	1,760	106	7	2,502

ANEXO 4

DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, POBLACIÓN, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS PROYECTO: CULTIVO DE PEZ TILAPIA

PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007-2011

Año	Producción en lbs.	x	xy	x2
2002	1,629,208	-2	-3,258,417	4
2003	2,993,863	-1	-2,993,863	1
2004	2,918,906	0	0	0
2005	5,233,749	1	5,233,749	1
2006	6,329,441	2	12,658,882	4
Totales	19,105,168		11,640,351	10

$$a = \frac{19,105,168}{5} = 3,821,034$$

$$b = \frac{11,640,351}{10} = 1,164,035$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Producción proyectada en lbs. (2007-2011)
Y=	3,821,034	1,164,035	3	7,313,139
Y=	3,821,034	1,164,035	4	8,477,174
Y=	3,821,034	1,164,035	5	9,641,209
Y=	3,821,034	1,164,035	6	10,805,244
Y=	3,821,034	1,164,035	7	11,969,279

IMPORTACIONES PROYECTADAS 2007-2011

Año	Importaciones en lbs.	x	xy	x ²
2002	86,862	-2	-173,723	4
2003	137,568	-1	-137,568	1
2004	169,535	0	0	0
2005	146,607	1	146,607	1
2006	157,189	2	314,378	4
Totales	697,760		149,693	10

$$a = \frac{697,760}{5} = 139,552$$

$$b = \frac{149,693}{10} = 14,969$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Importaciones proyectadas en lbs. (2007-2011)
Y=	139,552	14,969	3	184,460
Y=	139,552	14,969	4	199,429
Y=	139,552	14,969	5	214,399
Y=	139,552	14,969	6	229,368
Y=	139,552	14,969	7	244,337

POBLACIÓN PROYECTADA 2007-2011

No se utilizó el método de mínimos cuadrados, porque se tomó en cuenta la proyección de la población proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

EXPORTACIONES PROYECTADAS 2007 - 2011

Año	Exportaciones en lbs.	x	xy	x2
2002	8,157	-2	-16,314	4
2003	-	-1	-	1
2004	-	0	-	0
2005	182,983	1	182,983	1
2006	18,960	2	37,919	4
Totales	210,100		204,588	10

$$a = \frac{210,100}{5} = 42,020$$

$$b = \frac{204,588}{10} = 20,459$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Exportaciones proyectadas en lbs. (2007-2011)
Y=	42,020	20,459	3	103,397
Y=	42,020	20,459	4	123,856
Y=	42,020	20,459	5	144,315
Y=	42,020	20,459	6	164,774
Y=	42,020	20,459	7	185,233

CÁLCULO DE CUADRO DE MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN, CULTIVO DE PEZ TILAPIA

Margen bruto

$$MBC = \frac{\text{Precio consumidor} - \text{precio productor}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

Mayorista

$$\text{MBC} = \frac{12.50 - 11.50}{12.50} \times 100 = 0.08 \times 100 = 8\% = 0.08 \times 12.50 = \text{Q } 1.00$$

Minorista

$$\text{MBC} = \frac{15.00 - 12.50}{15.00} \times 100 = 0.1666 \times 100 = 16.66\% = 0.1666 \times 15 = \text{Q } 2.50$$

Margen neto

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{costo de mercadeo}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

$$\text{MNC} = \frac{1.00 - 0.40}{12.50} \times 100 = 0.048 \times 100 = 4.8\% = 0.048 \times 12.50 = \text{Q } 0.60$$

$$\text{MNC} = \frac{2.5 - 0.25}{15.00} \times 100 = 0.15 \times 100 = 15\% = 0.15 \times 15.00 = \text{Q } 2.25$$

Porcentaje de inversión

$$\% \text{ inversión} = \frac{\text{Margen neto comercialización}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} \times 100$$

Mayorista

$$\% \text{ inversión} = \frac{0.60}{11.50} \times 100 = 0.052173913 \times 100 = 5.217 \text{ aprox.} = 5\%$$

Minorista

$$\% \text{ inversión} = \frac{2.25}{12.50} \times 100 = 0.18 \times 100 = 18\%$$

