

**MUNICIPIO DE ZACUALPA
DEPARTAMENTO DE QUICHÉ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE ZACUALPA
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

ZACUALPA – VOLUMEN 1

2-63-75-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 ZACUALPA
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

ROSA LINDA BATZ GONZÁLEZ
LUIS ALFREDO AGUILAR MORATAYA
KELVIN RONALD RENÉ JAX YANTUCHE
MABEL MARÍA MARTÍNEZ MOREIRA
ANA LIGIA SANTOS SANDOVAL
ERWIN DANIEL CAMEY VARGAS

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

JOSÉ ANTONIO BOROR JOLON
JORGE MARIO CONCUÁ PALACIOS
MIRTZA MONTEJO DÍAZ
LIGIA MARÍA VENTURA MARTÍNEZ

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2009

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

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

**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 Auditoria:	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 10 de noviembre de 2009, según Punto UNICO, inciso 1.1, subinciso 1.1.2 del Acta 25-2009, 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 Zacualpa, departamento de Quiché, presentaron los estudiantes ROSA LINDA BATZ GONZÁLEZ, LUIS ALFREDO AGUILAR MORATAYA, KELVIN RONALD RENÉ JAX YANTUCHE, MABEL MARÍA MARTÍNEZ MOREIRA, ANA LIGIA SANTOS SANDOVAL, ERWIN DANIEL CAMEY VARGAS, JOSÉ ANTONIO BORROR JOLÓN, JORGE MARIO CONCUA PALACIOS, MIRTZA MONTEJO DÍAZ Y LIGIA MARÍA VENTURA MARTÍNEZ.

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 trece de noviembre de dos mil nueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Rolando Secaída Morales
DECANO

Smp.

Impulso
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE ZACUALPA, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	4
1.1.3	Antecedentes históricos	5
1.1.4	Localización y delimitación	9
1.1.5	Extensión territorial	11
1.1.6	Clima	11
1.1.7	Orografía	12
1.1.8	Aspectos culturales	12
1.1.9	Aspectos deportivos	15
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	16
1.2.1	División política	16
1.2.2	División administrativa	22
1.3	RECURSOS NATURALES	26
1.3.1	Hidrografía	26
1.3.2	Bosques	29
1.3.3	Suelos	31
1.3.3.1	Tipos de suelos	31
1.3.3.2	Uso del suelo	32
1.3.3.3	Uso potencial	34

1.4	POBLACIÓN	35
1.4.1	Población por centro poblado	36
1.4.2	Composición según edad	38
1.4.3	Composición según sexo	39
1.4.4	Población por área urbana y rural	40
1.4.5	Densidad poblacional	41
1.4.6	Población por étnia	42
1.4.7	Población económicamente activa (PEA)	42
1.4.8	Población alfabeta y analfabeta	43
1.4.9	Población por ocupación	44
1.4.10	Inmigración y emigración	45
1.4.11	Vivienda	47
1.4.12	Niveles de ingreso	49
1.4.13	Niveles de pobreza	50
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	51
1.5.1	Tenencia de la tierra	52
1.5.1.1	Tenencia propia	52
1.5.1.2	Tenencia arrendada	53
1.5.1.3	Tenencia colonato	53
1.5.2	Concentración de la tierra	54
1.5.2.1	Coeficiente de Gini	56
1.5.2.2	Curva de Lorenz	57
1.5.3	Uso actual y potencial de los suelos	59
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	61
1.6.1	Agua entubada	61
1.6.2	Energía eléctrica	62
1.6.3	Drenajes	63
1.6.4	Salud	65
1.6.5	Educación	70

1.6.6	Tratamiento de la basura	75
1.6.7	Rastros	77
1.6.8	Cementerios	77
1.6.9	Seguridad	77
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	77
1.7.1	Vías de comunicación y acceso	78
1.7.2	Sistema y unidades de riego	78
1.7.3	Silos	78
1.7.4	Centro de acopio	79
1.7.5	Mercados	79
1.7.6	Puentes	79
1.7.7	Energía eléctrica, comercial e industrial	80
1.7.8	Telecomunicaciones	80
1.7.9	Transporte	81
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	81
1.8.1	Organizaciones sociales	81
1.8.1.1	Organizaciones comunitarias	84
1.8.1.2	Organizaciones religiosas	84
1.8.1.3	Asociación	85
1.8.2	Organizaciones productivas	86
1.9	ENTIDADES DE APOYO	87
1.9.1	Entidades públicas	87
1.9.1.1	Oficina Forestal Municipal	87
1.9.1.2	Instituto Nacional de Bosques -INAB-	88
1.9.1.3	Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	88
1.9.1.4	Programa de Desarrollo y Reconstrucción en el Quiché	88
1.9.1.5	Tribunal Supremo Electoral	88
1.9.1.6	Juzgado de Paz	89
1.9.2	Organizaciones no gubernamentales -ONG'S-	89

1.9.2.1	Organización de Desarrollo Integral -INTERVIDA-	89
1.9.2.2	Ministerio de Agua Viva	89
1.9.2.3	Asociación para el Desarrollo de Zacualpa	89
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	90
1.10.1	Inversión social ejecutada	90
1.10.2	Requerimientos de inversión	94
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	96
1.11.1	Administración de riesgos	96
1.11.2	Riesgos	96
1.11.3	Vulnerabilidades	98
1.11.4	Amenazas	104
1.11.5	Desastres	105
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	106
1.12.1	Principales productos que exporta el Municipio	106
1.12.2	Principales productos que importa el Municipio	109
1.12.3	Remesas familiares	111
1.13	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	112
1.13.1	Actividad agrícola	113
1.13.2	Actividad pecuaria	115
1.13.3	Actividad artesanal	116
1.13.4	Comercios y servicios	118
1.13.5	Generación de empleo	121

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	MICROFINCA	125
2.1.1	Producción de maíz	126
2.1.1.1	Proceso productivo	127

2.1.1.2	Nivel tecnológico	130
2.1.1.3	Superficie volumen y valor de la producción	130
2.1.1.4	Costo directo de producción	130
2.1.1.5	Estado de resultados	132
2.1.1.6	Rentabilidad	133
2.1.1.7	Financiamiento	134
2.1.1.8	Comercialización	137
2.1.1.9	Organización empresarial	145
2.1.1.10	Generación de empleo	147
2.1.2	Producción de frijol	147
2.1.2.1	Proceso productivo	148
2.1.2.2	Nivel tecnológico	150
2.1.2.3	Superficie volumen y valor de la producción	151
2.1.2.4	Costo directo de producción	151
2.1.2.5	Estado de resultados	153
2.1.2.6	Rentabilidad	154
2.1.2.7	Financiamiento	155
2.1.2.8	Comercialización	156
2.1.2.9	Organización empresarial	162
2.1.2.10	Generación de empleo	166
2.1.3	Producción de tomate	166
2.1.3.1	Proceso productivo	167
2.1.3.2	Nivel tecnológico	170
2.1.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción	170
2.1.3.4	Costo directo de producción	170
2.1.3.5	Estado de resultados	172
2.1.3.6	Rentabilidad	173
2.1.3.7	Financiamiento	174
2.1.3.8	Comercialización	175

2.1.3.9	Organización empresarial	183
2.1.3.10	Generación de empleo	186
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	187
2.2.1	Producción de maíz	187
2.2.1.1	Proceso productivo	187
2.2.1.2	Nivel tecnológico	190
2.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	191
2.2.1.4	Costo directo de producción	191
2.2.1.5	Estado de resultados	193
2.2.1.6	Rentabilidad	193
2.2.1.7	Financiamiento	194
2.2.1.8	Comercialización	196
2.2.1.9	Organización empresarial	202
2.2.1.10	Generación de empleo	205

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCA	207
3.1.1	Producción de huevos de gallina	207
3.1.1.1	Proceso productivo	208
3.1.1.2	Volumen y valor de la producción	211
3.1.1.3	Costo directo de producción	211
3.1.1.4	Estado de Resultados	213
3.1.1.5	Rentabilidad	215
3.1.1.6	Financiamiento	216
3.1.1.7	Comercialización	217
3.1.1.8	Organización empresarial	224

3.1.1.9	Generación de empleo	226
3.1.2	Crianza y engorde de ganado bovino	227
3.1.2.1	Características tecnológicas	227
3.1.2.2	Volumen y valor de la producción	227
3.1.2.3	Movimiento de existencias	227
3.1.2.4	Movimiento de existencias ajustadas	228
3.1.2.5	Costo de mantenimiento	230
3.1.2.6	Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por Cabeza CUAMPC	231
3.1.2.7	Costo de lo vendido	232
3.1.2.8	Venta de ganado	233
3.1.2.9	Estado de resultados	234
3.1.2.10	Rentabilidad	235
3.1.2.11	Financiamiento	236
3.1.2.12	Comercialización	237
3.1.2.13	Organización empresarial	243
3.1.2.14	Generación de empleo	245
3.2	FINCA MULTIFAMILIAR	246
3.2.1	Crianza y Engorde de ganado bovino	246
3.2.1.1	Características tecnológicas	246
3.2.1.2	Volumen y valor de la producción	247
3.2.1.3	Movimiento de existencias	247
3.2.1.4	Movimiento de existencias ajustadas	248
3.2.1.5	Costo de mantenimiento	249
3.2.1.6	Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por Cabeza CUAMPC	250
3.2.1.7	Costo de lo vendido	251
3.2.1.8	Venta de ganado	252
3.2.1.9	Estado de resultados	253

3.2.1.10	Rentabilidad	253
3.2.1.11	Financiamiento	254
3.2.1.12	Comercialización	255
3.2.1.13	Organización empresarial	262
3.2.1.14	Generación de empleo	264

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	MEDIANOS ARTESANOS	268
4.1.1	Tejería y ladrillera	268
4.1.1.1	Volumen y valor de la producción	269
4.1.1.2	Características tecnológicas	269
4.1.1.3	Proceso productivo	270
4.1.1.4	Costo de producción	271
4.1.1.5	Estado de resultados	275
4.1.1.6	Rentabilidad	276
4.1.1.7	Financiamiento	276
4.1.1.8	Comercialización	277
4.1.1.9	Organización empresarial	280
4.1.1.10	Generación de empleo	282
4.1.2	Herrería	282
4.1.2.1	Volumen y valor de la producción	283
4.1.2.2	Características tecnológicas	283
4.1.2.3	Proceso productivo	284
4.1.2.4	Costo de producción	285
4.1.2.5	Estado de resultados	289
4.1.2.6	Rentabilidad	290

4.1.2.7	Financiamiento	291
4.1.2.8	Comercialización	292
4.1.2.9	Organización empresarial	294
4.1.2.10	Generación de empleo	296
4.1.3	Carpintería	297
4.1.3.1	Volumen y valor de la producción	297
4.1.3.2	Características tecnológicas	298
4.1.3.3	Proceso productivo	298
4.1.3.4	Costo de producción	299
4.1.3.5	Estado de resultados	303
4.1.3.6	Rentabilidad	304
4.1.3.7	Financiamiento	305
4.1.3.8	Comercialización	305
4.1.3.9	Organización empresarial	309
4.1.3.10	Generación de empleo	311
4.1.4	Panadería	312
4.1.4.1	Volumen y valor de la producción	312
4.1.4.2	Características tecnológicas	312
4.1.4.3	Proceso productivo	313
4.1.4.4	Costo de producción	315
4.1.4.5	Estado de resultados	318
4.1.4.6	Rentabilidad	319
4.1.4.7	Financiamiento	320
4.1.4.8	Comercialización	320
4.1.4.9	Organización empresarial	323
4.1.4.10	Generación de empleo	325

CAPÍTULO V

COMERCIO Y SERVICIOS PRIVADOS

5.1	COMERCIO	326
5.1.1	Comercio formal	326
5.1.2	Comercio informal	326
5.2	SERVICIOS	328
5.2.1	Transporte	328
5.2.2	Servicio telefónico	328
5.2.3	Servicio de correo	328
5.2.4	Servicio de televisión por cable	329
5.2.5	Hoteles y hospedajes	329
5.2.6	Servicios bancarios	329
5.2.7	Academias	329
5.2.8	Gasolinera	329
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	331

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	332
6.1.1	Riesgos naturales	334
6.1.2	Riesgos socionaturales	336
6.1.3	Riesgos antrópicos	337
6.2	VULNERABILIDADES	342
6.2.1	Ambientales ecológicas	348
6.2.2	Físicas	349

6.2.3	Económicas	351
6.2.4	Sociales	352
6.2.5	Educativas	353
6.2.6	Culturales	354
6.2.7	Políticas	354
6.2.8	Tecnológicas	355
6.2.9	Ideológicas	355
6.3	AMENAZAS	355
6.3.1	Naturales	356
6.3.2	Socionaturales	356
6.3.3	Amenazas antrópicas	357
6.4	DESASTRES	359
6.4.1	Historial de desastres	360
6.5	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	362
6.5.1	Gestión para la reducción del riesgo	362
6.5.2	Prevención	363
6.5.3	Mitigación	364
6.5.4	Reconstrucción	365
6.5.5	Rehabilitación	365
6.5.6	Preparación	365

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

7.1	AGRÍCOLAS	373
7.1.1	Mandarina	373
7.1.2	Lechuga	374
7.1.3	Mini zanahoria	375

7.1.4	Arveja china	377
7.2	PECUARIAS	378
7.2.1	Pelibuey	378
7.2.2	Ganado bovino lechero	378
7.3	ARTESANAL	380
7.4	FORESTAL	380
7.4.1	Pinabete	380
7.5	TURISMO	381
7.6	SERVICIOS	381
7.6.1	Academia de computación	382

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: CRIANZA Y ENGORDE DE PELIBUEY	383
8.1.1	Descripción del proyecto	383
8.1.2	Justificación	384
8.1.3	Objetivos	385
8.1.3.1	General	385
8.1.3.2	Específicos	386
8.1.4	Estudio de mercado	386
8.1.4.1	Identificación del producto	386
8.1.4.2	Oferta	390
8.1.4.3	Demanda	392
8.1.4.4	Precio	397
8.1.4.5	Comercialización	397
8.1.5	Estudio técnico	405
8.1.5.1	Localización del proyecto	406

8.1.5.2	Tamaño y duración del proyecto	406
8.1.5.3	Tecnología utilizada	414
8.1.5.4	Recursos materiales, humanos y financieros	416
8.1.5.5	Proceso productivo	417
8.1.6	Estudio administrativo legal	423
8.1.6.1	Organización propuesta	424
8.1.6.2	Justificación de la organización	425
8.1.6.3	Objetivos	425
8.1.6.4	Marco legal	426
8.1.6.5	Razón social	428
8.1.6.6	Diseño organizacional	429
8.1.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	430
8.1.7	Estudio financiero	433
8.1.7.1	Inversión fija	433
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	435
8.1.7.3	Inversión total	438
8.1.7.4	Financiamiento	438
8.1.7.5	Estados financieros	441
8.1.7.6	Evaluación financiera	454
8.1.8	Impacto social	462
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA	462
8.2.1	Descripción del proyecto	462
8.2.2	Justificación	463
8.2.3	Objetivos	463
8.2.3.1	General	463
8.2.3.2	Específicos	464
8.2.4	Estudio de mercado	467
8.2.4.1	Descripción del producto	464
8.2.4.2	Oferta	468

8.2.4.3	Demanda	473
8.2.4.4	Precio	480
8.2.4.5	Comercialización	480
8.2.5	Estudio técnico	491
8.2.5.1	Localización del proyecto	491
8.2.5.2	Tamaño y duración del proyecto	491
8.2.5.3	Nivel tecnológico	493
8.2.5.4	Recursos materiales, humanos, financieros y técnicos	493
8.2.5.5	Proceso productivo	494
8.2.6	Estudio administrativo legal	503
8.2.6.1	Organización propuesta	503
8.2.6.2	Justificación de la organización	504
8.2.6.3	Objetivos	504
8.2.6.4	Marco legal	505
8.2.6.5	Razón social	507
8.2.6.6	Diseño organizacional	508
8.2.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	510
8.2.7	Estudio financiero	512
8.2.7.1	Inversión fija	512
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	514
8.2.7.3	Inversión total	517
8.2.7.4	Financiamiento	518
8.2.7.5	Estados financieros	520
8.2.7.6	Evaluación financiera	531
8.2.8	Impacto social	540
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LECHUGA	540
8.3.1	Identificación del proyecto	540
8.3.2	Justificación	541
8.3.3	Objetivos	541

8.3.3.1	Generales	542
8.3.3.2	Específicos	542
8.3.4	Estudio de mercado	542
8.3.4.1	Identificación del producto	543
8.3.4.2	Oferta	546
8.3.4.3	Demanda	548
8.3.4.4	Precio	551
8.3.4.5	Comercialización	552
8.3.5	Estudio técnico	559
8.3.5.1	Localización del proyecto	560
8.3.5.2	Tamaño y duración del proyecto	560
8.3.5.3	Nivel Tecnológico	562
8.3.5.4	Recursos humanos, financieros, físicos y técnicos	563
8.3.5.5	Proceso productivo	564
8.3.6	Estudio administrativo legal	569
8.3.6.1	Organización propuesta	569
8.3.6.2	Justificación de la organización	570
8.3.6.3	Objetivos	570
8.3.6.4	Marco legal	571
8.3.6.5	Razón social	572
8.3.6.6	Diseño organizacional	572
8.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	573
8.3.7	Estudio financiero	575
8.3.7.1	Inversión fija	575
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	577
8.3.7.3	Inversión total	580
8.3.7.4	Financiamiento	580
8.3.7.5	Estados financieros	583
8.3.7.6	Evaluación financiera	593

8.3.8 Impacto social

601

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXO

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE CUADROS

No.		Página
1	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población por Centro Poblado Años: 1994, 2002 y 2007	37
2	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población por Edad, Años: 1994, 2002 y 2007.	38
3	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población por Género, Años: 1994, 2002 y 2007.	39
4	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población Urbana y Rural, Años: 1994, 2002 y 2007.	41
5	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población por Grupo Étnico, Años: 1994, 2002 y 2007.	42
6	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población Económicamente Activa por Género, Años: 1994, 2002 y 2007.	43
7	Municipio de Zacualpa - Quiché, Población Alfabeta y Analfabeta, Años: 1994 y 2002.	44
8	Municipio de Zacualpa - Quiché, Ocupación de la Población, Año: 2007.	45
9	Municipio de Zacualpa - Quiché, Emigración Temporal según Fecha y Destino, Año: 2007.	46
10	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tenencia de la Vivienda, Años: 2002 y 2007.	47
11	Municipio de Zacualpa - Quiché, Materiales Predominantes en las Viviendas, Años: 2002 y 2007.	48
12	Municipio de Zacualpa - Quiché, Rango de Ingreso por Hogar, Año: 2007.	49

13	Municipio de Zacualpa - Quiché, Distribución de Ingresos, Año: 2007.	50
14	Municipio de Zacualpa - Quiché, Formas de Tenencia de la Tierra, Años: 1979 y 2003.	53
15	Municipio de Zacualpa - Quiché, Concentración de la Tierra, Según Tamaño de Finca, Año: 1979.	54
16	Municipio de Zacualpa - Quiché, Concentración de la Tierra, Según Tamaño de Finca, Año: 2003.	55
17	Municipio de Zacualpa - Quiché, Concentración de la Tierra, Según Tamaño de Finca, Año: 2007.	55
18	Municipio de Zacualpa - Quiché, Uso de la Tierra, Cultivos Anuales, Permanentes, Pastos, Bosques y Otros, Años: 1979 y 2003.	60
19	Municipio de Zacualpa - Quiché, Cobertura de Servicio de Agua, Años: 1994, 2002 y 2007.	62
20	Municipio de Zacualpa - Quiché, Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica, Años: 1994, 2002 y 2007.	63
21	Municipio de Zacualpa - Quiché, Cobertura de Servicio de Drenaje, Año: 2007.	64
22	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tipo de Servicio Sanitario por Hogar, Año: 2007.	65
23	Municipio de Zacualpa - Quiché, Principales Causas de Morbilidad, Años: 2005, 2006 y 2007.	67
24	Municipio de Zacualpa - Quiché, Mortalidad, Año: 2006.	68
25	Municipio de Zacualpa - Quiché, Suministro de Vitaminas a la Población Infantil para Prevenir la Desnutrición, Año: 2007.	69
26	Municipio de Zacualpa - Quiché, Desnutrición en la Población Infantil, Año: 2007.	70

27	Municipio de Zacualpa - Quiché, Registro de Maestros por Nivel, Año: 2007.	72
28	Municipio de Zacualpa - Quiché, Evaluación Institucional e Índice de Eficiencia Interna, Coordinación Técnico Administrativo, Año: 2006.	72
29	Municipio de Zacualpa - Quiché, Cobertura de Educación, Año: 2007.	74
30	Municipio de Zacualpa - Quiché, Educación para Adultos e Índice de Analfabetismo, Año: 2007.	75
31	Municipio de Zacualpa - Quiché, Métodos de Eliminación de Basura por Número de Hogares, Año: 2002 y 2007.	76
32	Municipio de Zacualpa - Quiché, Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta, Año: 2007.	113
33	Municipio de Zacualpa - Quiché, Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según Encuesta, Año: 2007.	114
34	Municipio de Zacualpa - Quiché, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria Según Encuesta, Año: 2007.	116
35	Municipio de Zacualpa - Quiché, Volumen y Valor de la Producción Artesanal Según Encuesta, Año: 2007.	118
36	Municipio de Zacualpa - Quiché, Comercios Identificados Según Área Geográfica, Año: 2007.	119
37	Municipio de Zacualpa - Quiché, Servicios Identificados Según Área Geográfica, Año: 2007.	120
38	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción Agrícola, Número de Fincas Investigada, Extensión y Clasificación por Tamaño, Año: 2007.	123
39	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Microfinca, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	131

40	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz Microfinca, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	133
41	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Microfinca, Fuentes de Financiamiento Externas, Año: 2007.	136
42	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Frijol, Microfinca, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	152
43	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Frijol, Microfinca, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	153
44	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Frijol, Microfinca, Fuentes de Financiamiento Externas, Año: 2007.	155
45	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	171
46	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	172
47	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Fuentes de Financiamiento Externas, Año: 2007.	175
48	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Margen de Comercialización, Año: 2007,	182
49	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Finca Subfamiliar, Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	192
50	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Finca Subfamiliar, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	193