Porcentaje de participación

Se calculó con base a fórmula proporcionada en el Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, Luis García Granados, página 187.

$$\text{PDP} = \frac{15-11.5}{15} \times 100 = 23.33 = 24\% \text{ intermediación}$$

$$\text{PDP} = \frac{15-12.5}{15} \times 100 = 16.67 = 17\% \text{ mayorista}$$

$$\text{PDP} = \frac{12.5-11.5}{15} \times 100 = 6.67 = 7\% \text{ minorista}$$

Porcentaje de participación del productor = $100 - 24$ (intermediación $7+17$) = 76%

ANEXO 5

SUMINISTRO POR HABITANTE PARA PESCADO, SEGÚN HOJA DE BALANCE DE ALIMENTOS GUATEMALA 2005, REALIZADA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-

Kilogramos de pez al año	1 Kilogramo equivale a 2.21 libras	Consumo per cápita en libras de pez al año	
0.8	* 2.21 =	1.76	= 2

ANEXO 6

DETERMINACIÓN DE LAS IMPORTACIONES PROYECTADAS A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS PROYECTO: CULTIVO DE CHILE PIMIENTO

Año	Importaciones en qq	x	xy	x ²
2002	780	-2	-1,560	4
2003	795	-1	-795	1
2004	804	0	0	0
2005	820	1	820	1
2006	834	2	1,668	4
Totales	4,033		133	10

$$a = \frac{4,033}{5} = 807$$

$$b = \frac{133}{10} = 13$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Importaciones en qq (2007-2011)
Y=	807	13	3	847
Y=	807	13	4	860
Y=	807	13	5	873
Y=	807	13	6	886
Y=	807	13	7	900

**DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN PROYECTADA
A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS
PROYECTO: CULTIVO DE CHILE PIMIENTO**

Año	Población	x	xy	x²
2002	66,759	-2	-133,518	4
2003	69,398	-1	-69,398	1
2004	72,157	0	0	0
2005	75,033	1	75,033	1
2006	78,025	2	156,050	4
Totales	361,372		28,167	10

$$a = \frac{361,372}{5} = 72,274$$

$$b = \frac{28,167}{10} = 2,817$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Población (2007-2011)
Y=	72,274	2,817	3	80,725
Y=	72,274	2,817	4	83,541
Y=	72,274	2,817	5	86,358
Y=	72,274	2,817	6	89,175
Y=	72,274	2,817	7	91,991

CÁLCULO DEL CUADRO DE MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN
PROYECTO: CULTIVO DE CHILE PIMIENTO

Margen bruto

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio minorista} - \text{precio productor}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

Minorista

$$\text{MBC} = \frac{75 - 65}{75} \times 100 = 0.1333 \times 75 = 9.9975 = \text{Q } 10.00$$

Margen neto

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{costo de mercadeo}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{MNC} = \frac{10 - 2}{75} \times 100 = 0.1066 \times 75 = \text{Q } 8.00$$

Porcentaje de inversión

$$\% \text{ inversión} = \frac{\text{Margen neto comercialización}}{\text{Precio pagado por el minorista}} \times 100$$

Minorista

$$\% \text{ inversión} = \frac{8}{65} \times 100 = 0.1066 \times 100 = 10.66 = 12.30 \text{ aprox.} = 12\%$$

Porcentaje de participación

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio minorista} - \text{margen bruto}}{\text{Precio minorista}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{75 - 10}{75} \times 100 = 87\%$$

ANEXO 7

DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, POBLACIÓN, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CACAO

PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007-2011

Año	Producción en qq	x	xy	x ²
2002	73,500	-2	-147,000	4
2003	70,100	-1	-70,100	1
2004	70,700	0	0	0
2005	69,300	1	69,300	1
2006	67,900	2	135,800	4
Totales	351,500		-12,000	10

$$a = \frac{351,500}{5} = 70,300$$

$$b = \frac{12,000}{10} = 1,200$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Producción proyectada en qq (2007-2011)
Y=	70,300	-1,200	3	66,700
Y=	70,300	-1,200	4	65,500
Y=	70,300	-1,200	5	64,300
Y=	70,300	-1,200	6	63,100
Y=	70,300	-1,200	7	61,900