51	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Finca Subfamiliar, Fuentes de Financiamiento Externas, Año: 2007.	195
52	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Huevos de Gallina, Microfinca, Estado de Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	212
53	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Huevos de Gallina, Microfinca, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	214
54	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Huevos de Gallina, Microfinca, Margen de Comercialización, Año: 2007.	223
55	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Movimiento de Existencias, Año: 2007.	228
56	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Movimiento de Existencias Ajustadas, Año: 2007.	230
57	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Costo de Mantenimiento, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	231
58	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Calculo del CUAMPC, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	232
59	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Costo del Ganado Vendido, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	233

60	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Venta de Ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	234
61	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Estado de Resultado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	235
62	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Margen de Comercialización, Año: 2007.	243
63	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Movimiento de Existencias, Año: 2007.	247
64	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Movimiento de Existencias Ajustadas, Año: 2007.	248
65	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Costo de Mantenimiento, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	249
66	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Calculo del CUAMPC, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	250
67	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Costo del Ganado Vendido, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	251

68	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Venta de Ganado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007.	252
69	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	253
70	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	261
71	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción, Según Encuesta, Año: 2007.	269
72	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Teja, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	273
73	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Ladrillo Tayuyo, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	274
74	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	275
75	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta, Año: 2007.	283

76	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de 1,500 Puertas de 1mt. ancho y 2mt. de alto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	287
77	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de 1,800 Balcones de 1mt ² , Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	288
78	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de 1,800 Ventanas de 1mt ² , Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	289
79	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	290
80	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta, Año: 2007.	297
81	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Puertas de Pino, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	300
82	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Roperos, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	301

83	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Closets, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	302
84	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	303
85	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta, Año: 2007.	312
86	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Pan Dulce Pequeño, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	315
87	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Pan Francés, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	316
88	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Costo Directo de Producción de Pan Dulce Grande, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	317
89	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	318
90	Municipio de Zacualpa - Quiché, Comercios Identificados, Según Área Geográfica, Año: 2007.	327
91	Municipio de Zacualpa - Quiché, Servicios Identificados, Según Área Geográfica, Año: 2007	330

92	Características Nutritivas de Cortes de Carne en Libras	389
93	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Ganado Ovino, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Miles de Animales).	391
94	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ganado Ovino, Período 2002 - 2011.	392
95	República de Guatemala, Consumo Aparente y Proyectado de Ganado Ovino, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Miles de Animales).	393
96	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ganado Ovino, Período 2002 - 2011.	394
97	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Márgenes de Comercialización, Año: 2007.	405
98	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Desarrollo Biométrico Ovino, Ovejas Hembras Reproductoras, Año: 2007.	410
99	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Desarrollo Biométrico Ovino, Morruecos o Sementales, Año: 2007.	412
100	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Cuantificación de Ovejas de Pelo, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Número de Animales en Pie Categorizados).	413
101	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Cuantificación de Libras de Carne en Pie Producidas, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Libras).	414
102	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Valor Monetario de Venta en Pie, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	415

103	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Requerimientos Técnicos de Inversión.	416
104	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Inversión Fija, Año: 2007.	434
105	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2007.	437
106	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	438
107	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Plan de Amortización de Préstamo, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	440
108	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Costo de Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	442
109	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Costo de Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	444
110	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	446
111	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	448

112	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Flujo de Caja, Al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	449
113	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Flujo de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	450
114	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Situación Financiera, Al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	451
115	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	453
116	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Flujo Neto de Fondos (FNF), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	457
117	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Valor Actual Neto (VAN), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	458
118	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Relación Beneficio Costo (RBC), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	459
119	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Tasa Interna de Retorno (TIR), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	460
120	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Período de Recuperación de la Inversión (PRI), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	461
121	Características Nutritivas.	468

122	Estados Unidos de America, Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	471
123	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	472
124	Estados Unidos de America, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China, Período 2002 - 2011.	474
125	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China, Período 2002 - 2011.	475
126	Estados Unidos de America, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	476
127	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	477
128	Estados Unidos de America, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	478
129	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	479
130	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Márgen de Comercialización, Mercado Nacional, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	489

131	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Márgen de Comercialización, Mercado Internacional, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	490
132	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	492
133	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión Fija, Año: 2007.	513
134	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión en Capital de Trabajo (Por una Cosecha), Año: 2007.	516
135	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	518
136	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Plan de Amortización de Préstamo, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	520
137	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Costo Directo de Producción Primer Año, Por Cinco Manzanas y Tres Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	521
138	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	523
139	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	524

140	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	526
141	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Flujo de Caja, Al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	527
142	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Flujo de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	528
143	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Situación Financiera, Al 31 de diciembre del Primer Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	529
144	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de Cada Año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	530
145	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Flujo Neto de Fondos (FNF), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	534
146	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Valor Actual Neto (VAN), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	536
147	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Relación Beneficio Costo (RBC), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	537
148	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Tasa Interna de Retorno (TIR), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	538

149	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China,, Período de Recuperación de la Inversión (PRI), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	539
150	Características Nutritivas.	546
151	República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Lechuga, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	547
152	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Lechuga, Período 2002 - 2011.	549
153	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Lechuga, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	550
154	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Lechuga, Período 2002 - 2011, (Cantidades Expresadas en Quintales).	551
155	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Márgen de Comercialización, Año: 2007.	559
156	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2007.	562
157	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión Fija, Año: 2007.	576
158	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión en Capital de Trabajo (Por una Cosecha), Año: 2007.	579
159	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Inversión Total, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	580

160	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Plan de Amortización de Préstamo, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	582
161	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Costo Directo de Producción Primer Año, Por Dos Manzanas y Dos Cosechas, Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	584
162	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	585
163	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	587
164	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	588
165	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Flujo de Caja, Al 31 de diciembre del primer año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	589
166	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Flujo de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	590
167	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Situación Financiera, Al 31 de diciembre del primer año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	591

168	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Estado de Situación Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras Expresadas en Quetzales).	592
169	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Flujo Neto de Fondos (FNF), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	596
170	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Valor Actual Neto (VAN), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	597
171	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Relación Beneficio Costo (RBC), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	598
172	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Tasa Interna de Retorno (TIR), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales)	599
173	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Período de Recuperación de la Inversión (PRI), Año: 2007, (Cifras Expresadas en Quetzales).	600

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.		Página
1	Municipio de Zacualpa - Quiché, Estructura Organizacional de la Municipalidad, Año: 2007.	23
2	Municipio de Zacualpa - Quiché, Estructura Funcional del Concejo Municipal de Desarrollo, Año: 2007.	24
3	Municipio de Zacualpa - Quiché, Estructura Organizacional de la Municipalidad según Código Municipal, Año: 2007.	25
4	Municipio de Zacualpa - Quiché, Concentración de la Tierra, Curva de Lórenz, Años: 1979, 2003 y 2007.	58
5	Municipio de Zacualpa - Quiché, Flujo Comercial de Exportaciones, Año: 2007.	108
6	Municipio de Zacualpa - Quiché, Flujo Comercial de Importaciones, Año: 2007.	110
7	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proceso Productivo del Maíz, Microfinca, Año: 2007.	129
8	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Microfinca, Canal de Comercialización, Año: 2007.	143
9	Municipio de Zacualpa - Quiché Producción de Maíz, Microfinca, Estructura Organizacional, Año: 2007.	146
10	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proceso Productivo Frijol, Microfinca, Año: 2007.	150
11	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Frijol, Microfinca, Canal de Comercialización, Año: 2007.	161
12	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Frijol, Microfinca, Estructura Organizacional, Año: 2007.	165
13	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proceso Productivo de Tomate, Microfinca, Año: 2007.	169

14	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Canal de Comercialización, Año: 2007.	181
15	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Tomate, Microfinca, Estructura Organizacional, Año: 2007.	185
16	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proceso Productivo de Maíz, Finca Subfamiliar, Año: 2007.	190
17	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Finca Subfamiliar, Canal de Comercialización, Año: 2007.	201
18	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Maíz, Finca Subfamiliar, Estructura Organizacional, Año: 2007.	204
19	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proceso Productivo de Huevos de Gallina, Año: 2007.	210
20	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Huevos de Gallina, Microfinca, Canal de Comercialización, Año: 2007.	222
21	Municipio de Zacualpa - Quiché, Producción de Huevos de Gallina, Microfinca, Estructura Organizacional, Año: 2007.	226
22	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Canal de Comercialización, Año: 2007.	242
23	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca, Estructura Organizacional, Año: 2007.	245
24	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Canal de Comercialización, Año: 2007.	260
25	Municipio de Zacualpa - Quiché, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar, Estructura Organizacional, Año: 2007.	263
26	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Proceso Productivo, Año: 2007.	271

27	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007.	278
28	Municipio de Zacualpa - Quiché, Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007.	282
29	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Proceso Productivo de Puertas, Balcones y Ventanas, Año: 2007.	285
30	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007.	294
31	Municipio de Zacualpa - Quiché, Herrería, Mediano Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007.	296
32	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Proceso Productivo de Puertas, Roperos y Closets, Año: 2007.	299
33	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007.	308
34	Municipio de Zacualpa - Quiché, Carpintería, Mediano Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007.	311
35	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Proceso Productivo de Pan Dulce y Pan Francés, Año: 2007.	314
36	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Canal de Comercialización, Año: 2007.	322
37	Municipio de Zacualpa - Quiché, Panadería, Mediano Artesano, Estructura Organizacional, Año: 2007.	325
38	Municipio de Zacualpa - Quiché, Etapas de Gestión de Riesgo, Año: 2007.	363
39	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Canal de Comercialización Propuesto Año: 2007.	404

40	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Oveja de Pelo (Pelibuey), Proceso Productivo, Año: 2007.	422
41	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Oveja de Pelo (Pelibuey), Estructura Organizacional de Cooperativa Pecuaria, Año: 2007.	429
42	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey, Representación Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Miles de Quetzales).	456
43	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007.	488
44	Municipio de Zacualpa - Quiché Proyecto: Producción de Arveja China, Proceso Productivo, Año: 2007.	502
45	Municipio de Zacualpa - Quiché Proyecto: Producción de Arveja China, Estructura Organizacional, Cooperativa de Pequeños Productores, Año: 2007.	509
46	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Arveja China, Representación Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2007.	533
47	Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2007.	558
48	Municipio de Zacualpa - Quiché Proyecto: Producción de Lechuga, Proceso Productivo, Año: 2007.	568
49	Municipio de Zacualpa - Quiché Proyecto: Producción de Lechuga, Estructura Organizacional, Cooperativa de Productores de Lechuga de Zacualpa, "PROLECHUZA" Responsabilidad Limitada, Año: 2007.	573

50 Municipio de Zacualpa - Quiché, Proyecto: Producción de Lechuga, Representación Gráfica del Punto de Equilibrio, Año: 2007, (Cifras Expresadas en Miles de Quetzales).

595

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
1	Municipio de Zacualpa - Quiché, Centros Poblados, Año: 1994	17
2	Municipio de Zacualpa - Quiché, Centros Poblados, Año: 2002	18
3	Municipio de Zacualpa - Quiché, Centros Poblados, Año: 2007	20
4	República de Guatemala, Clasificación de Fincas por Estrato y Extensión, Año: 2007.	52
5	Municipio de Zacualpa - Quiché, Incorporación del Sistema Educativo, Año: 2007	71
6	Municipio de Zacualpa - Quiché, Puentes Peatonales y Vehiculares, Año: 2007	80
7	Municipio de Zacualpa - Quiché, COCODE Conformados por Aldea, Año: 2007	83
8	Municipio de Zacualpa - Iglesias Ubicadas en el Casco Urbano, Año: 2007.	85
9	Municipio de Zacualpa - Quiché, Inversión Social Ejecutada en Centros Poblados, Año: 1994.	91
10	Municipio de Zacualpa - Quiché, Requerimientos de Inversión Social Identificados Según Centro Poblado, Años 2007.	95
11	Municipio de Zacualpa - Quiché, Matriz de los Fenómenos Naturales, Socionaturales y Antrópicos, Año: 2007.	98
12	Municipio de Zacualpa - Quiché, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2007	100
13	República de Guatemala, Niveles Tecnológicos para Producción Agrícola.	125
14	Municipio de Zacualpa - Quiché, Sector Artesanal, Clase de Actividad y Producción Principal, Año: 2007.	266

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	República de Guatemala, Año: 2007.	3
2	Municipio de Zacualpa - Quiché, Localización Geográfica, Año: 2007.	10
3	Municipio de Zacualpa - Quiché, División Política, Año: 2007.	21
4	Municipio de Zacualpa - Quiché, Localización de Ríos, Año: 2007.	28
5	Municipio de Zacualpa - Quiché, Bosques, Año: 2007.	30
6	Municipio de Zacualpa - Quiché, Serie de Suelos, Año: 2007.	32
7	Municipio de Zacualpa - Quiché, Uso del Suelo, Año: 2007.	33
8	Municipio de Zacualpa - Quiché, Uso Potencial del Suelo, Año: 2007.	35

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la finalidad que los estudiantes de Economía, Contaduría Pública y Auditoria y Administración de Empresas apliquen los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y contribuyan a dar soluciones a la problemática nacional, ha creado el Ejercicio Profesional Supervisado EPS como opción de evaluación para obtener el título en grado académico de Licenciado.

Para el efecto la Facultad de Ciencias Económicas y el programa del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, ha desarrollado el tema general “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”.

A través de este método el estudiante realiza investigación de campo de carácter socioeconómico en las comunidades rurales del País, con el objeto de conocerlas, analizarlas e identificar potencialidades productivas y recomendar propuestas de inversión que contribuyan a crear fuentes de trabajo, alternativas para la comercialización y organización de los pequeños productores, ampliar sus mercados, obtener financiamiento para incrementar los ingresos familiares y mejorar el nivel de vida de la población.

En la elaboración del informe se utilizó el método científico en sus fases indagadora, demostrativa y expositiva a través de los procedimientos lógicos siguientes: inductivo-deductivo, analítico-sintético y estadístico. Además se aplicaron técnicas de investigación como la observación directa, encuesta y entrevista.

La hipótesis general del proceso de investigación es “La situación socioeconómica que presenta el Municipio objeto de estudio durante el año

2007, sufrió cambios en el ámbito social, económico y productivo en comparación con los censos poblacionales de los años 1994 y 2002, agropecuarios de los años 1979 y 2003, así como artesanal de 1974”.

Previo a la elaboración final de este informe, se realizaron las siguientes etapas:

Seminario general: Abarca aspectos generales vinculados con el proceso de investigación.

Seminario específico: Agrupa a los estudiantes según su formación profesional, en donde catedráticos expertos exponen temas relacionados con cada disciplina.

Integración de grupos interdisciplinarios: En esta fase se lleva a cabo la preparación del plan de investigación colectivo y el diseño de la boleta para recopilación de información, determinación de la muestra.

Investigación de campo: Se realiza una visita preliminar al Municipio con el fin de establecer contacto con autoridades y líderes, reconocer el área geográfica a estudiar para llevar a cabo la investigación de campo con una estancia de un mes, para recolectar información general del lugar y unidades productivas, a través de la técnica de encuesta aplicada, entrevista, observación, investigación bibliográfica, vaciado de boletas y ejecución de actividades de extensión universitaria. Para el efecto se calculó una muestra de 400 hogares, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. A ésta se le incrementó un 10% para efecto de control de calidad y que el número de boletas de encuesta estuviera en función de la cantidad de practicantes.

Trabajo de gabinete: tabulación y análisis de información, así como la redacción del informe el cual consta de nueve capítulos, los cuales se describen a continuación:

El capítulo uno contiene el desarrollo de las variables que describen las características y la situación socioeconómica. La información incluye marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura productiva, servicios básicos y su infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, actividades productivas y turismo.

En el capítulo dos se realiza un análisis de los productos agrícolas de mayor importancia que se cultivan en el Municipio, clasificados por tamaño de finca, así como por nivel tecnológico, volumen, valor y superficie de producción, costos y rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial e influencia económica sobre la población.

El capítulo tres hace referencia a la actividad pecuaria, que comprende la situación de las unidades productivas avícola y ganado bovino, para su desarrollo utiliza diversas características, de acuerdo al tamaño de finca. Asimismo se describen los costos y rentabilidad en que incurren los productores en el proceso productivo, fuentes de financiamiento utilizadas, forma en que comercializan los productos, así como los diferentes sistemas de organización aplicados.

En el capítulo cuatro se presenta la actividad artesanal; se realiza el análisis del volumen y valor de la producción, proceso productivo, características

tecnológicas, costos de producción, rentabilidad, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

En el capítulo cinco se analiza la actividad de turismo, la tecnología utilizada, servicio que se presta, costo del servicio, la importancia como fuente generadora de empleo e ingreso para los pobladores y contribución al desarrollo socioeconómico.

En el capítulo seis se analizan los comercios y servicios privados como el transporte colectivo, comunicación, farmacias, tiendas de calzado, agropecuarias, abarroterías de productos básicos, servicios públicos de salud y educación.

En el capítulo siete se identifican los riesgos, vulnerabilidades, amenazas y desastres a que está expuesta la población, historial de desastres que han afectado a la comunidad y se plantean propuestas de solución.

En el capítulo ocho se desarrollan potencialidades productivas, en los sectores agrícola y pecuario, que en el Municipio no se explotan, por diversas causas y que pueden servir de base para formular proyectos, que beneficien e incrementen el desarrollo de la comunidad.

En el capítulo nueve se detallan tres propuestas de inversión como resultado de identificación de potencialidades, las cuales son: producción de oveja de pelo, arveja china y lechuga. En cada una de las anteriores se describe el estudio de mercado, técnico, administrativo-legal, financiero y se realiza una evaluación económica y social, que permiten demostrar su viabilidad.

En la parte final del informe se incluyen conclusiones, recomendaciones y bibliografía del estudio realizado.

Dentro de las limitaciones que se dieron para realizar la investigación se pueden mencionar: falta de transporte rural, difícil acceso a las aldeas del Municipio, carreteras en mal estado y la forma empírica de calcular los costos por parte de los productores, ya que por falta de registro de éstos la mayoría proporcionó datos estimados.

Se agradece la colaboración de diferentes instituciones y organizaciones dentro y fuera del Municipio, a la población que brindó su apoyo en el proceso de la investigación de campo, para realizar el presente informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE ZACUALPA, DEPARTAMENTO DE QUICHÉ

En el presente capítulo se describen las características del Municipio, las cuales se dividen en marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura productiva, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, así como las principales actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

El marco general lo constituye información del contexto nacional y departamental, además los aspectos más importantes del Municipio tales como, antecedentes históricos, localización y delimitación, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto Nacional

La república de Guatemala es el primer país de América Central, sus límites geográficos son: al norte y oeste con México; al este con Honduras; sureste con El Salvador; al noreste con Belice y el Mar Caribe y al sur con el Océano Pacífico. Guatemala posee una diversidad topográfica y variedad de climas, es considerado a nivel mundial como “El país de la eterna primavera”, la temperatura promedio anual alcanza los 20 grados centígrados (68 grados Fahrenheit), en el área nor-oriental las temperaturas alcanzan los 37 grados centígrados (99 grados Fahrenheit) y las temperaturas más bajas, están registradas en el occidente de la República con cero grados centígrados. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de

aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados, con una densidad poblacional de 123 habitantes por kilómetro cuadrado y presenta dos estaciones al año, invierno y verano.

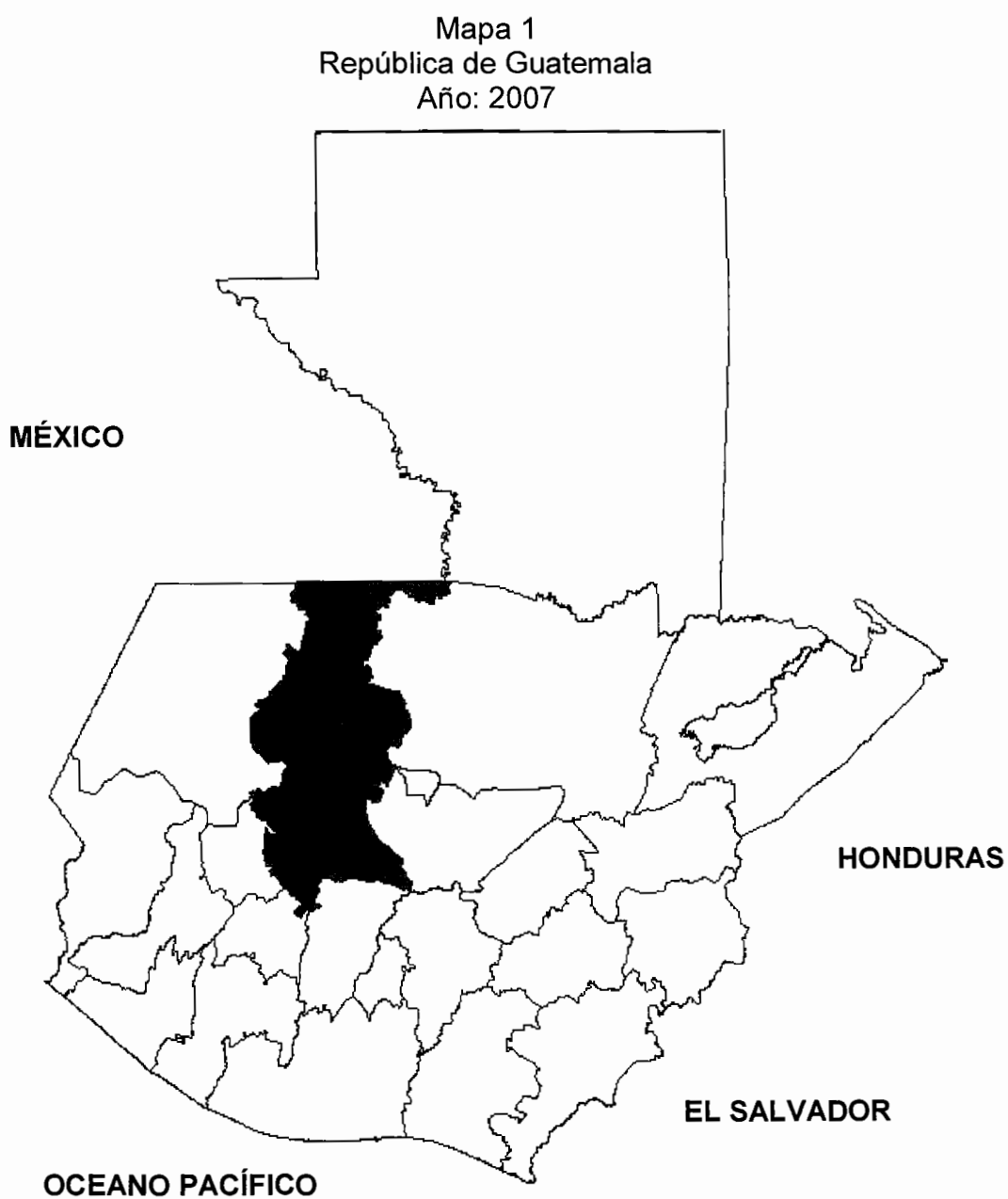
La república de Guatemala, está integrada por 22 departamentos divididos en 333 municipios, cada uno es presidido por el Gobierno Municipal, integrado por el alcalde, concejales y síndicos.