IMPORTACIONES PROYECTADAS 2007-2011

Año	Importaciones en qq (y)	x	xy	x ²
2002	-	-2	0	4
2003	400	-1	-400	1
2004	3,400	0	0	0
2005	3,400	1	3,400	1
2006	1,900	2	3,800	4
Totales	9,100		6,800	10

$$a = \frac{9,100}{5} = 1,820$$

$$b = \frac{6,800}{10} = 680$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Importaciones proyectadas en qq (2007-2011)
Y=	1,820	680	3	3,860
Y=	1,820	680	4	4,540
Y=	1,820	680	5	5,220
Y=	1,820	680	6	5,900
Y=	1,820	680	7	6,580

EXPORTACIONES PROYECTADAS 2007-2011

Año	Exportaciones en qq	x	xy	x2
2002	1,600	-2	-3,200	4
2003	3,800	-1	-3,800	1
2004	400	0	0	0
2005	5,200	1	5,200	1
2006	2,800	2	5,600	4
Totales	13,800		3,800	10

$$a = \frac{13,800}{5} = 2,760$$

$$b = \frac{3,800}{10} = 380$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Exportaciones proyectadas en qq (2007-2011)
Y=	2,760	380	3	3,900
Y=	2,760	380	4	4,280
Y=	2,760	380	5	4,660
Y=	2,760	380	6	5,040
Y=	2,760	380	7	5,420

CÁLCULO DE CUADRO DE MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN DE CACAO

Margen bruto

$$MBC = \frac{\text{Precio consumidor} - \text{precio producto}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

$$MBC = \frac{1,590 - 1,110}{1,590} \times 100 = 0.3019 \times 100 = 39.19\% = 0.3019 \times 1,590 = Q 480.00$$

Margen neto

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{costo de mercadeo}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

$$\text{MNC} = \frac{480 - 29}{1,590} \times 100 = 0.2836 \times 100 = 28.36\% = 0.2836 \times 1,590 = \text{Q } 451.00$$

Porcentaje de inversión

$$\% \text{ inversión} = \frac{\text{Margen neto comercialización}}{\text{Precio pagado consumidor}} \times 100$$

$$\% \text{ inversión} = \frac{451}{1,110} \times 100 = 0.406306306 \times 100 = 41\%$$

Porcentaje de participación

$$\text{PDP} = \frac{1,590 - 1,110}{1,590} \times 100 = 0.301 \times 100 = 30\%$$

ANEXO 8

DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, POBLACIÓN, IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES A TRAVÉS DE LA FÓRMULA DE MÍNIMOS CUADRADOS PROYECTO: DE PRODUCCIÓN DE PAPAYA MARADOL

PRODUCCIÓN PROYECTADA 2007-2011

$$Y = a + b(x)$$

Año	Producción en unidades	x	xy	x ²
2002	6,250,000	-2	-12,500,000	4
2003	6,250,000	-1	-6,250,000	1
2004	6,250,000	0	0	0
2005	6,577,500	1	6,577,500	1
2006	6,810,000	2	13,620,000	4
Totales	32,137,500		1,447,500	10

$$a = \frac{32,137,500}{5} = 6,427,500$$

$$b = \frac{1,447,500}{10} = 144,750$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Producción proyectada en unidades (2007-2011)
Y=	6,427,500	144,750	3	6,861,750
Y=	6,427,500	144,750	4	7,006,500
Y=	6,427,500	144,750	5	7,151,250
Y=	6,427,500	144,750	6	7,296,000
Y=	6,427,500	144,750	7	7,440,750

IMPORTACIONES PROYECTADAS 2007-2011

Año	Importaciones en unidades	x	xy	x2
2002	60,720	-2	-121,440	4
2003	35,428	-1	-35,428	1
2004	46,965	0	0	0
2005	0	1	0	1
2006	9,350	2	18,700	4
Totales	152,463		-138,168	10

$$a = \frac{152,463}{5} = 30,493$$

$$b = \frac{(138,168)}{10} = -13,817$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Importaciones proyectada en unidades (2007-2011)
Y=	30,493	-13,817	3	-10,958
Y=	30,493	-13,817	4	-24,775
Y=	30,493	-13,817	5	-38,592
Y=	30,493	-13,817	6	-52,408
Y=	30,493	-13,817	7	-66,225