De acuerdo al XI censo 2002, la población de la República ascendía a 11,237,196 habitantes, la estimación del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2007 es aproximadamente de 13,344,770 habitantes, dividido en tres grupos: indígenas 41.73%, no indígenas 55.66% e ignorados 2.61%.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2006, publicada durante el mes de agosto 2007, la situación de la pobreza es un drama muy marcado en el País, el 51% de la población guatemalteca vive en condiciones de pobreza, el 15.2% vive en condiciones de extrema pobreza, mientras que el 35.8% en pobreza no extrema. Las personas pobres se concentran en el área rural y alcanzan el 72%, mientras que en lo urbano únicamente afecta al 28% de las personas.

La población indígena se localiza especialmente en el altiplano central, occidental y norte, dividida en 22 grupos lingüísticos, incluido el Xinca. La población de origen maya-quiché representa aproximadamente el 45% de los habitantes de Guatemala; son ladinos (mestizos) el 45%, los blancos de origen europeo, negros y asiáticos 10% de la población. Los grupos indígenas entre los que destacan quichés y cakchiqueles viven en tierras altas y se dedican a la actividad agrícola, artesanía textil, ganadería y comercio local; Guatemala se divide administrativamente en ocho regiones: Metropolitana, Norte, Nor-orient, Sur-orient, Central, Sur-occidente, Nor-occidente y Petén. El análisis del

estudio se realizó en la región Nor-occidental, donde se localiza el departamento de Quiché, específicamente en el municipio de Zacualpa. A continuación se presenta el mapa de la república de Guatemala:



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.1.2 Contexto Departamental

El departamento de Quiché se localiza en el noroccidente del País y de acuerdo con la Ley Preliminar de Regionalización 5, pertenece a la Región VII noroccidente; está ubicado en la latitud norte 15° 01' y longitud oeste de 91° 08' tiene una extensión territorial de 8,378 Km², ocupa el cuarto lugar en el país con el 7.7% del territorio nacional. Las condiciones climáticas son variadas debido a las diferencias de altitud, las que oscilan de 500 a 3,000 metros sobre el nivel del mar (msnm).

La población es de 655,510 habitantes, con una densidad poblacional de 78 habitantes por kilómetro cuadrado, el 75.35% reside en el área rural y el 24.65% en el área urbana, del total de la población el 88.78% es indígena y el 11.22% es no indígena.

De acuerdo al mapa de pobreza de Guatemala, según la Secretaria General de Planificación -SEGEPLAN-, Quiché tiene un 81.09% de pobreza y un 36.75% de extrema pobreza, que lo ubica en el tercer lugar a nivel nacional, los municipios más afectados San Pedro Jocopilas, San Andrés Sajcabajá, Chiché, Sacapulas y Patzité, todos rebasan el promedio departamental.

Integrado por 21 municipios los cuales son: Canillá, Chajul, Chicamán, Chiché, Chichicastenango, Chinique, Cotzal, Cunén, Ixcan, Joyabaj, Nebaj, Pachalum, Patzité, Sacapulas, San Andrés Sajcabajá, San Antonio Ilotenango, San Bartolomé Jocotenango, San Pedro Jocopilas, Santa Cruz del Quiché, Uspantán y Zacualpa.

Por su ubicación geográfica se divide en cuatro zonas de vida, con diferentes condiciones climáticas, rica y variada vegetación, donde predominan bosques de coníferas y latifoliadas.

Es un Departamento con abundante recurso hídrico, dentro de su territorio se ubican las cuencas de los ríos Chixoy, Motagua, Xacbal, Ixcán y otras, que permite tener un gran potencial energético.

La agricultura representa el 77.20% de la actividad productiva, con cultivos anuales como el maíz, frijol, algunos cultivos de exportación como el café, cardamomo, variedad de frutas y hortalizas.

Existen varios sitios turísticos, los cuales representan una alternativa para el turismo nacional e internacional y con ello se genera fuentes de trabajo. La mayor parte de la red vial es de terracería, y se encuentra en buenas condiciones todo el año, algunas áreas poseen pistas de aterrizaje, como Ixcán. Funcionan cuatro hospitales (Santa Cruz del Quiché, Nebaj, Uspantán y Joyabaj), 15 centros de salud, 75 puestos de salud, distribuidos en todo el departamento, atendidos por personal nacional y cubano.

La educación es apoyada por organizaciones de carácter gubernamental, así como de ONG'S, se atienden a 108,250 alumnos, con una infraestructura de 1,171 centros educativos y 3,571 docentes.

1.1.3 Antecedentes históricos

Existen varias versiones sobre el significado del nombre de Zacualpa, según el cronista guatemalteco Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, significa "Pueblo Viejo", de acuerdo con el historiador Jorge Luis Arriola, es una palabra

derivada del idioma náhuatl tzacual-pan, que significa lugar de encierro o escondrijo.

El territorio que ocupa el municipio de Zacualpa fue conquistado por guerreros de origen mexicano en el siglo XIII (1250 y 1300 después de Cristo), impusieron su idioma, organización política y cultural a la población nativa de habla Quiché. En el período previo a la llegada de los conquistadores Zacualpa tenía el nombre de Pamacá, de acuerdo con la información contenida en el Popol Vuh.

El origen del pueblo de Zacualpa se remonta al año 1549, cuando en cumplimiento de una Real Cédula y por instrucciones giradas por el oidor Pedro Ramírez de Quiñones, los misioneros dominicos procedieron a reducir o congregar en pueblos a los habitantes indígenas que vivían dispersos, con la finalidad de facilitar la evangelización y el control de la mano de obra. Durante el período colonial el pueblo fue conocido con los nombres de Azacualpa, la Zacualpa o Espíritu Santo de la Zacualpa.

Se cree que el fundador del pueblo fue el dominico Diego de Robledo, razón por la cual el pueblo fue conocido como “Sacualpa de Robledo”, y se constituyó con los habitantes de los antiguos asentamientos de Ahauquiché. Nihaib, Cahuiquib, Roqueché y otros de la zona.

Durante el período colonial, Zacualpa perteneció al corregimiento de Tecpanatitán o Sololá, que a partir de 1785 se convirtió en la alcaldía mayor de Sololá, que comprendía los actuales departamentos de Suchitepéquez, Sololá y Quiché.

“En noviembre de 1825 la asamblea constituyente de Guatemala, decretó la división del territorio en siete departamentos, uno de los cuales era el de

Suchitepéquez y Sololá, dividido en seis distritos entre ellos Joyabaj, al que pertenecía la municipalidad de "Zacualpa". A partir de 1852 Suchitepéquez se separa de Sololá y el 12 de agosto de 1872 es creado el departamento de Quiché, apareciendo Zacualpa como parte de sus municipios."¹

Por decreto del 27 de agosto de 1836 se estableció el sistema de jurados para la administración de justicia, donde Zacualpa aparece adscrito al circuito de Quiché.

Durante 1960 la población se organizó en las ligas campesinas para exigir sus derechos, específicamente laborales. Posteriormente surge el Comité de Unidad Campesina (CUC), en donde un gran número de trabajadores se unió a esta organización e inició una serie de reivindicaciones, entre ellas, lograr el pago del salario mínimo y mejorar las condiciones de trabajo en las fincas de la Costa Sur.

En Zacualpa existen conflictos históricos interétnicos, entre la población indígena y la población ladina. Hasta principios de 1970 el primer alcalde de ascendencia maya-k'iche', suprimió los trabajos gratuitos en la Cabecera Municipal, que duraban treinta días y a los cuales estaban obligados únicamente los indígenas.

Por otra parte, en el área operaba el frente Augusto César Sandino, Ejército Guerrillero de los Pobres (EGP), que tenía presencia desde 1979. El EGP realizó varias acciones de propaganda, entre éstas un mitin en la plaza del pueblo, en enero de 1981. Asimismo, la Comisión de Esclarecimiento Histórico (CEH), registró dos acciones del ejército guatemalteco en contra del frente Augusto César Sandino del EGP: una en 1981 cuando cuatro helicópteros

1 Municipalidad de Zacualpa, Caracterización del Municipio de Zacualpa. Año 2004. Pág. 5

bombardearon las faldas de la Sierra de Chuacús; y otra en 1982 cuando el ejército enfrentó a una columna guerrillera.

La ubicación estratégica del Municipio y la presencia guerrillera en el área, fueron las principales razones para que el ejército identificara a la población de Zucualpa como enemigo interno y en consecuencia como un blanco a eliminar. De acuerdo con esta determinación se violaron los derechos humanos de aproximadamente 1,215 personas del Municipio.

El 99.2% de las víctimas pertenecían al grupo maya k'iche', considerados por el ejército como enemigos. Esto significa que la represión en la región no fue aleatoria, sino que se seleccionaba discriminatoriamente a las víctimas de acuerdo con su pertenencia étnica, aunque fuese por motivos de orden político-militar.

Luego de la firma de la paz en el año 1996 y el fortalecimiento del estado democrático mediante gobiernos civiles, se ha dado impulso al desarrollo de proyectos de educación, salud, red vial e infraestructura productiva.

Con la aprobación de la Ley General de Descentralización, Ley de Regionalización, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las reformas al Código Municipal se promueve el fortalecimiento de la organización comunal, a través de los consejos locales de desarrollo y los comités de padres de familia de las escuelas.

A partir del año 1996 algunas comunidades se han visto beneficiadas con proyectos de infraestructura y capacitación de recurso humano, efectuados por instituciones públicas, ONG's y organismos internacionales, entre ellas destacan proyectos de asistencia técnica e infraestructura, ejecutados por el Programa de

Desarrollo de Quiché, proyectos de salud y nutrición con los comedores infantiles de la Asociación Agua Viva, cobertura estudiantil y salud con la organización española INTERVIDA y el desarrollo del Programa Nacional para Autogestión y Desarrollo de la Educación.

1.1.4 Localización y delimitación

El Municipio se encuentra en el departamento de Quiché, tiene tres vías de acceso, la principal lo ubica a una distancia de 206 kilómetros de la Ciudad Capital y a 49 kilómetros de la cabecera departamental de Quiché. La segunda ruta ingresa por Pachalum con una distancia de 104 kilómetros y la tercera atraviesa San Luis Jilotepeque, departamento de Chimaltenango con un total de 108 kilómetros de distancia.

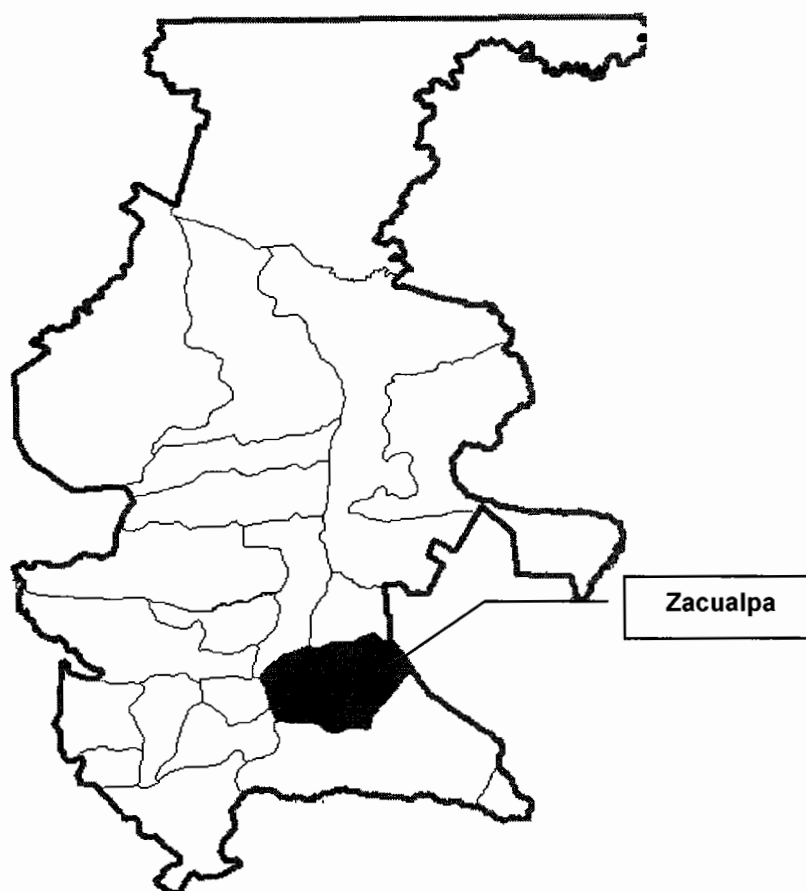
Colinda al norte con San Andrés Sajcabajá y Canillá; al este con Joyabaj, al sur con Joyabaj y Chiché; al oeste con Chinique, Chiché y San Andrés Sajcabajá. La cabecera se encuentra en la parte norte del valle de la Sierra de Chuacús, entre los ríos Xicalcal y Grande.

El municipio de Zacualpa tiene tres rutas de acceso: la principal es la ruta interamericana CA-1 occidente, la cual se desvía en el kilómetro 124 en la ruta departamental de Quiché RDQUI-02, atraviesa la carretera departamental de los municipios de Chiché y Chinique, es una carretera asfaltada y transitable, tiene un recorrido total de 209 kilómetros. La segunda vía de acceso parte de la Ciudad Capital hacia el municipio de Pachalum, departamento de Quiché por las rutas departamentales RDGUA-18, RDCHM-28 y RDQUI-02, hasta llegar a Zacualpa pasa por Joyabaj, tiene un recorrido total de 104 kilómetros, de los cuales 90 son de carretera asfaltada y 14 de terracería transitable; y la tercer vía de acceso es la que parte de la Ciudad Capital hacia la cabecera departamental de Chimaltenango por la ruta CA-01-OCC y luego hacia el municipio de San

Martín Jilotepeque por la ruta departamental RD-CHM-01 hasta llegar al municipio de Joyabaj y Zacualpa, con un recorrido de 108 kilómetros, 67 son de asfalto y 38 de terracería transitables en toda época del año.

A continuación se presenta el mapa del departamento de Quiché, donde se ubica el Municipio:

Mapa 2
Municipio de Zacualpa - Quiché
Localización Geográfica
Año: 2007



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.1.5 Extensión territorial

“Zacualpa tiene una extensión territorial de 336 kilómetros cuadrados, que representan el 4% del total del departamento de Quiché, a una altura promedio de 1,500 a 2,000 metros sobre el nivel del mar.”²

Según localización geográfica a nivel mundial, el Municipio se encuentra ubicado al norte a 15° 01' 34" de latitud y al oeste a 90° 52' 46" de longitud. En comparación con los 21 municipios, Zacualpa ocupa el lugar número cinco en extensión territorial de Quiché.

1.1.6 Clima

El Municipio se caracteriza por ser templado o frío en las tierras altas del altiplano central y occidental; anteriormente las temperaturas eran más bajas, y poseía una densa masa boscosa que con el transcurso de los años ha disminuido debido a la tala inmoderada, esto ha resultado en la reducción de los bosques, escasez de lluvia y aumento de temperatura.

El municipio se divide en dos zonas bioclimáticas: las tierras altas clasificadas como Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MBS), poseen altitudes de 1,500 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros cúbicos, temperatura media anual de 12 a 18 grados centígrados y las tierras bajas identificadas como Bosque Húmedo Subtropical Templado (bh-St), tienen altitudes de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros cúbicos, temperatura media anual de 18 a 24 grados centígrados.

² Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Caracterización del Municipio de Zacualpa, Departamento de Quiché. Año 2001. Pág. 1.

Se marcan dos estaciones en el año, verano que abarca los meses de noviembre a abril e invierno de mayo a octubre.

1.1.7 Orografía

El territorio que ocupa el Municipio, se encuentra ubicado dentro del sistema de montañas de la Sierra de Chuacús. La topografía es de un 15% de inclinación y en algunas partes planas de 3%.

La extensión total del municipio es de 24,772.67 hectáreas y el territorio que ocupa corresponde a las tierras altas cristalinas del altiplano occidental, con montañas bajas y colinas moderadamente escarpadas.

Los grandes paisajes que se manifiestan en este municipio son: Sierra de Chuacús con una extensión territorial de 21,989.02 hectáreas, que representa el 88.77%. Montañas volcánicas altas de occidente con una extensión de 2,138.15 hectáreas, que representan el 8.63% y superficies planas interiores de Chuacús con una extensión de 644.70 hectáreas que representa el 2.6%.

1.1.8 Aspectos culturales

Entre las actividades culturales que se mencionan en esta variable se encuentran: religión, idioma, trajes típicos y grupos étnicos.

- **Religión**

En Zacualpa se profesan varias religiones, de acuerdo a la información obtenida a través de las encuestas el 32% de los habitantes profesan la religión católica.

En la Cabecera se encuentra la iglesia parroquial, cuya fachada es del período hispánico. Existen templos en los centros poblados de Tunajá, Arriquín y La Vega.

Existen cinco cofradías por indígenas que residen en la Cabecera; cada cofradía es integrada por diez personas, cuatro principales o alcaldes y el resto mayordomos. Como característica local, se estableció que en esta comunidad los cofrades tenían asignados sucesores a quienes denominaban “coheteros”; estos participan en las festividades del santo patrono del lugar con una docena de cohetes o bombas voladoras.

La fiesta titular es la del Espíritu Santo, en orden de importancia siguen las cofradías de la Santa Cruz que celebra su fiesta el 3 de mayo; la del Sacramento o Corpus Christi, la de la Virgen del Rosario que es el 7 de octubre, fecha en que la iglesia católica conmemora a Nuestra Señora del Rosario, como la de Jesús Nazareno, cuya fiesta se realiza con ocasión de la festividad de Todos los Santos el 1 de noviembre.

Las iglesias evangélicas han crecido en los últimos años, el 43% del total de habitantes pertenece a la misma. En el 90% de aldeas del Municipio se ubica una iglesia evangélica.

Existen habitantes del Municipio que profesan la religión denominada costumbrista que proviene de sus antepasados Kichés, se caracteriza por tener respeto hacia la naturaleza, la tierra y el creador, los guías espirituales realizan ceremonias el día de la siembra y el día del cultivo. En cada comunidad o familia se identifica el rezador según el día especial en que ha nacido, es decir su Nahual. Este rezador (especie de adivino), se encarga de fijar el día y la hora en que es conveniente hacer ciertas actividades importantes.

- **Trajes típicos**

Debido a la situación económica del indígena y a la actividad laboral a la que se dedica, se ha dejado de utilizar el traje típico masculino, pues representa un alto

costo para los pobladores de la región, casi ninguno de los cofrades posee en la actualidad traje ceremonial, motivo por el cual ya no se usa en sus actos, por lo general usan trajes corrientes.

Por otra parte las mujeres indígenas visten su güipil bordado, en éstos predominan los colores rojo y morado, con bordado más intenso en el cuello y los hombros; una falda o corte de color azul oscuro, adornado cerca de la cintura con una angosta tira alternada y horizontal; una faja bordada, así como un zute o tzut en la cabeza.

Los trajes típicos que portan las mujeres zacualpences son elaborados a mano, en algodón y lana por artesanos, en su mayoría mujeres, quienes combinan el trabajo artesanal con las actividades domésticas, de esta manera contribuyen a la economía familiar. Las actividades de tejidos se desarrollan especialmente en las aldeas Tunajá I y II, quienes mantienen viva la tradición del uso de los trajes típicos de esta región.

- **Idioma**

Debido a la composición étnica de su población, en el municipio de Zacualpa se hablan los idiomas K'iché y Español, de acuerdo al estudio realizado en el área se observó que el 64% de la población es de sexo masculino de 25 años en adelante, que viven en las aldeas y dominan ambos idiomas; mientras que la población de sexo femenino, en su mayoría, únicamente domina el idioma K'iché.

A nivel del casco urbano un porcentaje bajo habla el idioma K'iché, pues existe diversidad poblacional que emigra al Municipio, adicionalmente a esta situación se encuentra el crecimiento del nivel educativo del área.

- **Grupos étnicos**

Según datos proporcionados por la Oficina de Planificación Municipal, de la totalidad de los pobladores el 75% son indígenas, pertenecientes al pueblo K'iché, descendientes directos de los Mayas y el 25% son no indígenas, pero de acuerdo al estudio realizado se determinó que el 87% son indígenas y el 13% es no indígena.

- **Costumbres y tradiciones**

En el municipio de Zacualpa se celebra la fiesta titular en honor al Espíritu Santo 40 días después del viernes santo, además se celebran distintas fiestas como: Día de la madre (10 de mayo), día de la independencia (15 de septiembre) y Navidad (25 de diciembre). En cada una de las diferentes fiestas, se llevan a cabo una serie de rituales, como el baile de moros, el desfile del convite y otras.

Para el pueblo maya todos los elementos de la naturaleza son considerados como espíritu, debido a que proporciona los medios para sobrevivir, por eso expresan que los pobladores son hijos de la tierra.

1.1.9 Aspectos deportivos

El deporte que predomina en el Municipio es el fútbol, en el estudio realizado se observó que existe en el área urbana un estadio en buenas condiciones, el cual es utilizado en ocasiones especiales, donde se llevan a cabo encuentros deportivos y otras actividades.

También posee cinco canchas en diferentes áreas rurales. Es importante mencionar que no hay ligas o torneos formales, esto a consecuencia de la inexistencia de una organización deportiva en el Municipio que facilite la organización para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Consiste en la delimitación territorial del Municipio según la categoría de sus centros poblados y la forma de gobierno, se encuentra estructurada de la siguiente forma:

1.2.1 División política

Al año 1994 el Municipio estaba conformado por un pueblo, tres aldeas, dos fincas, y trece caseríos.

A continuación se presenta la división política de sus respectivos centros poblados.

Tabla 1
Municipio de Zacualpa - Quiché
Centros Poblados
Año: 1994

No.	Nombre	Categoría
1	Zacualpa	Pueblo
2	Agua Caliente	Caserío
3	Arriquín	Aldea
4	Chicaj	Caserío
5	Chixocol	Aldea
6	Chuchucá	Caserío
7	El Tablón	Caserío
8	La Vega	Aldea
9	Pacoc	Caserío
10	Pasacjoc I	Caserío
11	Piedra Blanca	Caserío
12	Potrero Viejo	Caserío
13	San Antonio Sinaché	Finca
14	San José Sinaché	Finca
15	Trapichitos	Caserío
16	Tunajá	Caserío
17	Turbalá	Caserío
18	Tzimatzatz	Caserío
19	Xicalcal	Caserío

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

A continuación se enumeran los centros poblados reportados por el INE al año 2002 formados por un pueblo, tres aldeas, tres parajes, 17 caseríos, dos fincas y dos centros poblados que no están en ninguna categoría.

Tabla 2
Municipio de Zacualpa - Quiché
Centros Poblados
Año: 2002

No.	Nombre	Categoría
1	Zacualpa	Pueblo
2	Agua Caliente	Caserío
3	Arriquín	Aldea
4	Chicaj o Chichaj	Caserío
5	Chimatatz	Caserío
6	Chixocol	Aldea
7	Chojolomquiej	Paraje
8	Chuchucá	Caserío
9	El Tablón	Caserío
10	Kik o Chutzáquiak	Paraje
11	La Vega	Aldea
12	Pacoc	Caserío
13	Pasacjoc I	Caserío
14	Pasacjoc II	Caserío
15	Pasojoc III Centro	Caserío
16	Piedra Blanca	Caserío
17	Población Dispersa	Otra
18	Potrero Viejo	Caserío
19	Quiculeu	Caserío
20	San Antonio Sinaché	Finca
21	San José Sinaché	Finca
22	Tierra Blanca	Otra
23	Trapichitos	Caserío
24	Tunajá	Caserío
25	Turbalá	Caserío
26	Xejox	Caserío
27	Xicalcal	Caserío
28	Xoljib	Paraje

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

En el año 2002 surgen cinco caseríos más; Pasojóc II, Quiculeu, Pasojóc III, Xejox, Tierra Blanca, tres parajes Kik o Chutzáquiak, Chojolomquiej, Xoljib y dos centros poblados que no aparecen designados como paraje ni caserío, Tierra Blanca y población dispersa, en relación al año 1994.

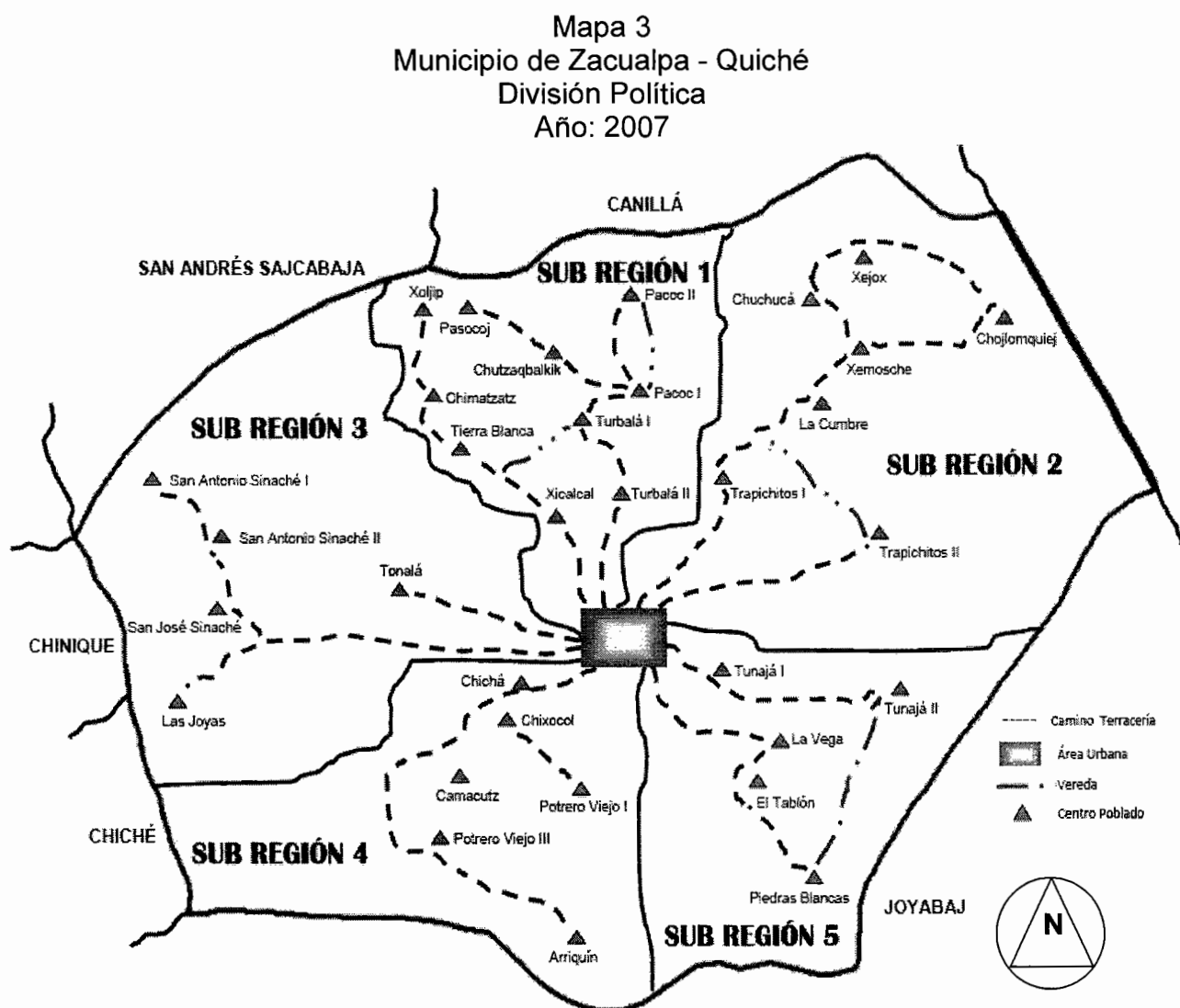
En el año 2007 el Municipio está formado por un pueblo y 33 aldeas, Zacualpa es la cabecera y tiene la categoría de pueblo. Según resolución del Concejo Municipal, la situación de la división política del Municipio cambió de acuerdo al libro de actas número 7, folio número 311 al 314 de fecha 21 de enero de 2005; los caseríos, parajes y fincas fueron declarados como aldeas. A continuación se presenta los datos por centros poblados.

Tabla 3
Municipio de Zacualpa - Quiché
Centros Poblados
Año: 2007

No	Nombre	Categoría
Región 1		
1	Chimatatz	Aldea
2	Chutzaqbalkik	Aldea
3	Pacoc I	Aldea
4	Pacoc II	Aldea
5	Pasojóc I	Aldea
6	Pasojóc II	Aldea
7	Tierra Blanca	Aldea
8	Túrbala	Aldea
9	Túrbala II	Aldea
10	Xicalcal	Aldea
11	Xoljib	Aldea
Región 2		
1	Chojolomquiej	Aldea
2	Chuchucá	Aldea
3	La Cumbre	Aldea
4	Trapichitos I	Aldea
5	Trapichitos II	Aldea
6	Xejox	Aldea
7	Xemosche	Aldea
Región 3		
1	San Antonio Sinaché	Aldea
2	San José Sinaché I	Aldea
3	San José Sinaché II	Aldea
4	Tonalá	Aldea
Región 4		
1	Arriquin	Aldea
2	Camacutz	Aldea
3	Chichá	Aldea
4	Chixocol	Aldea
5	Potrero Viejo I	Aldea
6	Potrero Viejo III	Aldea
Región 5		
1	El Tablón	Aldea
2	La vega	Aldea
3	Piedras Blancas	Aldea
4	Tunajá I	Aldea
5	Tunaja II	Aldea

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de habitación 1994 y XI Censo Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007.

En la investigación de campo realizada en el Municipio, en octubre de 2007, se identificó que existen 11 nuevas aldeas que son: Tonalá, San José Sinaché II, Camacutz, Trapichitos II, Potrero Viejo III, Xemosche, La Cumbre, Pacoc II, Tunajá II, Chichá y San Antonio Sinaché II, para un total de 33 aldeas y la Cabecera Municipal, en relación al año 2002. La diferencia es ocasionada por el crecimiento poblacional y la expansión de la frontera agrícola. En el mapa 3 se muestra los centros poblados que conforman el Municipio.



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

1.2.2 División administrativa

La Constitución Política, en su capítulo séptimo, artículos 253 y 254 reconoce el régimen Municipal, su autonomía y gobierno para elegir a sus propias autoridades, obtener y disponer de sus recursos, atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines.

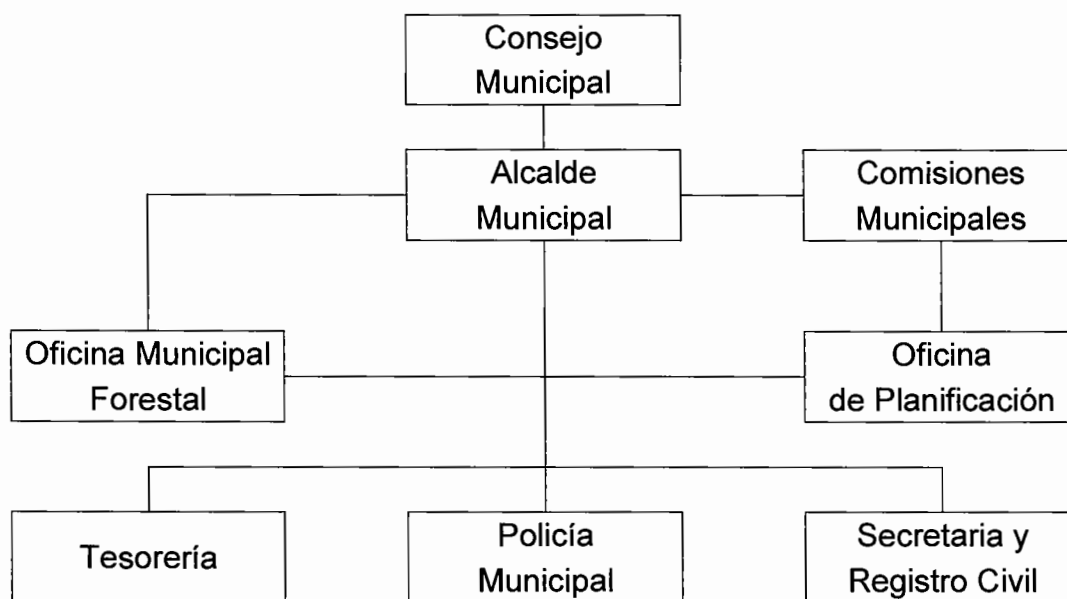
La función administrativa está a cargo del Concejo Municipal y las alcaldías auxiliares, el cual es electo cada cuatro años, está integrado por un alcalde, dos síndicos y cuatro concejales, con el objetivo de identificar las necesidades locales, promueve la organización, participación sistemática y efectiva de la comunidad en la solución de problemas a través de sesiones con los alcaldes auxiliares.

Los Alcaldes Auxiliares se encargan de la administración de las aldeas, el ejercicio de su función es determinado por la Asamblea Comunitaria, su nombramiento lo emite el Alcalde Municipal, de acuerdo al artículo 56 del Código Municipal Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República.

El Alcalde y los miembros del Concejo Municipal se reúnen con los alcaldes auxiliares dos veces por semana jueves y domingo, para tratar temas de interés comunitario. El Concejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- promueve, facilita y apoya el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- con participación efectiva en las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y soluciones en el desarrollo integral de la comunidad, promueve la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional del Municipio.

A continuación se presenta el organigrama de la corporación municipal:

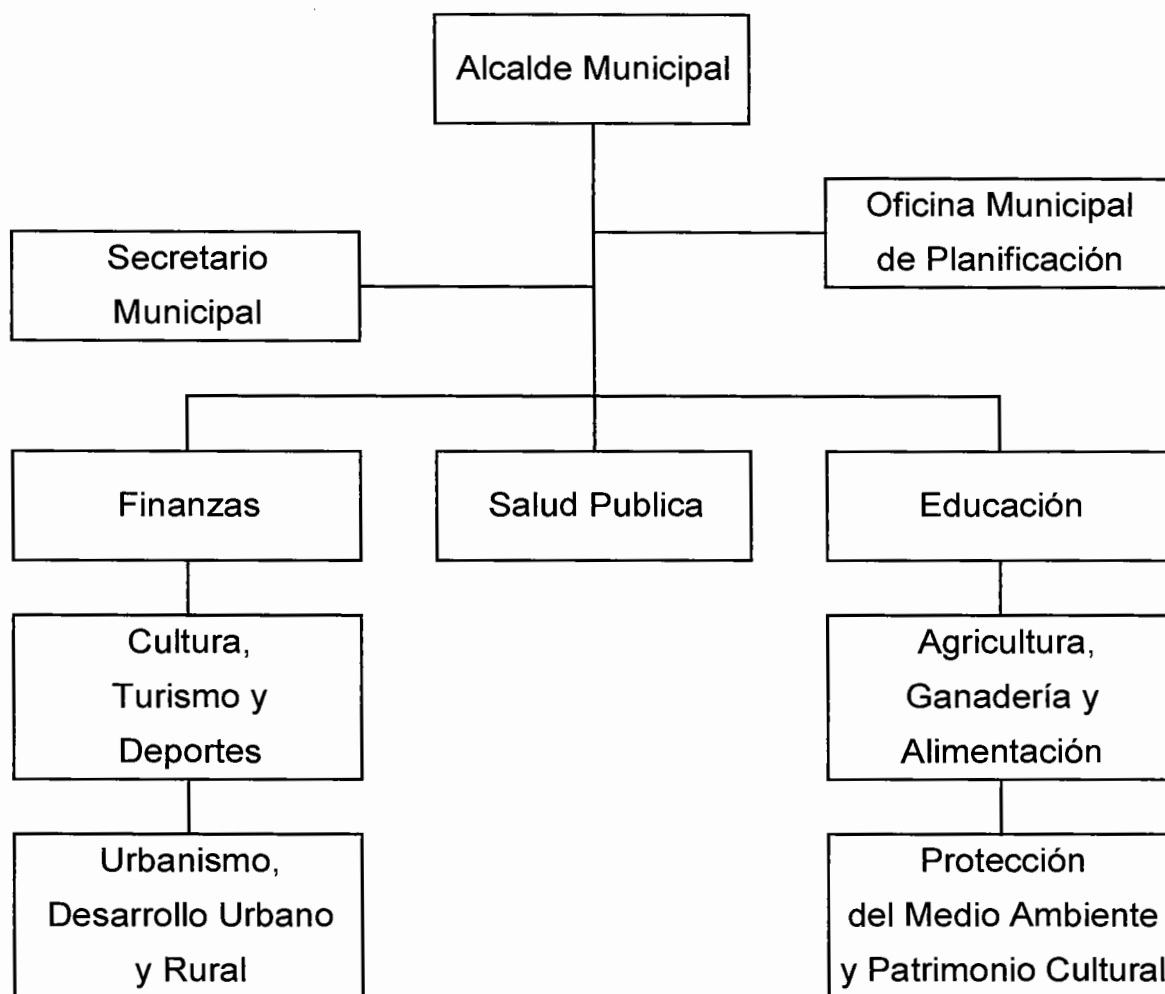
Gráfica 1
Municipio de Zacualpa - Quiché
Estructura Organizacional de la Municipalidad
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia con base en los datos proporcionados por municipalidad de Zacualpa.

Según la estructura organizacional anterior, el Municipio se integra por un Concejo Municipal, Alcalde, Comisiones Municipales, Oficina de Planificación, Oficina Forestal, Tesorería, Policía Municipal, Secretaría y Registro Civil.

Gráfica 2
Municipio de Zacualpa - Quiche
Estructura Funcional del Concejo Municipal de Desarrollo
Año: 2007

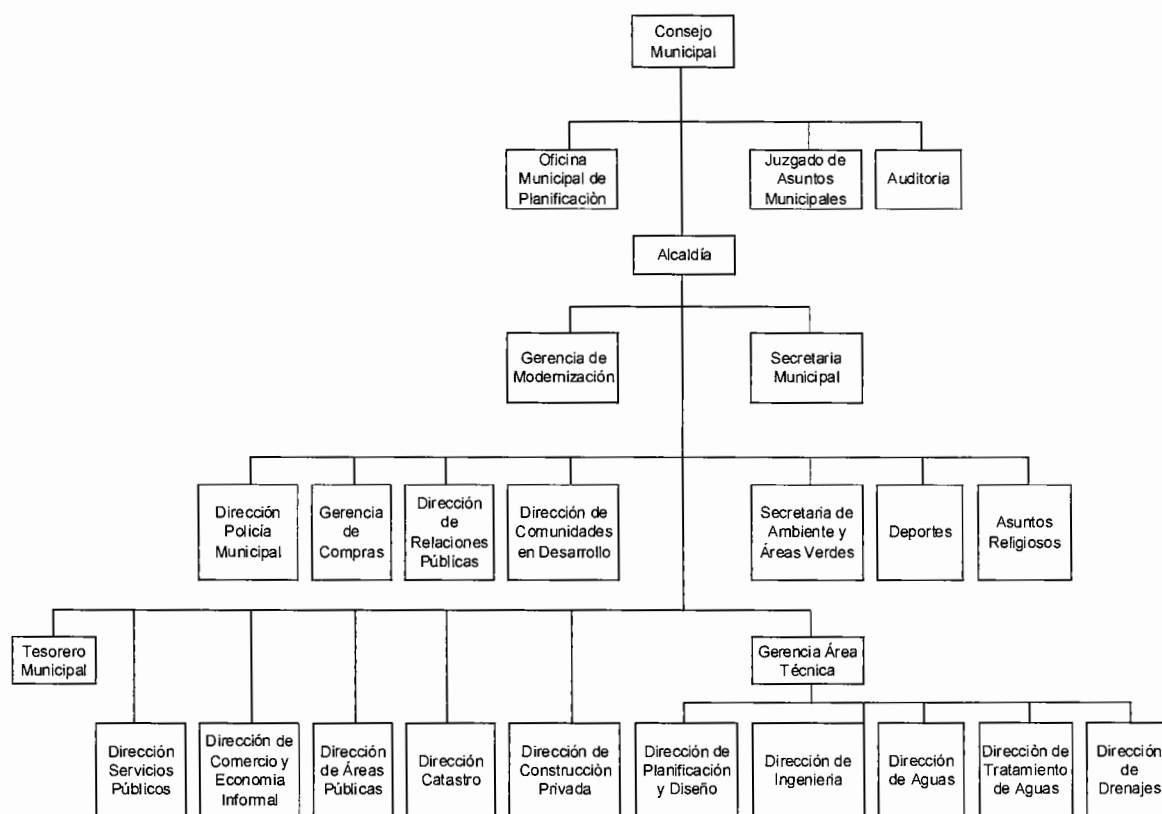


Fuente: Elaboración propia con base en los datos proporcionados por la Municipalidad de Zacualpa.

Según la estructura funcional anterior, el Municipio se integra por el Alcalde, Secretario, Oficina Municipal de Planificación, Finanzas, Salud Pública, Educación, Cultura, Turismo y Deportes, Urbanismo, Desarrollo Urbano y Rural, Agricultura, Ganadería y Alimentación, Protección del Medio Ambiente y Patrimonio Cultural.

A continuación se presenta la estructura organizacional que debe tener la Municipalidad de Zacualpa, según el Código Municipal.

Gráfica 3
Municipio de Zacualpa – Quiché
Estructura Organizacional de la Municipalidad según Código Municipal
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Código Municipal, Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República.

De acuerdo al Código Municipal Decreto No. 12-2002 en sus artículos 9, 72, 79, 83, 86, 88, 90, 95, 97, 161 esta es la estructura organizacional que debe tener la Municipalidad de Zacualpa, según consulta realizada a la Municipalidad de Mixco.

1.3 RECURSOS NATURALES

Constituyen cualquier forma de materia o energía que existe de modo natural y que puede ser explotada por el ser humano. Los recursos naturales se clasifican en renovables y no renovables. Los primeros se pueden explotar indefinidamente, los segundos tienden a agotarse con el tiempo.

Los principales recursos naturales que posee el Municipio y que ayudan a satisfacer las necesidades vitales de los habitantes son los siguientes:

1.3.1 Hidrografía

El sistema hidrográfico del municipio de Zacualpa, corresponde a la cuenca del río Chixoy en un 60% y el resto al río Motagua, los ríos que se abastecen de los anteriores se describen a continuación: Agua Caliente, Arriquín, Camacutz, Chinimasiguán, Chiquito, El Durazno, Grande, La Vega, Pacuyum, Pachichoj, Pojopop, Pasaquil, Rancho, Sacboj, Sajquím, Tonalá, Tuluché, Tunajá, Tzancam, Xicalcal y Xoltobal.