Al aplicar la fórmula de mínimos cuadrados, las importaciones proyectadas tienen un resultado negativo, esto se debe a que las importaciones históricas disminuyen cada año, pero para efectos del proyecto "Producción de Papaya Maradol" se utilizará la cantidad de cero importaciones, ya que no es correcto presentar importaciones negativas.

POBLACIÓN PROYECTADA 2007-2011

No se utilizó el método de mínimos cuadrados, porque se tomó en cuenta la proyección de la población proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

EXPORTACIONES PROYECTADAS 2007 – 2011

Año	Exportaciones en unidades	x	xy	x ²
2002	1,382,257	-2	-2,764,515	4
2003	1,080,688	-1	-1,080,688	1
2004	828,534	0	0	0
2005	2,153,427	1	2,153,427	1
2006	2,317,890	2	4,635,781	4
Totales	7,762,796		2,944,005	10

$$a = \frac{7,762,796}{5} = 1,552,559$$

$$b = \frac{2,944,005}{10} = 294,400$$

$$Y = A + B(X)$$

Y=	a+	b	(x)	Exportaciones proyectada en unidades (2007-2011)
Y=	1,552,559	294,400	3	2,435,761
Y=	1,552,559	294,400	4	2,730,161
Y=	1,552,559	294,400	5	3,024,562
Y=	1,552,559	294,400	6	3,318,962
Y=	1,552,559	294,400	7	3,613,363

POBLACIÓN DELIMITADA POR GRUPO DE EDAD, SEGÚN PORCENTAJE DEL CENSO 2002, DE GUSTOS Y PREFERENCIAS AL CONSUMIDOR

Concepto	No consumen	Consumen
0-14 años de edad	42.30%	
65 años y más	4.40%	
Gustos y preferencias	10.00%	43.30%
Total	56.70%	43.30%

CÁLCULO DE CONSUMO PERCÁPITA CON FUENTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ -INCAP-

Kilogramos al año (de otras frutas)	Frutas analizadas	Kilogramos de papaya al año	Libras de papaya al año	Unidades de papaya al año
24.3	4	6	13	3.34

CÁLCULO DE CUADRO DE MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN PAPAYA MARADOL

Margen bruto

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio consumidor} - \text{precio productor}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

Mayorista

$$\text{MBC} = \frac{8-6}{8} \times 100 = 0.25 \times 100 = 25\% = 0.25 \times 8 = \text{Q } 2.00$$

Margen neto

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{costo de mercadeo}}{\text{Precio consumidor}} \times 100$$

$$\text{MNC} = \frac{2.00 - 0.066}{8} \times 100 = 0.242 \times 100 = 24.2\% = 0.242 \times 8 = Q 1.93$$

Porcentaje de inversión

$$\% \text{ inversión} = \frac{\text{Margen neto comercialización}}{\text{Precio pagado por el productor}} \times 100$$

Mayorista

$$\% \text{ inversión} = \frac{1.93}{6} \times 100 = 0.3217 \times 100 = 32\%$$

Porcentaje de participación

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio pagado por consumidor} - \text{margen bruto}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} \times 100$$

$$\text{PDP} = \frac{8 - 2}{8} \times 100 = 75\%$$

Anexo 9
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Abono Orgánico (Lombricompost)
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año

Concepto	Costo en quetzales	%	Cifras en quetzales				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tangibles							
Propiedad planta y equipo	21,307		2,158	2,158	2,158	2,158	1,994
Instalaciones	14,240	0.05	712	712	712	712	712
Equipo	3,600	0.20	720	720	720	720	720
Herramientas	656	0.25	164	164	164	164	
Mobiliario y equipo	2,811	0.20	562	562	562	562	562
Intangibles							
Gastos de organización	2,625		525	525	525	525	525
	2,625	0.20	525	525	525	525	525
Total depreciaciones y amortizaciones			2,683	2,683	2,683	2,683	2,519
Depreciaciones producción			1,596	1,596	1,596	1,596	1,432
Depreciaciones administración			1,087	1,087	1,087	1,087	1,087