El río Motagua es considerado el más largo del País con 486.55 kilómetros de longitud, que se extiende desde la región montañosa de Santa Cruz del Quiché, pasando por seis departamentos hasta el océano Atlántico, con un caudal de 209 m³/s anual, pasa por las zonas de Zacapa e Izabal, absorbiendo químicos y pesticidas utilizadas en las plantaciones locales, asimismo, la deforestación ha agregado sedimentos al río. Asimismo, monitoreos realizados por el Insivumeh, revelan que entre las variables químicas y de toxicidad, el aluminio, magnesio, boro, nitritos, cianuro, cromo y plomo superan en demasía los límites aceptables según normas de la Comisión Guatemalteca de Normas.

El río Chixoy o Negro es considerado el segundo río mas lago con 417.90 kilómetros de longitud, nacen en el altiplano de Huehuetenango y Quiché hasta

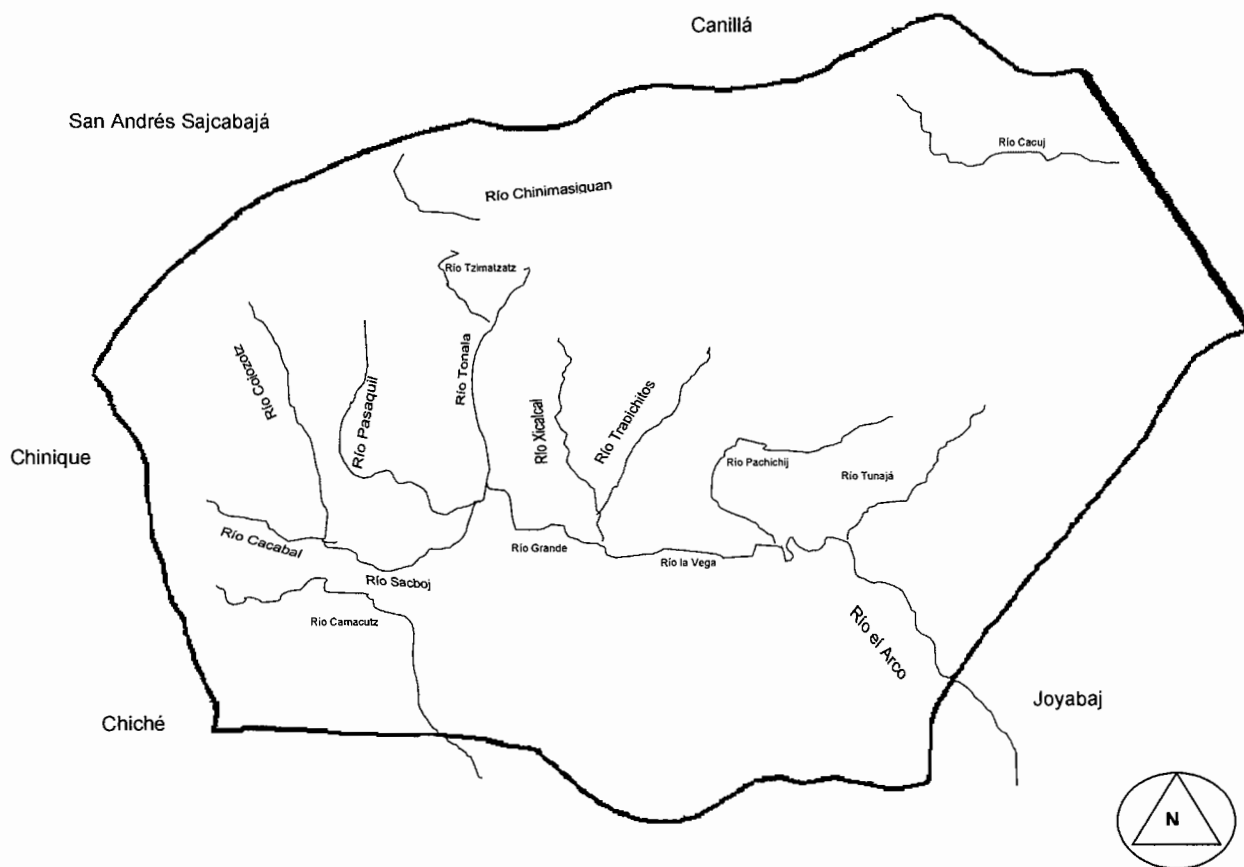
Llegar a la represa de la hidroeléctrica Chixoy, en su recorrido hacia el norte marca los límites entre los departamentos de Alta Verapaz y Quiché, hasta llegar a la frontera con México donde desemboca en el río Salinas, su caudal medio es de 551m³/s, al igual que el río Motagua presenta problemas de contaminación, por desechos sólidos y desagües en el curso.

Cabe mencionar, que los ríos ubicados en el Municipio, no son considerados de cuencas principales o de primer orden, por lo que la red de Estaciones Hidrométricas, del Insivumeh no los analiza a profundidad en cuanto a su longitud y caudal, en vista que se requiere de mucha inversión de recurso humano y financiero para poder contar con esta información.

Las fuentes de agua en el Municipio, han sufrido deterioro en el caudal, debido a la deforestación y contaminación de que son objeto, esto a provocado la disminución de la vida silvestre y la reducción paulatina de las corrientes de agua. Entre los factores que influyen a contaminar el vital líquido se encuentran los detergentes utilizados de forma directa en las riberas de los ríos para el lavado de ropa, los agroquímicos aplicados a las plantaciones de los productos agrícolas que la lluvia se encarga de llevar a las cuencas.

En el mapa siguiente se presentan los ríos del Municipio:

Mapa 4
Municipio de Zacualpa- Quiché
Localización de Ríos
Año: 2007



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

Según el estudio realizado por el centro de salud de Zacualpa, en varias comunidades el agua no es considerada adecuada para el consumo humano, por estar contaminada con pesticidas, basura y erosión de suelos, en algunas comunidades tienen agua pura para el consumo humano, proveniente de manantiales naturales vírgenes, cubiertos por masa boscosa.

1.3.2 Bosques

Actualmente éstos son dañados por la tala inmoderada de árboles, ya sea para uso propio (leña, carbón y frutos entre otros) o bien para la obtención de ingresos monetarios derivados de la venta de madera así también, por el avance de la frontera agrícola y el crecimiento demográfico al ser utilizado como fuente energética.

Entre los tipos de bosque que existen se pueden mencionar los siguientes: Asociación de Bosques Mixtos y Cultivos, Bosques Mixtos y Asociación de Coníferas..

La cobertura forestal está distribuida de la forma siguiente:

- Asociación de bosques mixtos y cultivos, con una extensión de 12,437.01 hectáreas (50.20%).
- Bosque mixto, con una extensión de 5,268.08 hectáreas (21.26%).
- Áreas sin cobertura forestal, con una extensión de 4,938.87 hectáreas (19.94%).
- Asociación coníferas, con una extensión de 2,128.70 hectáreas (8.59%)

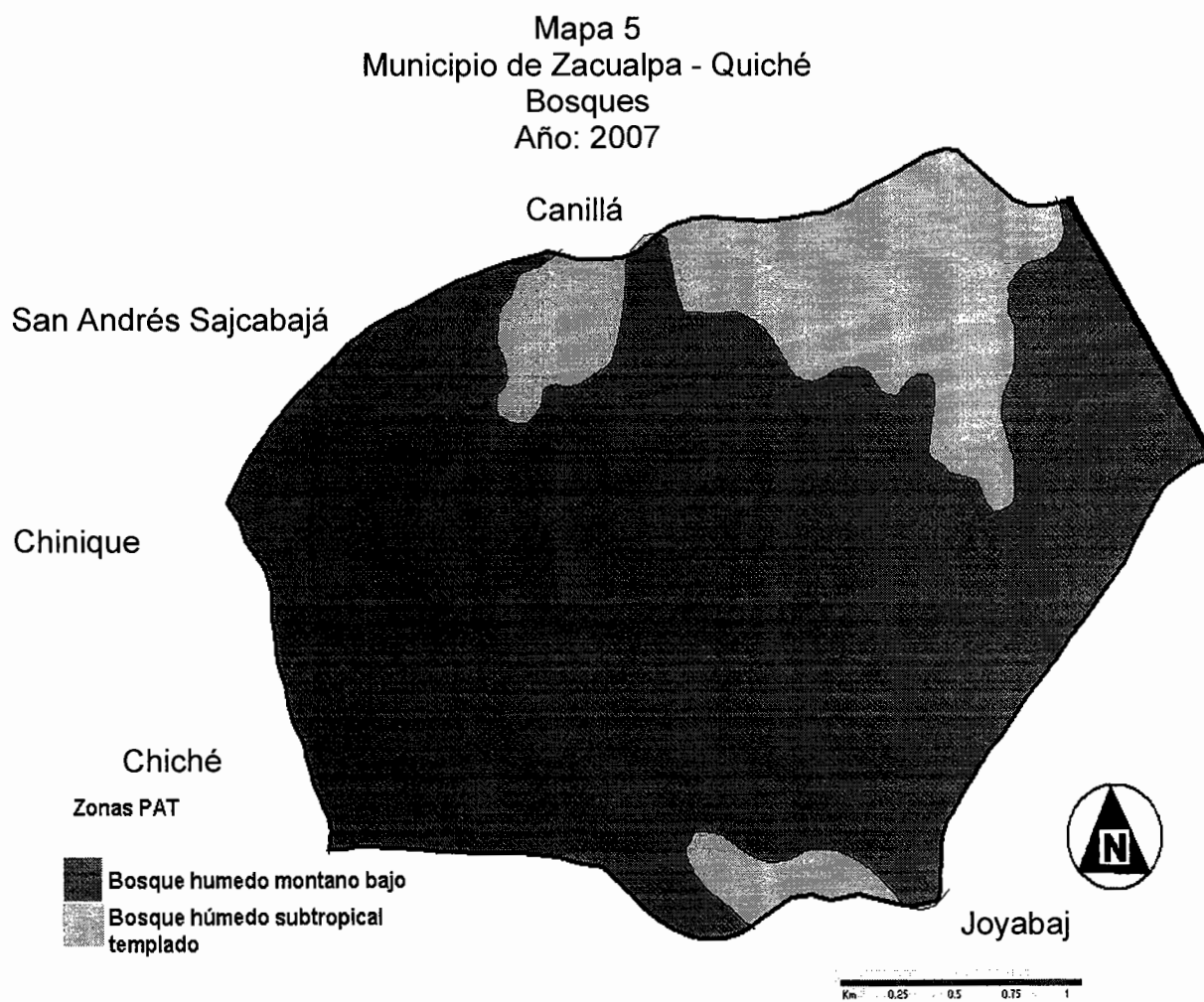
El territorio está cubierto por dos unidades bioclimáticas, con las características siguientes:

- **Bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MBS)**

Con una extensión de 20,373.64 hectáreas, que representa el 82.24% del Municipio, altitudes de 1,500 a 2,000 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros cúbicos, temperatura media anual de 12 a 18 grados centígrados, con suelos profundos, de textura mediana bien drenados o moderadamente drenados, de color pardo o café.

- **Bosque húmedo subtropical templado (bh-st)**

Con una extensión de 4,399.03 hectáreas, que representa el 17.76% del Municipio, altitudes de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros cúbicos, temperatura media anual de 18 a 24 grados centígrados, con suelos superficiales, de textura mediana imperfectamente drenados de color pardo, potencial productivo, cultivos permanentes como cítricos, café, maguey y bosques. En este mapa se ilustran los bosques del Municipio.



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.3.3 Suelos

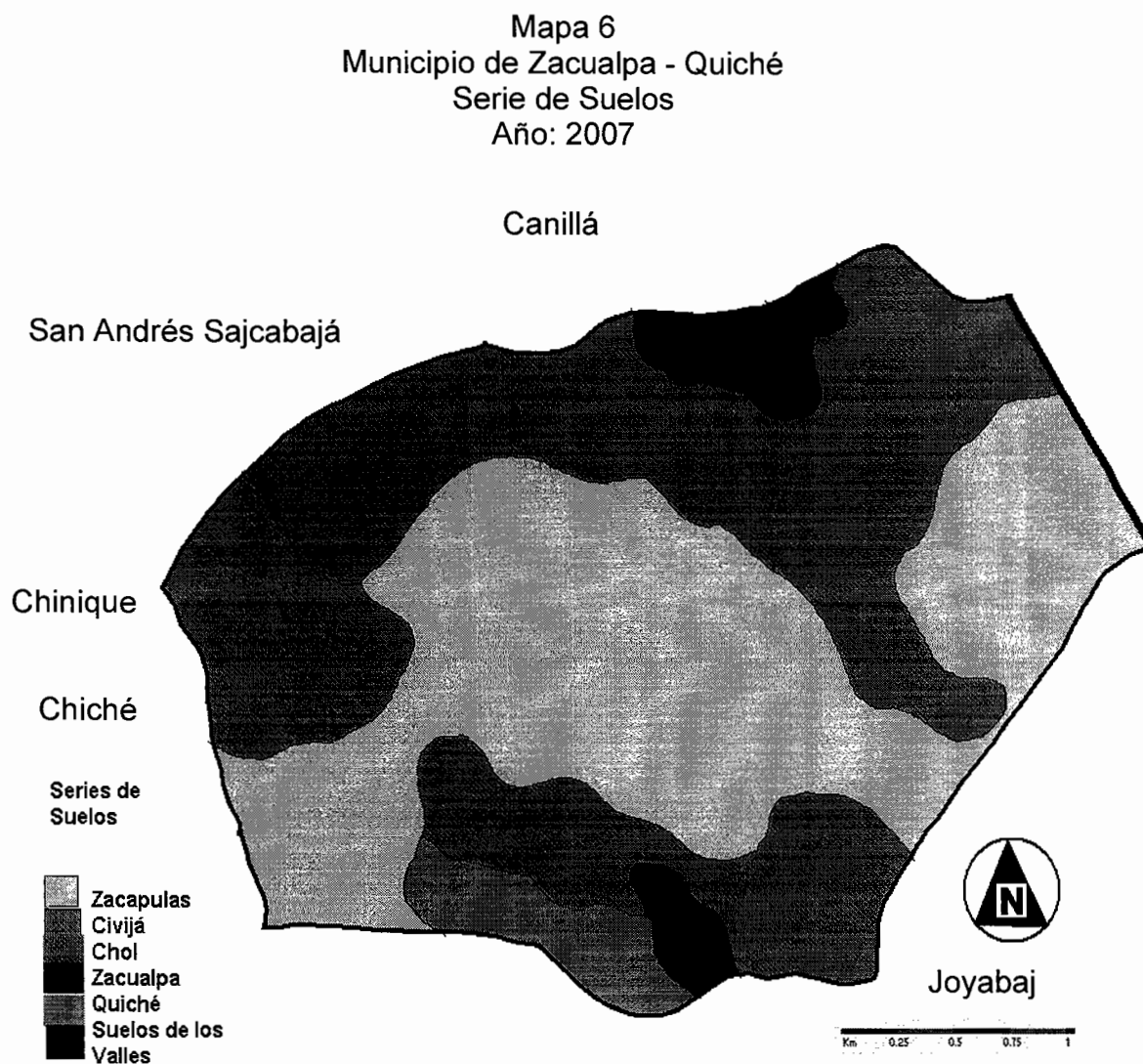
“Se define como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubre la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición. Los procesos físicos, químicos y biológicos que intervienen en la formación de suelos están gobernados por factores del medio ambiente como el clima y la vegetación.”³

1.3.3.1 Tipos de suelos

La serie de suelos en este Municipio son: Suelos Sivijá con una extensión de 10,917.35 hectáreas se encuentran en las aldeas de San José Sinaché y San Antonio Sinaché I y II, equivalentes al 44.07% del Municipio; suelos Chol con una extensión de 9,632.16 hectáreas, equivalentes al 38.88% lo encontramos en las aldeas Piedras Blancas, Pasojóc, Pacoc, Xoljib, Chutzaqbalquik, La Cumbre, Xemosche, Chojolomquiej y El Tablón; suelos Zacapulas con una extensión de 1,995.49 hectáreas equivalente al 8.06%, se ubican en las aldeas Chichocol, Tonalá, Turbalá I y II, Trapichitos I y II, Chichá, Tonalá y Las Joyas; suelos Zacualpa con una extensión de 1,097 hectáreas correspondiente al 4.43% del total del Municipio, se ubican en las aldeas Arriquin y Chuchucá; suelos Quiché con una extensión de 991.05, hectáreas correspondiente al 4% corresponden al tipo de suelos que se encuentran en las aldeas Potrero Viejo I y III y Camacutz; suelos de los Valles con una extensión de 139.25 hectáreas, equivalentes al 0.56% únicamente se encuentran en la aldea Xejoj.

³ Marco Antonio Curley Y Marco Tulio Urizar M, Recursos Naturales Renovables, Editorial e impresos Industriales, Guatemala, mayo de 1978. Pág. 6.

A continuación se presenta el mapa de serie de suelos del Municipio:



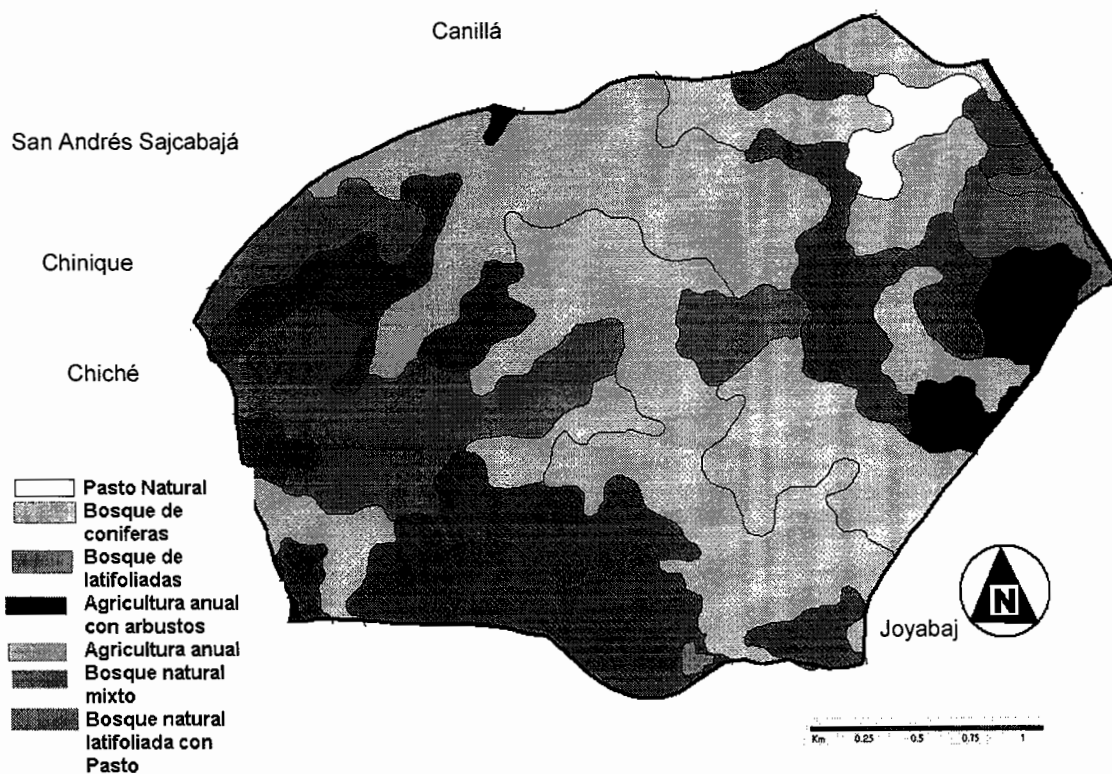
Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.3.3.2 Uso del suelo

El uso que actualmente se le da a los suelos de Zacualpa, en su mayoría es para bosques coníferas y latifoliadas, ocupan una extensión de 9,847.93 y 5,864.43 hectáreas respectivamente, que representa el 63.42%. Secundariamente se utiliza una extensión de 6,785.52 hectáreas, para

agricultura limpia anual, que representa el 27.39% del territorio, con cultivos de hortalizas, cereales, leguminosas y granos básicos como maíz y frijol. Además de las actividades boscosas y agrícolas, una extensión de 2,274.76 hectáreas (9.18%) está cubierta por bosque mixto, bosque secundario (arbustal), pastos naturales y centros poblados.

Mapa 7
Municipio de Zacualpa - Quiché
Uso del Suelo
Año: 2007



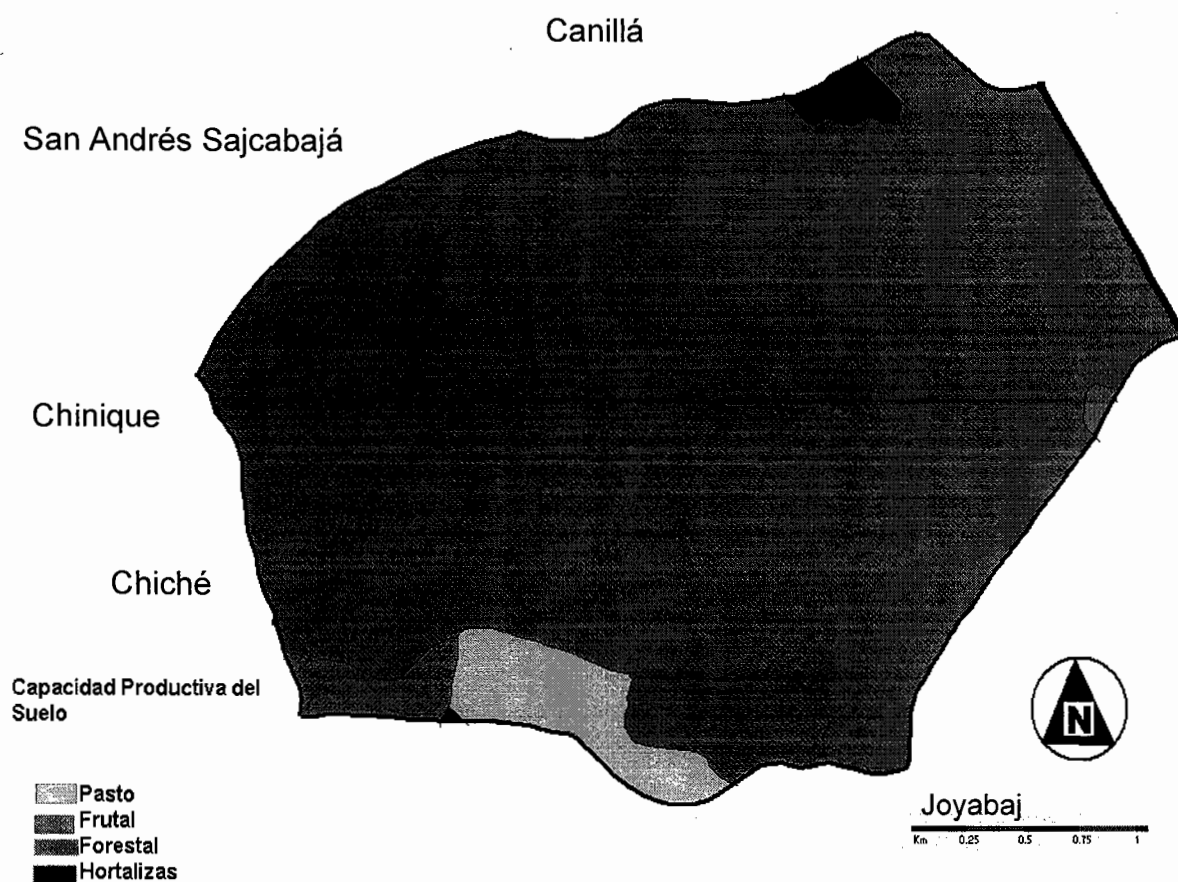
Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, - MAGA- mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.3.3.3 Uso potencial

De acuerdo a la clasificación de clases agrológicas de los suelos, la capacidad de uso de la tierra en este Municipio corresponde a las clases III, IV, VI y VII. Por su extensión, las más representativas son: la VII con 23,075.53 hectáreas (93.15% del total del Municipio), caracterizados por ser tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, de relieve quebrado con pendientes muy inclinadas y la IV con 1,002.51 hectáreas (4.05%), que se distinguen por ser tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado aptas para pastos o cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, su productividad es de mediana a baja.

El resto del territorio es idóneo para cultivos perennes, especialmente para producción forestal. En el mapa 8 se presentan los usos potenciales del suelo.

Mapa 8
Municipio de Zacualpa - Quiché
Uso Potencial del Suelo
Año: 2007



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- mapas temáticos digitales de la República de Guatemala.

1.4 POBLACIÓN

La necesidad de datos más completos y el manejo de métodos demográficos, permiten la realización de un examen a fondo del crecimiento, magnitud y estructura de la población; las repercusiones socioeconómicas de esas variaciones permiten establecer que es conveniente realizar estudios que orienten en la toma de decisiones en materia de planificación económica.

Los registros sobre la cantidad de habitantes del Municipio indican que para 1955 eran 8,426, y en el año de 1964 totalizaban 9,819. Para el presente estudio los datos sobre los que se basa el análisis son los Censos de 1994, 2002, proyecciones para el año 2007 y el trabajo de campo efectuado en el mes de octubre 2007 por parte del grupo de practicantes del EPS.

La población del Municipio según el XI Censo de Nacional Poblacional del 2002 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, es de 22,846 personas. Entre un censo y otro la población aumentó en 11,034 habitantes, si se toma en cuenta que el X Censo Nacional Poblacional de 1994, reportó 11,812. Con base a la información anterior, se estima que la población para el año 2007, es de 34,504 habitantes, según proyección elaborada en la investigación de campo.

1.4.1 Población por centro poblado

Se presenta la distribución de la población por cada centro poblado para los años 1994, 2002 y 2007 en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población por Centro Poblado
Años: 1994, 2002 y 2007

Centro Poblado	1994	%	2002	%	2007	%
Zacualpa	2,302	19	4,339	19	6,553	19
Arriquín	225	2	307	1	464	1
Chimatatz	374	3	265	1	400	1
Chixocol	604	5	889	4	1,343	4
Chojolomquiej	0	0	281	1	424	1
Chuchucá	727	6	1,091	5	1,648	5
Chutzaqbalkik	0	0	184	1	278	1
El Tablón	365	3	517	2	781	2
La Vega	617	5	362	2	547	2
Pacoc I	4	0.03	696	3	1,051	3
Pacoc II	0	0	526	2	794	2
Pasojóc I	285	2	507	2	766	2
Pasojóc II			425	2	642	2
Piedras Blancas	38	0.32	648	3	979	3
Potrero Viejo I	1,043	9	1,661	7	2,509	7
San Antonio	1,272	11	1,139	5	1,720	5
San José Sinaché	730	6	2,257	10	3,409	10
Tierra Blanca	0	0	144	1	217	1
Trapichitos I	752	6	1,189	5	1,796	5
Tunajá I	1,733	15	2,276	10	3,437	10
Turbalá I	56	0.47	702	3	1,060	3
Xejox	0	0	478	2	722	2
Xicalcal	233	2	738	3	1,115	3
Xoljib	0	0	477	2	720	2
Chichaj	329	3	420	2	634	2
Quiculeu	0	0	55	0	83	0.24
Agua Caliente	123	1	271	1	409	1
Población Dispersa	0	0	2	0	3	0.01
Total	11,812	100	22,846	100	34,504	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De los datos anteriores se concluye que la población muestra un incremento de 11,034 personas entre los años de 1994 y 2002, equivalente a un 52% de

incremento en términos relativos. Respecto al año 2002 y 2007 se muestra un aumento de 11,658 personas.

1.4.2 Composición según edad

La edad constituye la principal característica del grupo de estudio, su conocimiento permite tomar decisiones de planificación y política económica en las áreas de empleo, salud, inversión social y viviendas.

Se presenta la estructura de la población del Municipio por edad, en el área urbana y rural en el año 2007 en relación a los Censos X y XI de Población y la proyección elaborada.

Cuadro 2
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población por Edad
Años: 1994, 2002 y 2007

Edades	1994			2002			2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
De 00-06	497	2,371	23	569	3,264	15	859	4,930	15
De 07-14	538	2,187	23	1,280	6,271	32	1,933	9,471	32
De 15-64	1,169	4,675	50	2,316	8,358	49	3,498	12,623	49
De 65 y más	98	277	4	174	614	4	263	927	4
Total	2,302	9,510	100	4,339	18,507	100	6,553	27,951	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Como se aprecia en el cuadro anterior, la población con edad de 0 a 6 años y de 7 a 14, representan en conjunto al año 1994 y 2002, el 46% y 47% de la población total, para el año 2007 el 47%, es el potencial donde descansa el futuro socioeconómico del Municipio, como se observo en la investigación de campo los niños desde la edad de 7 años participan en las actividades agrícolas y pecuarias.

El segmento comprendido entre las edades de 15 a 64 años, representan la fuerza laboral activa y ocupa el 23% y 32% del total de la población del Municipio, además se observa que el grupo de 75 años en adelante representa el 4%.

1.4.3 Composición según sexo

A continuación se presenta una comparación de población por sexo de acuerdo a los datos del X y XI de población y la estimación para el año 2007.

Cuadro 3
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población por Género
Años: 1994, 2002 y 2007

Edades	1994			2002			2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Masculino	1,119	4,666	49	2,162	8,629	48	3,265	13,032	48
Femenino	1,183	4,844	51	2,177	9,878	52	3,288	14,918	52
Total	2,302	9,510	100	4,339	18,507	100	6,553	27,951	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

El cuadro nos muestra la distribución según sexo, el cual mantiene similitud de condiciones para el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, el total de la población se integra por un 49% de hombres y 51% mujeres para el año 1994, para el 2002 el 48% pertenecen al sexo masculino y el 52% el femenino.

La variación es resultado de la constante migración que se da en el Municipio, tanto interna como externa (emigran los jefes de familia), provoca que las mujeres, niños y personas con limitantes físicas o de edad avanzada se queden a vivir en los centros poblados, esto genera problemas sociales derivados de la desintegración familiar.

1.4.4 Población por área urbana y rural

Por población puede entenderse un grupo o serie de personas que viven en un área específica o que comparten características similares (tales como ocupación, edad).

Población urbana es aquella que reside en los asentamientos del país a los que en virtud de la ley se les ha reconocido oficialmente la categoría de ciudad, villa o pueblo. Población rural es aquella que reside en aldeas, caseríos y fincas.

“Guatemala, es el país centroamericano en el cual aproximadamente un 65% de la población vive en la zona rural, de acuerdo con el Censo de 1994 aquellos que se identifican como indígenas en ese año representaban el 42% de la población nacional.”⁴

El crecimiento del número de colonias y/o condominios a nivel nacional, según el XI Censo Nacional del año 2002 es de un 46.10%; esto ha incidido en que la población residente en el área urbana muestre una tendencia a incrementarse

La localización de la población por áreas en el Municipio se puede observar en el cuadro 4:

4 Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala, Guatemala: el rostro del desarrollo humano, Edición 1999. Pág. 49

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

Área	1994	%	2002	%	2007	%
Urbana	2,302	19	4,339	19	6,553	19
Rural	9,510	81	18,507	81	27,951	81
Total	11,812	100	22,846	100	34,504	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Como se puede observar existe mayor concentración de la población en las comunidades rurales del Municipio que representa el 81% del total de la población, la agricultura es la base económica, esto provoca que los pobladores se encuentren dispersos en las diferentes comunidades rurales, donde en su mayoría son propietarios de las tierras. Además se observa que en el área urbana se sitúa el 19% de la población total.

1.4.5 Densidad poblacional

Es un indicador que permite apreciar como está distribuida la población en la superficie territorial. El Municipio tiene una extensión de 336 Km², la población estimada para el año 2007 asciende a 34,504 habitantes, cifras que al relacionarse permiten establecer una densidad de 103 personas por kilómetro cuadrado.

En relación a los datos de 1994 y 2002 la densidad poblacional presenta el comportamiento de la manera siguiente: para 1994 era de 35 habitantes por kilómetro cuadrado y para 2002 ascendía a 68 habitantes, comparado con el dato al 2007 que muestra una densidad de 103 personas, se concluye que en término de 13 años se ha incrementado en un 194%. La densidad poblacional es baja comparada con la nacional que representa 123 habitantes por kilómetro

cuadrado y alta si se confronta con la densidad departamental que es 78 habitantes.

1.4.6 Población por étnia

La población étnia predominante en el Municipio, es la Maya K'che, que representa el 87% como se describe a continuación:

Cuadro 5
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población por Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2007

Grupo étnico	1994			2002			2007		
	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%	Urbana	Rural	%
Indígena	1,342	8,891	76	3,220	18,305	87	4,863	27,645	87
No indígena	940	303	22	1,119	202	13	1,690	305	13
Ignorado	20	316	2			0			0
Total	2,302	9,510	100	4,339	18,507	100	6,553	27,951	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Se observa que en el Municipio predomina significativamente la población indígena, la cual se concentra principalmente en el área rural. Adicionalmente se observa que la participación de la población indígena se mantiene en un 87% con respecto al total de pobladores.

1.4.7 Población económicamente activa (PEA)

Está constituida por las personas en edad de trabajar que se encuentra efectivamente en el mercado de trabajo, ya sea que estén ocupadas o bien en búsqueda de trabajo.

Cuadro 6
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población Económicamente Activa por Género
Años: 1994, 2002 y 2007

Género	1994		Total	%	2002		Total	%	2007		Total	%
	Urbana	Rural			Urbana	Rural			Urbana	Rural		
Hombres	460	2,383	2,843	87	1,045	3,183	4,228	82	1,578	4,807	6,385	82
Mujeres	120	150	270	13	343	438	781	18	518	661	1,180	18
Total	580	2,533	3,113	100	1,388	3,621	5,009	100	2,096	5,469	7,565	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para el año 1994 la PEA representaba un 26% del total de la población, para los años 2002 y 2007 ésta disminuyó un 4% en vista que representa un 22%.

Cabe mencionar, que la población económicamente activa, se concentra en el área rural. No obstante se observó que la mujer del área urbana por lo regular tiene mejor preparación académica, sin embargo la mujer del área rural participa en las actividades agrícolas como apoyo económico familiar, para el año 1994 la participación de la mujer en el área rural era de 3%, para el año 2002 reflejó un aumento de 1% que se mantiene para el año 2007.

1.4.8 Población alfabeta y analfabeta

El nivel de alfabetismo es un indicador que permite determinar el grado de desarrollo cultural y social del Municipio, a la vez sirve como variable de análisis para planificación económica.

Cuadro 7
Municipio de Zacualpa - Quiché
Población Alfabeta y Analfabeta
Años: 1994 y 2002

Nivel	1994		Total	%	2002		Total	%
	Urbana	Rural			Hombres	Mujeres		
Alfabeta	851	1405	2,256	36	4,107	3,211	7,318	42
Analfabeta	416	3,547	3,963	64	3,790	6,150	9,940	58
Total	1,267	4,952	6,219	100	7,897	9,361	17,258	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población proyectada para el año 2007, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según la comparación efectuada, el porcentaje de alfabetos es del 42% y los analfabetos representan el 58% según censo 2002, comparado con el X censo de 1994, se concluye que el analfabetismo disminuyó en un 18%. Sin embargo en muchos casos las personas no concluyeron la primaria, ello se debe a que los pobladores tienen una fuerte tendencia a la migración, así como limitaciones socioeconómicas para el acceso a los servicios de educación.

Para el año 2007 el índice de analfabetismo representa un 57% en el Municipio, información proporcionada por la coordinadora nacional de alfabetización.

1.4.9 Población por ocupación

En el Municipio las familias dependen de la agricultura como medio de subsistencia, la producción en general es de mínimo rendimiento, prevalece el minifundio, que da como resultado el monocultivo y realización de actividades complementarias como el pastoreo, artesanía y otras ocupaciones, como se describe a continuación:

Cuadro 8
Municipio de Zacualpa - Quiché
Ocupación de la Población
Año: 2007

Ocupación	Principal	%	Secundaria	%
Agrícola	246	66	210	57
Pecuario	10	3	44	12
Artesanal	21	6	24	7
Comercio	38	10	53	14
Servicios	29	8	26	7
Asalariado	25	7	12	3
Total	369	100	369	100

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

La actividad agrícola representa la principal ocupación de los habitantes, el comercio el segundo y los servicios el tercero; así también se aprecia que la actividad artesanal en su mayoría, se realiza en forma secundaria, debido a que las mujeres se dedican en su tiempo libre a los tejidos. En la rama pecuaria se desarrolla la crianza y engorde de aves de corral, ganado bovino y cerdos, para ayudar a complementar los ingresos económicos del grupo familiar.

1.4.10 Inmigración y emigración

La inmigración consiste en las personas que por circunstancias diversas llegan a vivir al Municipio, los datos obtenidos en la investigación realizada no reflejaron ningún porcentaje de inmigración.

La emigración es el número de pobladores o familias que por diversas circunstancias salen del territorio, se debe principalmente a la búsqueda de mejores oportunidades de empleo, que proporcionen a las familias ingresos económicos más altos, con los cuales puedan cubrir las necesidades básicas de

alimentación, vestuario, educación y pago de servicios básicos, en el cuadro siguiente se describe la emigración temporal según fecha y destino:

Cuadro 9
Municipio de Zacualpa - Quiché
Emigración Temporal Según Fecha y Destino
Año: 2007

Trimestre	Destino Costa Sur	Otro	Total	%
Ene – Mar	39	0	39	43
Abr – Jun	0	0	0	0
Jul – Sep	0	0	0	0
Oct – Dic	39	13	52	57
Total	78	13	91	100

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

La emigración se da durante todo el año, pero principalmente en los meses de enero a marzo y octubre a diciembre, el destino principal de las personas son las fincas de la costa sur, donde laboran como jornaleros en el corte de caña azúcar, los residentes permanentes del lugar se limitan a mujeres, niños y ancianos.

También se da la emigración al extranjero, se determino que 157 personas radican en Estados Unidos de Norte América, esto debido a la falta de fuentes de trabajo formal en el Municipio; se debe resaltar que las remesas juegan un papel importante en la economía familiar, el 43% de las personas encuestadas reciben remesas, cabe mencionar que este fenómeno causa problemas familiares y sociales.

Las consecuencias que la emigración tiene son:

- Desintegración familiar,
- Baja producción agrícola,
- Deserción escolar,
- Debilitación de la organización social; y

- Endeudamiento por parte de las familias para sufragar gastos de viaje.

1.4.11 Vivienda

La vivienda debe poseer características adecuadas para el desarrollo normal del ser humano; la escasez de servicios básicos (agua, drenajes, energía eléctrica y letrinas) tiene incidencia directa en la salud y hábitos de conducta de las personas, cabe mencionar que las viviendas en el Municipio no poseen dichos servicios.

Con base a la información del VI Censo Nacional de Habitación, 94% de la población del Municipio es propietaria de su vivienda y el 6% representa un déficit habitacional, como se presente en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tenencia de la Vivienda
Años: 2002 y 2007

Tenencia	2002	%	2007	%
Propia	3,918	94	353	96
Alquilada	138	3	15	4
Cedido (Prestado)	63	2		
Otro	58	1	1	0
Total	4,177	100	369	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- y según encuesta EPS, segundo semestre 2007.

El compartimiento de la tenencia propia de la muestra de 2007 con respecto al VI Censo Nacional Habitacional 2002, tiene una variación del 2%.

Con respecto a la tenencia de la vivienda, predomina la propia y el porcentaje de arrendamiento es mínimo con un 4% y corresponde a las personas que llegan a trabajar al área urbana, generalmente son de Municipios vecinos, para la

construcción de las viviendas se utilizan materiales que a continuación se detallan:

Cuadro 11
Municipio de Zacualpa - Quiché
Materiales Predominantes en las Viviendas
Años: 2002 y 2007

Tipo de Material	2002	%	2007	%
Material para las paredes	5,484	100	369	100
Block	242	4	54	15
Ladrillo	444	8	41	11
Madera	161	3	17	5
Adobe	4,371	80	256	69
Lámina	22	0	0	0
Bajareque	8	0	0	0
Lepa, palo o caña	194	4	0	0
Otro material	42	1	1	0
Material del techo	5,484	100	369	100
Lámina	1,654	30	153	41
Terraza	272	5	47	13
Duralita	0	0	0	0
Teja	3,488	64	169	46
Paja, palma o similar	24	0	0	0
Otros	46	1	0	0
Material del piso	5,484	100	369	100
Tierra	3,053	56	194	53
Madera	29	0	0	0
Cemento	766	14	129	35
Ladrillo de barro	41	1	0	0
Cerámico	44	1	14	4
Granito	230	4	31	8
Otros	1,321	24	1	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y según encuesta EPS, segundo semestre 2007.

El adobe es predominante para la construcción en un 80% según datos del VI Censo Nacional Habitacional 2002; y según la encuesta 2007 muestra un 69%.

Con relación a los materiales para el techo, la teja es la que mas se utiliza en las viviendas; respecto al piso, la tierra predomina en un 56% según datos del VI Censo Nacional Habitacional 2002; y 53% según la información obtenida de la muestra.

1.4.12 Niveles de ingreso

El ingreso y el consumo son utilizados ampliamente como indicadores indirectos del nivel de bienestar de las personas.

Dentro de los niveles de ingresos de los habitantes, se determinó la información que se detalla a continuación:

Cuadro 12
Municipio de Zacualpa - Quiché
Rango de Ingreso por Hogar
Año: 2007

	Rango		Encuestados	%
1.00	A	500.00	71	19
501.00	A	1,500.00	168	46
1,501.00	A	2,000.00	62	17
2,001.00	A	3,000.00	33	9
3,001.00	A	Más	35	9
Total			369	100

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

Se puede observar que el 19% de la población encuestada, percibe un ingreso mensual que no cubre la canasta básica, el 46% tiene un nivel de pobreza general y el 35% restante las condiciones económicas son favorables, en algunos casos perciben remesas del extranjero específicamente de familiares que viven en Estados Unidos de América, otros obtenidas los recursos generados en el trabajo realizado en fincas de la Costa Sur.

El cuadro 12 refleja la distribución de los ingresos según los datos recabados en la encuesta.

Cuadro 13
Municipio de Zacualpa - Quiché
Distribución de Ingresos
Año: 2007

Gasto	%
Alimentación	57
Vivienda	6
Ropa	8
Medicina	8
Educación	13
Recreación	7
Otro	1
Total	100

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

El 57% de la muestra destina sus ingresos para la alimentación, 13% lo destina para la educación y el restante 30% lo destina para cubrir los gastos de vivienda, ropa, medicina, recreación y otros.

1.4.13 Niveles de pobreza

La pobreza es la carencia de recursos necesarios para satisfacer las necesidades de una población o grupo de personas específicas, así como la falta de capacidad y oportunidad de producir y generar ingresos económicos.

Según los mapas de pobreza de Guatemala elaborados por la Secretaría General de Planificación, en el año 2002 el departamento de Quiché se sitúa en el primer lugar de nivel de pobreza general con el 84.6% y segundo lugar de pobreza extrema con el 33.2%.

De acuerdo con cifras publicadas por SEGEPLAN en septiembre del 2001 en el documento "Estrategia de reducción de la pobreza", la población del Municipio en situación de pobreza asciende al 85.88% y pobreza extrema al 48.83%.

Es importante señalar que la población se encuentra en este status, debido a que se dedica a la siembra de maíz, frijol y otros productos para su consumo,

por el escaso conocimiento técnico para mejorar sus cosechas, la falta de recursos para la siembra de otros cultivos, el poco acceso a créditos y la infraestructura en mal estado.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra. Desde la conquista española hasta nuestros días, el problema central de la sociedad guatemalteca se circunscribe básica y fundamentalmente a las características de la tenencia, concentración y uso de la tierra, este fenómeno agrosocial ha sido determinante para el proceso histórico de conformación de la política agraria, que por una parte ha legitimado la posesión de la tierra en pocas manos, y ha contribuido a dificultar el acceso a la misma para la mayoría de la población rural.

La tierra es uno de los problemas más antiguos que afronta el País; según el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, el 83.70% de ésta se concentra en un 7.90% de propietarios, que induce al predominio del latifundio y en lugares como el Municipio existe el minifundismo.

Guatemala basa su estructura social y productiva en la propiedad privada sobre los medios de producción especialmente la tierra. El Municipio posee un alto porcentaje de microfincas es decir, extensiones de tierra de una cuerda a menos de una manzana.