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

Anexo 10
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Cultivo de Pez Tilapia
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Costo en quetzales	%	Cifras expresadas en quetzales				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tangibles							
Propiedad planta y equipo	35,010		3,157	3,157	3,157	3,155	2,884
Herramientas	1,090	0.25	273	273	273	271	-
Instalaciones	26,000	0.05	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Mobiliario y equipo	7,920	0.20	1,584	1,584	1,584	1,584	1,584
Intangibles							
Gastos de Organización	2,700		540	540	540	540	540
	2,700	0.20	540	540	540	540	540
Total depreciaciones y amortizaciones			3,697	3,697	3,697	3,695	3,424
Depreciaciones producción			273	273	273	271	-
Depreciaciones administración			3,424	3,424	3,424	3,424	3,424

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

Anexo 11
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Costo en quetzales	%	Cifras en quetzales				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tangibles							
Propiedad planta y equipo	18,289		3,551	3,551	3,550	2,383	2,254
Instalaciones	4,000	0.15	200	200	200	200	200
Equipo agrícola	9,625	0.20	1,925	1,925	1,925	1,925	1,925
Herramientas	511	0.25	128	128	128	127	-
Mobiliario y equipo	653	0.20	131	131	131	131	129
Equipo de cómputo	3,500	0.33	1,167	1,167	1,166	-	-
Intangibles							
Gastos de organización	3,000	20.00	600	600	600	600	600
Total depreciaciones y amortizaciones			4,151	4,151	4,150	2,983	2,854
Depreciaciones producción			2,053	2,053	2,053	2,052	1,925
Depreciaciones administración			2,098	2,098	2,097	931	929

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

Anexo 12
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Cacao
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Costo en quetzales	%	Cifras en quetzales							
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Tangibles										
Propiedad planta y equipo	564,106		5,163	5,163	5,162	83,835	81,958	79,753	79,753	79,753
Plantación	522,421	0.15	-	-	-	78,363	78,363	78,363	78,363	78,363
Instalaciones	21,600	0.05	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Equipo agrícola	6,775	0.20	1,355	1,355	1,355	1,355	1,355	-	-	-
Equipo agrícola	1,550	0.20	-	-	-	310	310	310	310	310
Herramientas	7,510	0.25	1,878	1,878	1,877	1,877	-	-	-	-
Mobiliario y equipo de oficina	4,250	0.20	850	850	850	850	850	-	-	-
Intangibles										
Gastos de organización	10,000		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	-	-	-
Estudio técnico	5000	0.20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-
	5000	0.20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-
Total depreciaciones y amortizaciones										
Depreciaciones producción			7,163	7,163	7,162	85,835	83,958	79,753	79,753	79,753
Depreciaciones administración			7,163	7,163	7,162	81,905	80,028	78,673	78,673	78,673
			-	-	-	3,930	3,930	1,080	1,080	1,080

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

Anexo 13
Municipio de Ixcán, Quiché
Proyecto: Producción de Papaya Maradol
Depreciaciones y Amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Costo en quetzales	%	Cifras expresadas en quetzales					
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Tangibles								
Propiedad planta y equipo	<u>238,079</u>		18,853	18,853	18,852	26,959	26,958	30,393
Plantación	71,818	0.15	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773	10,773
Plantación II	63,483	0.15	-	-	-	9,522	9,522	9,522
Plantación III	63,483	0.15	-	-	-	-	-	9,522
Equipo agrícola	25,725	0.20	5,145	5,145	5,145	5,145	5,145	-
Herramientas	2,305	0.25	576	576	576	577	-	-
Herramientas I	2,305	0.25	-	-	-	-	576	576
Mobiliario y equipo de oficina	4,710	0.20	942	942	942	942	942	-
Equipo de cómputo	<u>4,250</u>	0.33	1,417	1,417	1,416	-	-	-
Intangibles	<u>7,000</u>		1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	-
Gastos de escrituración	3000	0.20	600	600	600	600	600	-
Gastos de instalación	4000	0.20	800	800	800	800	800	-
Total depreciaciones y amortizaciones			20,253	20,253	20,252	28,359	28,358	30,393
Depreciaciones producción			20,253	16,494	16,494	26,017	25,440	29,817
Depreciaciones administración				3,759	3,758	2,342	2,918	576