Los criterios utilizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- muestran como está distribuida la tierra de acuerdo a los estratos que la conforman, estos se observan en la siguiente tabla.

Tabla 4
República de Guatemala
Clasificación de Fincas por Estrato y Extensión
Año: 2007

Estrato	Tipo	Extensión
I	Microfincas	De 01 cuerda a menos de 1 manzana
II	Subfamiliares	De 01 manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares mediana	De 01 caballerías a menos de 20 caballerías
V	Multifamiliares grandes	De 20 caballerías en adelante

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la clasificación de fincas utilizada por el Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Nacional Agropecuario 2003.

Con la información anteriormente expuesta se realizó el análisis de tenencia de tierra, así como el estudio de las unidades económicas que se dedican a actividades agrícolas, pecuarias y para uso habitacional.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La tenencia se refiere a la ocupación y posesión, así como uso de la tierra que para el presente caso se refiere a la relación que surge entre el productor y la tierra que trabaja, pero no implica necesariamente propiedad.

La forma que asume la propiedad de la tierra es un aspecto muy importante, las relaciones de producción son influidas por las modalidades en que los productores poseen la tierra.

1.5.1.1 Tenencia propia

Es cuando el productor posee legalmente un título de propiedad y sobre la cual tiene derecho de transferencia y la facultad exclusiva de disponer de ella.

1.5.1.2 Tenencia arrendada

Este modo de tenencia se da cuando un productor efectúa un desembolso de dinero por el uso de una extensión territorial, el pago puede ser en trabajo, dinero, especie o una forma mixta de las anteriores.

1.5.1.3 Tenencia colonato

Es cuando un productor tiene y aprovecha en calidad de colono o mozo la tierra, sujeto a la condición de prestar servicios como trabajador de la finca en donde radica.

A continuación se puede observar cual es la forma de tenencia de la tierra, en el Municipio:

Cuadro 14
Municipio de Zacualpa - Quiché
Formas de Tenencia de la Tierra
Años: 1979 y 2003

Forma de tenencia	Censo 1979	%	Censo 2003	%
Propia	2,570	99.96	2,031	99.41
Arrendada	1	00.04	12	00.59
Total	2,571	100.00	2,043	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Las unidades económicas propias muestran un decremento, en el año 2003 en relación a las cifras obtenidas en 1979. Mientras que las tierras arrendadas han aumentado, aunque para ambos casos la variación no es alta, si se considera la cantidad de años transcurridos.

De acuerdo a la investigación de campo, la mayoría de personas encuestadas expresaron ser propietarias y prevalece la figura de microfinca, asimismo, en el área rural, gran parte de éstas son utilizadas para actividades agropecuarias y

de vivienda (cultivo de maíz, frijol, hortalizas, ganado vacuno, porcino y avícola), en el área urbana los terrenos son utilizados para actividades de vivienda y comercio.

1.5.2 Concentración de la tierra

Se conoce así a la forma de distribución de la tierra en una determinada área geográfica. En el área rural la concentración tiende a crear nuevas estructuras de explotación. El análisis de concentración se utiliza para evaluar la cantidad de tierra que se encuentra distribuida en el Municipio, como se presenta a continuación:

Cuadro 15
Municipio de Zacualpa - Quiché
Concentración de la Tierra Según Tamaño de Finca
Año: 1979

Tipo	No. de Fincas		Superficie		Acumulación %		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	XiYi(i+1)	YiXi(i+1)
Microfinca	763	36.06	464.66	8.67	36.06	8.67	0.00	0.00
Finca subfamiliar	1,299	61.39	3,653.94	68.19	97.45	76.86	2,771.57	844.89
Finca familiar	52	2.46	1,090.38	20.35	99.91	97.21	9,473.11	7,679.08
Multifamiliar mediana	2	0.09	149.30	2.79	100	100	9,991.00	9,721.00
Total	2,116	100.00	5,358.28	100			22,235.69	18,244.97

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los datos reflejados, permiten obtener la cantidad de fincas y la superficie de ellas, así como sus valores expresados en forma porcentual. En el año 1,979 el número de microfincas representó en superficie un 36.06%, el estrato con mayor extensión lo ocupó las fincas subfamiliares con un 68%, el porcentaje restante lo tienen las categorías de familiar 20.35% y multifamiliar 2.79%.

Cuadro 16
Municipio de Zacualpa - Quiché
Concentración de la Tierra Según Tamaño de Finca
Año: 2003

Tipo	No. de Fincas		Superficie		Acumulación %		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca Xi	Superficie Yi	XiYi(i+1)	YiXi(i+1)
Microfinca	2,003	76.86	1,094.45	39.31	76.86	39.31	0.00	0.00
Finca subfamiliar	586	22.49	1,113.68	40.00	99.35	79.31	6,095.77	3,905.45
Finca familiar	15	0.58	366.96	13.18	99.93	92.49	9,188.88	7,925.45
Multifamiliar mediana	2	0.07	209.18	7.51	100	100	9,993.00	9,249.00
Total	2,606	100	2,785.27	100			25,277.65	21,079.90

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del III y IV Censo Nacional Agropecuario de 1979 y 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La situación del año 2003 refleja que el porcentaje en superficie de microfincas era de 39.31%, subfamiliares de 40%, familiar 13.18% y multifamiliar 7.57%. Con relación al año 1979, se dió una disminución en el número de fincas subfamiliares y familiares, cuyas familias heredan las tierras a sus hijos para que vivan y se dediquen a las actividades agrícolas y pecuarias.

Cuadro 17
Municipio de Zacualpa - Quiché
Concentración de la Tierra Según Tamaño de Finca
Año: 2007

Tipo	No. de Fincas		Superficie		Acumulación %		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca Xi	Superficie Yi	XiYi(i+1)	YiXi(i+1)
Microfinca	216	58.54	1,642	40.74	58.54	40.74	0.00	0.00
Finca subfamiliar	144	39.02	1,236	30.67	97.56	71.41	4,180.35	3,975.07
Finca multifamiliar	9	2.44	1,152	28.59	100	100	9,756.10	7,141.44
Total	369	100	4,030	100			13,936.45	11,116.50

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

Se estableció que las microfincas constituyen la mayor parte de las fincas con una participación del 40.74%, esto demuestra la supremacía de los minifundios, desde el año 1979 al 2007; y con ello se observa que la estructura de concentración de la tierra se mantiene inmutable.

1.5.2.1 Coeficiente de Gini

El índice o coeficiente de Gini, es una medida de la concentración de recursos, cuando se aplica a la tierra, se basa en dos variables; número de fincas y extensión del terreno por tamaño de finca. Mientras más alto sea el índice (100 es el máximo teórico) mayor será la concentración de ésta, con base a los datos obtenidos en el trabajo de campo y la información recopilada en el Instituto Nacional de Estadística -INE-, a continuación se presentan los cálculos para determinar el coeficiente de Gini.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{\text{Suma } X_i Y_{i+1} - \text{Suma } Y_i X_{i+1}}{100}$$

X_i = Acumulado del número de fincas expresado en tanto por ciento.

Y_i = Acumulado de la superficie en fincas expresado en tanto por ciento.

En donde X_i es el número de fincas y se representan en porcentaje acumulado; Y_i es el número de superficie de fincas que se representan en porcentaje acumulado.

Según la concentración de la tierra, de acuerdo al III Censo Nacional Agropecuario 1979 se obtiene el siguiente resultado:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{22,235.69 - 18,244.97}{100} = 0.40$$

De acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario 2003 se aplica de la forma siguiente:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{25,277.65 - 21,079.90}{100} = 0.42$$

La concentración de la tierra, según la muestra obtenida en la investigación de campo para obtener el coeficiente de Gini, se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Coeficiente Gini} = \frac{13,936.45 - 11,116.50}{100} = 0.28$$

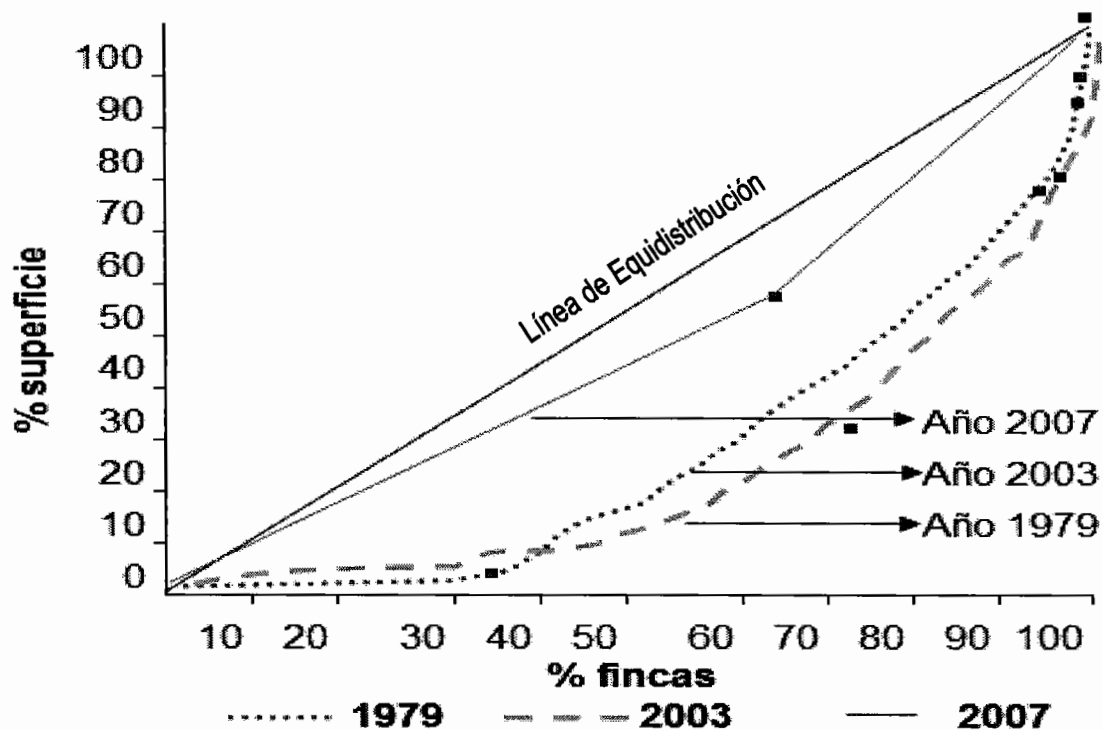
Una vez, el coeficiente de Gini se acerque a la unidad, mayor es la concentración de la tierra, puede apreciarse que esta situación predominaba en el año 2003 con un resultado de 0.42, en el año 1979 era de 0.40 y en el 2007 el coeficiente disminuyó a 0.28, por lo tanto se aleja de 1 y en consecuencia, la concentración era menor.

En cuanto a los niveles indicados, para los años 1979 y 2003 se mostró como concentración media, en tanto que para el 2007 cambió a concentración baja, por la distribución de la tierra que realizan las familias entre sus descendientes, la mayor concentración se da en los estratos de finca familiar y subfamiliar.

1.5.2.2 Curva de Lorenz

A continuación se presenta gráficamente el coeficiente de Gini por medio de la Curva de Lorenz, que muestra la evolución de la distribución y concentración de la tierra en los diferentes estratos de finca para los años 1979, 2003 y 2007.

Gráfica 4
Municipio de Zacualpa - Quiché
Concentración de la Tierra
Curva de Lórenz
Años: 1979, 2003 y 2007



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

Mientras más se aleje la curva, de la línea de equidistribución, mayor será la mala repartición de la tierra. En el Municipio está situación puede apreciarse que ha cambiado desde el año 1979 al 2007, cuando fue realizado el trabajo, porque la curva se ha aproximado a la línea, esto denota mayor equidad en la distribución de la tierra, entre los habitantes de la población.

1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos

El uso de la tierra es el destino que se le da y la utilidad que de ella hace quien la posee sin importar la vocación del suelo, el uso de la tierra en el Municipio, es la explotación agrícola, producción de maíz y frijol principalmente, debido a las características topográficas que prevalecen y caracterizan el terreno; influye en el uso intensivo de la tierra, las cosechas son menores cada año por el desgaste natural que sufren los suelos constantemente y dependen de la época de lluvia para el riego de los cultivos.

El limitado tamaño de las unidades económicas obliga a los productores a cosechar productos para la subsistencia tales como maíz y frijol para autoconsumo situación denominada agricultura de subsistencia, a excepción de quienes poseen terrenos más grandes y adecuados que representan una mínima parte de la población.

En menor escala se cultiva manía, tomate, café, cebolla, papa, chile pimiento, apio, repollo, ejote francés y rábano entre otros, de acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo efectuada en octubre del 2007.

A continuación se observa el uso de la tierra sobre la base de datos proporcionado por el III y IV Censos Nacionales Agropecuarios de 1979 y 2003, respecto al número de superficie de las fincas censales con respecto a los cultivos anuales, cultivos permanentes, pastos bosques y otros.

Cuadro 18
Municipio de Zacualpa - Quiché
Uso de la Tierra, Cultivos Anuales, Permanentes, Pastos, Bosques y Otros
Años: 1979 y 2003

Uso	1979		2003	
	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos anuales	2,845.43	38.54	1,682.92	60.44
Cultivos permanentes	65.55	0.89	46.70	1.68
Pastos	698.19	9.46	385.65	13.85
Bosque y montes	3,483.83	47.18	351.08	12.61
Otras tierra	290.26	3.93	317.92	11.42
Total	7,383.26	100	2,784.27	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales Agropecuarios 1979 y 2003, Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Se puede apreciar que en el año 1979, la mayor extensión de tierra la ocupaban los bosques con un 47.19%, mientras que en el 2003 fueron los cultivos anuales con un 60% los de mayor uso, lo anterior indica que se ha incrementado la extensión de uso de la tierra para cultivos principalmente anuales, esto ha provocado deforestación.

Así también, se observa que el resto del suelo para el 2003 está ocupado por pastos, bosques, montes y otros usos; con un 13.85%, 12.61% y 11.42% respectivamente.

El uso de la tierra para cultivos anuales, permanentes, pastos, bosques y otros, del año 1979 al 2003 ha disminuido; una de las causas es el acelerado crecimiento poblacional que ha ocasionado que la población reduzca el área de cultivos y bosques para la construcción de viviendas.

Mediante la investigación de campo se determinó que en el Municipio la población en su mayoría posee terrenos propios, los cuales se clasifican como

microfincas que van de una a 15 cuerdas por familia, utilizándolo en gran parte para vivienda y uso agropecuario, el cultivo agrícola es el que predomina en las unidades familiares y en mayor uso los cultivos de maíz, frijol, hortalizas y otros.

El uso potencial en términos generales, que posee el suelo del Municipio; es para fines forestales de relieve quebrado u ondulado con pendientes inclinadas, no obstante, la utilización ha sido para fines agrícolas.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Están conformados por la infraestructura así como la existencia de bienes y servicios con los que debe contar una vivienda porque son indispensables para el desarrollo y bienestar de las familias, entre ellos se encuentran: servicio de energía eléctrica residencial, agua domiciliar, drenajes, servicios sanitarios, educación y salud.

La infraestructura básica del Municipio está conformada por: energía eléctrica, agua entubada, letrinización, saneamiento ambiental, mercado, rastro, alcaldía auxiliar, cementerios, salones de usos múltiples, correos, telégrafos, centros de salud y teléfonos comunitarios.

La cobertura de los servicios, indica el grado de adelanto o atraso del Municipio, por que los habitantes son quienes reciben los beneficios o afrontan las dificultades en la prestación de los mismos.

1.6.1 Agua entubada

Existen actualmente varios nacimientos, que abastecen la población; la Cabecera Municipal tiene servicio regular, por un precio de Q120.00 al año. Las aldeas funcionan con comités, se paga la inversión realizada por el servicio y por el mantenimiento.

Las viviendas poseen agua entubada que se distribuye por gravedad, la cual no tiene un tratamiento adecuado, tal situación se refleja en las causas de morbilidad general de la población que son infecciones gastrointestinales.

Cuadro 19
Municipio de Zacualpa - Quiché
Cobertura de Servicio de Agua
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	1994		2002		2007	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	1,056	51	2,646	63	258	70
Sin Servicio	1,046	49	1,531	37	111	30
Total	2,102	100	4,177	100	369	100

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

Con base al censo poblacional de 1994 la cobertura de servicio de agua entubada era de 51%, para el año 2002 el 63.% y para el 2007 de 369 hogares encuestados el 70% tiene acceso a este servicio.

Es importante aclarar que los hogares que carecen de agua entubada domiciliar o chorro público, satisfacen su demanda con pozos, ríos, nacimientos o mediante la compra a las personas que poseen este servicio, (ver anexo 1).

1.6.2 Energía eléctrica

Es otro servicio importante para el desarrollo socioeconómico del Municipio, es prestado por la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Occidente - DEOCSA- y provee a los habitantes alumbrado público y residencial.

En términos generales el servicio de energía eléctrica es irregular principalmente en las horas de más demanda (mañana y noche), lo que provoca dificultades para las actividades. El alumbrado público, en la Cabecera Municipal y en las aldeas es deficiente.

El cuadro siguiente refleja el crecimiento de la cobertura del servicio de electricidad por hogar.

Cuadro 20
Municipio de Zacualpa - Quiché
Cobertura de Servicio de Energía Eléctrica
Años: 1994, 2002 y 2007

Descripción	1994		2002		2007	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	362	17	2,779	67	309	84
Sin Servicio	1,740	83	1,398	33	60	16
Total	2,102	100	4,177	100	369	100

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

Al año 1994, existía prestación de servicio a 362 hogares que equivale a el 17% de la población del Municipio, en el 2002 se incremento considerablemente al 67% que representa 2779 hogares y al 2007 según la investigación realizada de 369 encuestas el 84% posee este servicio, las aldeas Pasojoc, Chutzalqbalquic, Tonalá, Xoljib y Xemoxche, que se encuentran ubicadas en la parte alta conforman el 16% restante (ver anexo 2).

1.6.3 Drenajes

El servicio de drenajes no tiene una desembocadura específica para drenar todas las aguas que son vertidas por las viviendas, los colectores que existen desembocan en diferentes lugares como riachuelos y ríos que contaminan uno de los recursos más utilizados para el riego de los productos agrícolas.

Según información proporcionada por el departamento de planificación de la Municipalidad se registra una planta de tratamiento de aguas residuales que actualmente no se encuentra en servicio debido a que la reparación tiene un valor aproximado de dos a tres millones de quetzales.

A continuación se presenta la cobertura de servicio de drenaje en el Municipio:

Cuadro 21
Municipio de Zacualpa - Quiché
Cobertura de Servicio de Drenaje
Año: 2007

Descripción	1994		2002		2007	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	397	23	479	11	84	23
Sin Servicio	1,705	77	3,698	89	285	77
Total	2,102	100	4,177	100	369	100

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

El servicio de drenajes para el año de 1994 alcanzo una cobertura del 23% y según el Instituto Nacional de estadística –INE- para el año 2002, el 11%, esta disminución se debe a que el sistema de drenajes ha sido el mismo y la población se ha aumentado en 2,075 habitantes, del año 1994 al 2002, esto tiene como consecuencia que el porcentaje de cobertura disminuya y el sistema de drenajes sea insuficiente para la cantidad de habitantes que posee el Municipio, (ver anexo 3).

Para el año 2007 según la encuesta realizada a los habitantes del Municipio el 23% posee el servicio de drenajes esto se debe al incremento la población en el área urbana.

A continuación se muestra el comparativo del tipo de servicio sanitario conectado a red de drenaje y el uso de letrina por hogar.

Cuadro 22
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tipo de Servicio Sanitario por Hogar
Año: 2007

Año	Conectado a red de drenaje	%	Letrina	%	Hogares
2002	479	29	1175	71	1654
2007	130	35	239	65	369

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

De acuerdo al censo poblacional del año 2002 comparado con el año 2007 el porcentaje de servicios sanitarios conectados a la red de drenaje han aumentado del 29% al 35% y el uso de letrina ha disminuido del 71% al 65% respectivamente.

1.6.4 Salud

Según registros del Ministerio de Salud Pública Red de servicios, en el año 2000 existía un centro de salud ubicado en la Cabecera municipal y otro en el área rural en la aldea San Antonio Sinaché, para el año 2007 la situación es la misma porque no se ha incrementado la cantidad de centros de salud. A la fecha no cubren la demanda de atención médica por falta de inversión del Ministerio de Salud Pública, y la mala infraestructura de las vías de acceso.

Con base a Información proporcionada por el Ministerio de Salud en su memoria de labores reportada por el municipio de Zacualpa, el porcentaje de cobertura para el año 2005 era del 41.21%, para el año 2006 de 42.64% y según la investigación de campo, para el año 2007 el porcentaje de cobertura es del 72%,

este incremento de asistencias se debe a que los encuestados visitan centros de salud de los Municipios de Joyabaj y Chinique.

El centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal, está integrado por un médico, una enfermera graduada, cinco auxiliares de enfermería, un inspector del área de saneamiento ambiental (agua y letrización), dos técnicos en salud rural, un técnico de laboratorio, un oficinista y un operativo de mantenimiento, además 115 comadronas que atienden partos en los distintos centros poblados.

- **Morbilidad**

Se refiere a las enfermedades más comunes que padecen los pobladores, por la falta de acceso a los servicios básicos: agua entubada, drenajes, letrinas y saneamiento ambiental.

Según datos obtenidos en el puesto de salud del Municipio la cobertura de inmunizaciones en los infantes ha sido la siguiente:

- BCG 95%
- Pentavalente 95%
- Sarampión, Paperas y Rubéola 95%

Cuadro 23
Municipio de Zacualpa - Quiché
Principales Causas de Morbilidad
Años: 2005, 2006 y 2007

Enfermedades	2005		2006		2007	
	No de casos	%	No de casos	%	No de casos	%
Rinofaringitis aguda (resfrío común), catarro	186	12	1,920	18	1,276	19
Estado de embarazo, embarazo SAI	180	12	1,031	10	528	8
Anemia de tipo no especificado	108	7	1,050	10	317	5
Dolor en articulación	96	6	439	4	353	5
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	81	5	771	7	475	7
Dermatitis no especificada	66	4	621	6		
Gastritis no especificada, enfermedad péptica	60	4			448	7
Bronquitis aguda no especificada	56	4	546	5	247	4
Otitis media no especificada	54	4				
Faringoamigdalitis	51	3				
Amebiasis, no especificada			551	5	289	4
Amigdalitis aguda no especificada			435	4	219	3
Cefalea debida a tensión			367	3	286	4
Resto de causas	583	39	3000	28	2,322	34
Total	1,521	100	10,731	100	6,760	100

Fuente: Elaboración propia, con base en reporte impreso proporcionados por el Ministerio de Salud, distrito de Quiché.