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, J. A. 2002. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 1a. ed. Guatemala, Praxis. 176 p.
2. Asociación Coordinadora Comunitaria de Servicios para la Salud -ACCSS-. 2004. Gestión de Riesgos: Plan de Capacitación Nivel 1 y 2. Guatemala, Impresa. 30 p.
3. Asociación de Desarrollo Universitario Maya WUQUB' AQ'AB'AL -ADUMWA-. 2004. Conociendo de Cerca la Realidad: Así es Ixcán. Guatemala, s.n. 131 p.
4. Asociación para el Avance de las Ciencias Sociales -AVANCSO-. 1992. ¿Dónde está el Futuro?: Procesos de Reintegración en Comunidades de Retornados. Cuaderno de Investigación No. 8. Guatemala, s.n. 262 p.
5. Castro Monterroso, H. S. s.f. Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala, s.n. 172 p.
6. Congreso de la República de Guatemala. 1992. Código de Trabajo y sus Reformas. Decreto Número 1441. Guatemala. 174 p.
7. Congreso de la República de Guatemala. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus Reformas. Decreto Número 27-92. Guatemala. 76 p.
8. Congreso de la República de Guatemala. 1992. Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reformas. Decreto Número 26-92. Guatemala. 82 p.

9. Gall, F. 1983. Compilación Diccionario Geográfico de Guatemala. 2a. ed. Guatemala, Tipografía Nacional. Tomos I al IV.
10. García Granados, L. 1982. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Guatemala, Texto Ltda. 275 p.
11. Instituto de Agricultura, Recursos Ambientales, Recursos Naturales y Ambiente -IARNA-. 2006. Perfil Ambiental de Guatemala: Tendencias y Reflexiones sobre la Gestión Ambiental. Guatemala, Universidad Rafael Landívar. 250 p.
12. Instituto Nacional de Estadística -INE-. 1994-1996. Censos Nacionales X de Población y V de Habitación. (disco compacto). Guatemala.
13. Instituto Nacional de Estadística -INE-. 2002-2003. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. (disco compacto). Guatemala.
14. Instituto Nacional de Estadística -INE-. 2005. Estimaciones de Población 2000-2020. Guatemala. s.n. 225 p.
15. Instituto Nacional de Estadística -INE-. 2005. Hoja de Balance de Alimentos. Guatemala. s.n. 26 p.
16. Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. 2a. ed. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 17p.

17. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. 2004. Atlas Temático de las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala. (disco compacto). 2a. ed. Guatemala, s.n.
18. Melendreras Soto, T. y Castañeda Quan, L. E. 1991. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Económicas. 2a. ed. Guatemala, 104 p.
19. Municipalidad de Ixcán, Quiché. 2006-7. Informando al Pueblo. Boletín Municipal No.(5 al 12):1-40. Guatemala. s.n.t.
20. Piloña Ortiz, G. A. 2005/6. Recursos Económicos de Guatemala. Documento de apoyo a la docencia universitaria. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Económicas. 282 p.
21. Rosales Posadas, R. 2001. Formulación y Evaluación de Proyectos. San José Costa Rica, s.n. 206 p.
22. Simmons, Ch., Tarano J. M. y Pinto J. H. 1959. Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. s.l. José de Pineda Ibarra Ministerio de Educación Pública. 995 p.
23. Soriano C. L. 2002. Plan de Marketing. Guatemala, Piedra Santa. 102 p.
24. Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, Facultad de Ciencias Económicas. 2007. Material de Apoyo Docente. Facilitado por los Docentes Supervisores en el Seminario Específico del Ejercicio Profesional Supervisado. Guatemala. s.n.t.

25. Zea Sandoval, M. A. y Castro Monterroso H. S. 1993. Formulación y Evaluación de Proyectos -SEGEPLAN-. Guatemala, s.n. 195 p.
26. Zorrilla Arena, S. y Méndez J. 1997 Diccionario de Economía. 2a. ed. México, Limusa. 296 p.
27. Community or International Bussines Related to Animal Production. 2006? Información del Cacao. (en línea). Estados Unidos de Norteamérica. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: http://www.engormix.com/cacao_clima_suelos_articulos_761_AGR.htm.
28. Corporación Proexant. 2005? Información General de Agricultura. (en línea). Ecuador. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: <http://www.proexant.org.ec/Manual%20de%20pi%C3%B1a.htm>.
29. Enciclopedia Libre Universal en Español. 2006? Información del Langostino. (en línea). España. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Langostino>.
30. Enciclopedia Wikipedia. 2001. Información del Kiwi. (en línea). España. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/Kiwi/Capsicum#Cultivo>.
31. Enciclopedia Wikipedia. 2001. Información de la Vainilla. (en línea). España. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Vainilla>.

32. Fundación Eroski. 2006. Información del Rambutan. (en línea). Guatemala. Consultada el 19 de jun. 2007. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/rambutan/intro.php>.
33. Gar, F. 2006. Información del Aguacate. (en línea). Guatemala. Consultada el 19 de jun. 2007. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/aguacate.htm.
34. Gobierno de la Provincia de Misiones – Ministerio del Agro y la Producción. 2006?. Información de la Nuez de Macadamia. (en línea). Guatemala. Consultada el 20 de jun. 2007. Disponible en: http://www.agro.misiones.gov.ar/biblioteca/NuezMacademia_desarrollo.htm.
35. Herbotecnia. 2006?. Información de la Vainilla. (en línea). Guatemala. Consultada el 18 de jun. 2007. Disponible en: <http://www.herbotecnia.com.ar/aut-vainilla.html>.
36. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2005. Información del Rambutan. (en línea). Guatemala. Consultada el 19 de jun. 2007. Disponible en: http://www.iica.int.ni/GuiasTécnicas/Cultivo_Rambutan.
37. Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación. 2001. Información sobre Productos Agropecuarios. (en línea). Guatemala. Consultada el 04 de jul. 2007. Disponible en: <http://www.portal.maga.gob.gt>.
38. Municipalidad de Ixcán, Quiché. 2004?. Información General del Municipio. (en línea). Guatemala. Consultada el 02 de mayo 2007. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/playagrandeixcan/>.

39. Página de Bedri. 2005?. Información del anacardo. (en línea). Guatemala. Consultada el 19 de jun. 2007. Disponible en: http://www.bedri.es/Libreta_de_apuntes/A/AN/Anacardo.htm.
40. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación -SAGARPA-. 2006. Información sobre Agricultura. (en línea). México. Consultada el 04 de jul. 2007. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/v1/ganaderia/estudio/sitpollo97tex.pdf>.
41. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. 2005. Información sobre Limón Persa. (en línea). México. Consultada el 19 de jun. 2007. Disponible en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/AppEstado/Monografias/Frutales/LimonP>.
42. Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible. 2006. Información de semillas. (en línea). Consultada el 22 de jun. 2007. Disponible en: <http://www.simas.org.ni/revistaenlace/articulo/785>.
43. Tilapia WS. 2005. Información del Pez Tilapia. (en línea). Estados Unidos de Norteamérica. Consultada el 20 de jun. 2007. Disponible en: <http://www.tilapia.ws/es>.
44. Universidad Nacional de Colombia Medellin. Información del Caimito. (en línea). Colombia. Consultada el 20 de jun. 2007. Disponible en: <http://www.unalmed.edu.co/~crsequed/CAIMITO.htm>.
45. Villagómez Rendón, C. 2006. Tecnología de Punta en Pollos de Engorde. (en línea). Ecuador. Consultada el 07 de jul. 2007. Disponible en: <http://www.avipunta.com>.