El número de enfermedades ha aumentado considerablemente del año 2005 en 1,521 al año 2006 en 10,731 y 2007 en 6,760, según información proporcionada por el Ministerio de Salud del departamento de Quiché.

• Mortalidad

Es la consecuencia de problemas de morbilidad que se vuelven crónicos y terminan en la reducción de la población, se puede apreciar que en el Municipio las causas de mortalidad se circunscriben a enfermedades que son totalmente

prevenibles y en todos los casos de ser atendidas a tiempo no tendrían las consecuencias que se presentan a continuación:

Cuadro 24
Municipio de Zacualpa - Quiché
Mortalidad
Año: 2006

Causas	Frecuencia Masculinos	%*	Frecuencia Femeninos	%*	Total	Población Total	Tasa de Mortalidad
Diarreas	8	57	6	43	14	29,191	0.48
Neumonías y Bronconeumonías	10	56	8	44	18	29,191	0.62
Traumatismo / Politraumatismo	2	100	0	0	2	29,191	0.07
Tuberculosis pulmonar en mayores de 10 años (excluye meningitis tuberculosa)**	1	100	0	0	1	29,191	0.07
Cirrosis Hepática	1	50	1	50	2	29,191	0.07
Diabetes Mellitas	1	50	1	50	2	29,191	0.07
Infarto Agudo del Miocardio	1	25	2	75	3	29,191	0.10
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	3	100	0	0	3	29,191	0.10
Accidente Cerebro Vascular	1	100	0	0	1	29,191	0.03
Desnutrición	0	0	1	100	1	29,191	0.03
Sepsis Neonatal	0	0	1	100	1	29,191	0.03
Heridas por arma blanca	1	100	0	0	1	29,191	0.03
Lesión por accidente de tránsito	1	100	0	0	1	29,191	0.03

* Porcentaje del total de casos por sexo

** Utilizar para el denominador la población de 10 años del año 2,004

*** Utilizar para el denominador la población menor de 10 años del año 2,004

Fuente: Elaboración propia con base en reporte impreso proporcionado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección Departamental de Salud Quiché.

Las causas de mortalidad anteriormente mencionadas no tienen mayor variación a las de morbilidad, esto evidencia el escaso desarrollo en materia de salud preventiva se tiene en el Municipio. Es importante señalar los programas ejecutados por las distintas entidades que prestan servicios de salud incluyen, la medicina tradicional con el objeto de involucrar a la población en la solución de sus problemas.

- **Desnutrición**

Un reflejo de la pobreza lo constituyen los grados de desnutrición de la población, especialmente la infantil. Para el análisis del impacto que produce una dieta adecuada, pueden tomarse como referencia los indicadores de desnutrición crónica, que relaciona la talla real con la ideal según la edad del niño.

Con respecto a la desnutrición crónica en el Municipio, es importante señalar que se encuentra en la posición 16 del total de los 21 municipios, por eso su categoría de vulnerabilidad es moderada.

Cuadro 25
Municipio de Zacualpa – Quiché
Suministro de Vitaminas a la Población Infantil para Prevenir la Desnutrición
Año: 2007

Concepto	Población atendida %
Suplementación vitamina "A"	82
Suplementario con hierro y ácido fólico	18

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada en entrevista personal por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección Departamental de Salud de Quiché.

Según información proporcionada por el Ministerio de Salud de Quiché se han adoptado medidas de acción orientadas a prevenir la desnutrición, entre estas se mencionan, el suplemento de vitamina "A" y suplemento con hierro y ácido

fólico aplicado al 82% y 18% de las atenciones en la población infantil.

Cuadro 26
Municipio de Zacualpa - Quiché
Desnutrición en la Población Infantil
Año: 2007

Concepto	%
Desnutrición aguda (peso para talla)	50
Monitoreo de crecimiento (peso para talla)	67

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada en entrevista personal por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección Departamental de Salud de Quiché.

Entre las acciones realizadas para detectar la desnutrición en la población infantil se da el seguimiento a la desnutrición aguda en un 50% de la población, la cual asciende aproximadamente a 2,894 niños. Se lleva registro del crecimiento (peso, talla), a un total de la población infantil del 67% que equivale a 3,878 niños.

El total de la población de niños de 0 a 6 años es de 5,789 habitantes según proyección de población por edad para el año 2007.

1.6.5 Educación

Es un indicador importante, mide el potencial del recurso humano y sirve como parámetro para apreciar el desarrollo económico y social de la población.

Se hace énfasis en el aspecto educativo, de acuerdo a información de los maestros, una de las principales metas es lograr que la población escolar femenina culmine la educación primaria y continúe con el proceso educativo, porque las mujeres en su mayoría no concluyen los estudios por las características culturales.

En el Municipio el 32% de la población es alfabeta y el 68% es analfabeta. Respecto a la educación existen 29 escuelas en todo el Municipio, distribuidas de la manera siguiente: tres escuelas del Programa de Atención Integral al Niño -PAIN-, que está enfocado a niños menores de 6 años de madres trabajadoras; una escuela nocturna para adultos, una escuela de párvulos, nueve escuelas que atiende el Programa Nacional de Educación -PRONADE- a través de la Institución de Servicios Educativos CECHIDIR y 14 Escuelas del Sector Oficial.

Los niños se incorporan al sistema educativo desde los cero años a PAIN para finalizar a los quince años la educación a nivel primario, como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 5
Municipio de Zacualpa - Quiché
Incorporación del Sistema Educativo
Año: 2007

Edad	Grados
0 – 3 años	PAIN
3 – 6 años	PAIN
4 – 6 años	Párvulos
5 – 6 años	Pre Primaria bilingüe
7 - 15 años	Primaria

Fuente: Elaboración propia, con base en reporte impreso proporcionado en por la Unidad de Planificación Educativa, Ministerio de Educación.

Los centros educativos desarrollan actividades en jornada matutina y vespertina, sin embargo el grado de repitencia en el área urbana es del 16% y en el área rural el 22%, por que los niños no se dedican únicamente a estudiar, también colaboran en actividades agrícolas y pecuarias familiares.

Dichos centros educativos tienen un número de maestros que se ilustra en el siguiente cuadro:

Cuadro 27
Municipio de Zacualpa - Quiché
Registro de Maestros por Nivel
Año: 2007

Nivel	Área Rural	Área Urbana
PAIN	3	0
Preprimaria	12	3
Primaria	83	26
Medio	22	0
Total	120	29

Fuente: Elaboración propia, con base a reporte impreso proporcionado por la Unidad de Planificación Educativa de la Dirección Departamental de Educación.

Como respuesta a la infraestructura educativa, se registran los siguientes datos, según la unidad de planificación educativa de la dirección departamental de educación, para el año 2006.

Cuadro 28
Municipio de Zacualpa - Quiché
Evaluación Institucional e Índice de Eficiencia Interna,
Coordinación Técnico Administrativa
Año: 2006

Nivel A	Inscritos *B	Promo- vidos C	No Promo- vidos D	Retirados E	Índice de Reten- ción	Índice de Eficiencia	Índice de Ineficiencia *
Pain	209	209	-	-	100	100	-
Párvulos	303	285	-	18	94	94	6
Preprimaria	105	86	-	19	82	82	18
Primaria	4,526	3,120	910	496	89	69	31
Básico	464	263	170	31	93	57	43
Total	5,607	3,963	1,080	564	458	402	103

Fuente: Elaboración propia, con base a reporte impreso proporcionado por la unidad de planificación educativa, Ministerio de Educación. Índice de Ineficiencia=D+E/B.

A partir del nivel de pre-primaria se inicia la deserción, misma que ha ido en aumento significativamente hasta llegar al nivel básico, último nivel que se imparte en el Municipio.

El índice de ineficiencia refleja crecimiento en proporción al aumento de alumnos no promovidos y retirados que no culminan satisfactoriamente los niveles educativos establecidos por el Ministerio de educación.

- **Relación alumnos por maestro por nivel**

Pre-primaria	41 alumnos por maestro
Primaria	42 alumnos por maestro
Básico	21 alumnos por maestro

- **Tasa de deserción por nivel**

Párvulos	6%
Primaria de niños	11%
Primaria de adultos	19%
Básico	7%

- **Tasa de promoción por nivel**

Párvulos	94%
Primaria de niños	69%
Primaria de adultos	79%
Básico	57%

- **Tasa de repitencia por nivel**

Párvulos	0%
Primaria de niños	31%
Primaria de adultos	8%
Básico	43%

A continuación se describe la cobertura por nivel académico para el año 2007

Cuadro 29
Municipio de Zacualpa - Quiché
Cobertura de Educación
Año: 2007

Nivel Escolar	Años	Población en Edad Escolar	Inscritos	% Cobertura	% Déficit
Preprimaria	0 – 6	5,789	1,348	23.29	76.71
Primaria	7-15	11,404	6,325	55.46	44.54
Básico	16-18	3,519	495	14.07	85.93

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del VI Censo Nacional Habitacional 2002 del Instituto Nacional de Estadística y Anuario Estadístico de la Educación, proporcionado por el Ministerio de Educación.

Según información proporcionada por el Ministerio de Educación, los porcentajes de cobertura para preprimaria son de 23.79%, primaria 55.46% y básico 14.07%. El déficit más alto se refleja en los niveles de preprimaria y básico, con un 76.71% y 85.93% respectivamente, esto se debe a que la mayoría de la población no continúa sus estudios porque se dedican las actividades productivas del hogar, el nivel con menor déficit es el primario, con un 44.54%.

Es importante mencionar que no existe nivel diversificado; a causa de que el Municipio no posee la infraestructura necesaria para cubrir este nivel de estudio, por lo que el 5% de los estudiantes continúan su ciclo diversificado fuera del Municipio.

- **Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

Es una institución descentralizada, su función principal es responder a la realidad guatemalteca, en cuanto a diferenciación de regiones, estructura multilingüe y condición pluricultural, hacen del proceso de alfabetización una responsabilidad compartida entre los diferentes sectores de la sociedad.

La función principal en el Municipio es realizar programas formados por grupos que están organizados para llevar a cabo la alfabetización de las personas mayores de 15 años que por alguna razón no saben leer ni escribir. Funciona en

horarios convenientes a las necesidades de las personas, en el Municipio se imparten clases en horario nocturno. Los fondos provienen del Ministerio de Educación y poseen alfabetizadores voluntarios estudiantes y personal contratado por la institución.

Según información proporcionada por la Coordinadora Nacional de Alfabetización para el año 2006 la población analfabeta en el Municipio asciende a 7,734 conformados por 2744 hombres y 4990 mujeres, a continuación se muestran los índices de analfabetismo para hombre y mujeres del Municipio.

Cuadro 30
Municipio de Zacualpa - Quiché
Educación para Adultos e Índice de Analfabetismo
Año: 2007

Concepto	Población Total	Hombres	Mujeres
Población de 15 años en adelante	13,545	5,834	7,711
Población analfabeta	7,734	2,744	4,990
Índice de analfabetismo	57 %	47 %	65 %

Fuente: Elaboración propia, con base a reporte impreso proporcionado por la Coordinadora Nacional de Alfabetización.

De acuerdo con estadísticas de CONALFA, al año 2006 en el Municipio se registró un índice de analfabetismo del 57.10% del total de la población de Municipio.

1.6.6 Tratamiento de la basura

El Municipio no posee una planta de tratamiento de desechos sólidos por esta razón la basura no recibe un manejo adecuado. Según información proporcionada por la Municipalidad la recolección de los desechos sólidos tiene un costo para esta entidad de Q4,500.00 mensuales, de los cuales se pagan Q3,000.00 al camión y Q1,500.00 al lugar donde se deposita, este se encuentra ubicado a dos kilómetros de la Cabecera Municipal por la salida a la aldea

Xicalcal, dicho servicio es solo para el casco urbano y tiene un precio de Q15.00 mensuales por vivienda.

A continuación se detallan los métodos más utilizados para la eliminación de basura en el Municipio:

Cuadro 31
Municipio de Zacualpa - Quiché
Métodos de Eliminación de Basura por Número de Hogares
Año: 2002 y 2007

Concepto	Hogares Censo 2002	%	Hogares Investigación 2007	%
Servicio municipal	361	8	59	16
Servicio privado	89	2		
La queman	582	14	44	12
La tiran en cualquier lugar	2,488	60	184	50
La entierran	649	15	82	22
Otra	8	1		
Total	4177	100	369	100

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

En el año 2002 el 14% de los hogares quema la basura y el 60% la tira en cualquier lugar, situación similar se presenta para el año 2007 con un 12% y 50% respectivamente, esto se debe a que a la fecha no se han implementado acciones encaminadas a darle un manejo adecuado a la basura en los hogares del Municipio.

El Municipio tiene servicio de transporte que recoge los desechos dos veces por semana, una cantidad aproximada de siete a nueve metros cúbicos de todo tipo de basura orgánica e inorgánica.

1.6.7 Rastros

Con base a información proporcionada por la Municipalidad, únicamente la Cabecera Municipal tiene esta infraestructura. El rastro se encuentra en malas condiciones, así mismo las autoridades municipales no realizan ningún tipo de control en cuanto al uso y cobro. Las personas que utilizan este servicio llevan ganado y posteriormente realizan el pago directo a la Municipalidad.

1.6.8 Cementerios

Existen tres cementerios ubicados en las aldeas Xicalcal, San Antonio Sinaché y Chixocol.

1.6.9 Seguridad

Existe una sede de la Policía Nacional, que está ubicada en la Cabecera Municipal y tiene siete elementos policiacos para todo el Municipio, estos se rotan en turnos diurnos y nocturnos.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura que posee actualmente el municipio de Zacualpa y sobre la cual se basan las actividades productivas es de tipo tradicional, en la mayoría de los casos los productores no utilizan métodos adecuados de almacenamiento, las semillas son criollas, se cuenta con carreteras, así como energía eléctrica, en el casco urbano y las diferentes aldeas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, con relación a los recursos que posee el Municipio para llevar a cabo las actividades productivas y de comercialización de sus productos, se identificaron las siguientes.

1.7.1 Vías de comunicación y acceso

La vía principal de acceso al Municipio es la carretera Interamericana o RDQUI-02 esta comunica al departamento de Quiché con los municipios de Chiché, Chinique y Zacualpa, que en términos generales se encuentra transitable, excepto trechos que están en reparación,

En el casco urbano en la entrada principal y en la salida del Municipio, las calles se encuentran adoquinadas, otras asfaltadas y tienen el mantenimiento adecuado.

Las vías de acceso que tiene la Cabecera Municipal hacia la mayoría de las aldeas son carreteras de terracería, también se detectaron que existen veredas para el ingreso a algunos centros poblados, sin embargo es necesario indicar que las carreteras, por falta de mantenimiento presentan inaccesibilidad vehicular, que genera dificultad para la comercialización de los productos.

1.7.2 Sistemas y unidades de riego

Las personas que se dedican a la explotación de sus cultivos, utilizan la lluvia como principal fuente de riego, según argumentan los pobladores en las aldeas de Arriquín y Tonalá han existido proyectos de miniriego, pero por falta de seguimiento su funcionamiento ha sido escaso. También la falta de recursos económicos impide a los productores implementar técnicas de riego para aprovechar al máximo sus tierras y diversificar los productos.

1.7.3 Silos

De la producción agrícola el 70% lo destinan al autoconsumo, algunos pobladores mencionaron que utilizan minisilos que tienen una capacidad de 15 a 30 quintales, a éstos se les da uso únicamente si hay excedente de producción de lo contrario almacenan el producto en costales.

1.7.4 Centros de acopio

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo se determinó que no existen centros de acopio en el Municipio, únicamente existen depósitos de granos básicos que funcionan como tiendas de consumo, por lo tanto no hay productores que se dediquen a la venta a gran escala, estos locales atienden todos los días de la semana y el día de mercado en horas hábiles.

1.7.5 Mercados

El Mercado que actualmente existe ocupa parte de la plaza del pueblo, debido a que las antiguas instalaciones donde se encontraba ubicado han dejado de funcionar por la demanda de vendedores. Los días de mercado son jueves y domingo, los restantes días de la semana se ubican pequeñas cantidades de vendedores para comercializar sus productos agrícolas, pecuarios, artesanales y otros.

Cabe mencionar que la municipalidad tiene en proyecto la construcción de nuevas instalaciones para ubicar el mercado, esto ayudará a proporcionar un lugar seguro contra las inclemencias del tiempo para los vendedores y compradores, además contribuirá a mejorar la organización en cuanto a la recolección y traslado de la basura que se origina en el lugar.

1.7.6 Puentes

Según la información en la investigación de campo existen 16 puentes, los que en su mayoría se encuentran en buenas condiciones en cuanto a su infraestructura, los más recientes son los de la aldea Trapichitos I y II.

A continuación se presentan los puentes que se encuentran actualmente en el Municipio.

Tabla 6
Municipio de Zacualpa - Quiché
Puentes Peatonales y Vehiculares
Año: 2007

No.	Nombre de Aldea	Cantidad	Tipo de Puente
1	La Vega	1	Peatonal
		1	Vehicular
2	Tunajá I	1	Peatonal
3	Trapichitos I	1	Peatonal
		1	Vehicular
4	Trapichitos II	1	Vehicular
5	San José Sinaché	3	Vehicular
6	San Antonio Sinaché	3	Vehicular
7	Xicalcal	1	Vehicular
		1	Peatonal
9	Área Urbana	2	Vehicular

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

1.7.7 Energía eléctrica, comercial e industrial

La energía no es utilizada en los sectores productivos agrícolas y pecuarios sin embargo los sectores que hacen uso de este servicio en mayor escala son: el artesanal (carpintería, herrería y panadería) y servicios (hoteles, gasolineras, comercios y otros). Cabe mencionar que en horario de 6:00 a 8:00 de la noche el fluido eléctrico disminuye su fuerza, esto ocasiona que algunos aparatos no funcionen, el sector comercio se ve afectado por dicha situación, poseen congeladores y refrigeradoras que provoca inconvenientes con relación a los productos que en ellos se almacenan.

1.7.8 Telecomunicaciones

El Municipio cuenta con teléfonos comunitarios, que están colocados en el casco urbano, es importante mencionar, que la mayoría de los pobladores utilizan teléfonos móviles con señal, en el casco urbano y la mayoría de las aldeas.

1.7.9 Transporte

Para su movilización, la población del Municipio utiliza medios de transporte por carretera, como autobuses extraurbanos que cubren la ruta desde el municipio de Joyabaj hacia la Ciudad de Guatemala y la costa sur del país, pasan por la Cabecera Departamental y los municipios de Chinique, Chiché, Santa Cruz y Chichicastenango, adicionalmente tienen servicio de microbuses, que cubren las rutas hacia Joyabaj y la aldea de Potrero Viejo III. Con frecuencia circulan pick-ups particulares que transportan a los pobladores hacia las diferentes aldeas. La investigación de campo reflejó que ningún tipo de transporte está registrado en la municipalidad y por ende no se paga arbitrio alguno.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este apartado se identifica la forma de organización de los diferentes grupos de apoyo que promueven el desarrollo de las actividades productivas y sociales de sus respectivas comunidades y ayuda mutua para la consecución de objetivos comunes en los distintos centros poblados.

1.8.1 Organizaciones sociales

Como organización social se entiende que son todos los grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- **Consejos comunitarios de desarrollo COCODE**

“El sistema de consejos de desarrollo es el medio principal de participación de la población en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, toma en cuenta principios de unidad nacional con el objetivo de organizar, coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios y el

impulso de la coordinación inter-institucional Pública y Privada según ley de Consejo de desarrollo.”⁵

La información obtenida mediante entrevista a personeros municipales detallan que los Consejo comunitario de desarrollo -COCODE- tienen cobertura en todo el Municipio y de acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo se determinó que de las 32 aldeas, dos no tienen -COCODE- y los que poseen este tipo de organización no desarrollan las funciones que les competen.

A continuación se detallan las comunidades que en el 2007 están conformados por -COCODE- de acuerdo a información proporcionada por la Oficina Municipal de Planificación:

5 Congreso de la República de Guatemala, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto Número 11-2002 y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, Guatemala, Octubre 2003. Pág. 56.

Tabla 7
Municipio de Zacualpa - Quiché
COCODE Conformados por Aldea
Año: 2007

No.	Aldeas	COCODE
1	Área Urbana	Conformado
Región 1		
2	Pasocoj	Conformado
4	Pacoc II	Conformado
5	Chutzajbalqui'k	Conformado
6	Xoljib	Conformado
7	Chimatatz	Conformado
8	Turbalá I	Conformado
9	Turbalá II	Conformado
10	Tierra Blanca	Conformado
11	Xicalcal	Conformado
Región 2		
11	Xejox	Conformado
12	Chuchucá	Conformado
13	Chojolomquiej	Conformado
14	Xemosché	Conformado
15	La Cumbre	Conformado
16	Trapichitos I	Conformado
17	Trapichitos II	Conformado
Región 3		
18	San Antonio Sinaché I	Conformado
19	San Antonio Sinaché II	Conformado
20	San José Sinaché	Conformado
21	Tonalá	Conformado
22	Las Joyas	Conformado
Región 4		
23	Chichá	Conformado
24	Chixocol	Conformado
25	Potrero Viejo I	Conformado
26	Potrero Viejo II	Conformado
27	Arriquín	Conformado
28	Camacutz	Conformado
Región 5		
29	Tunajá II	Conformado
30	Tunajá I	Conformado
31	Piedras Blancas	Conformado
32	La Vega	Conformado

Fuente: Elaboración propia, con base a información de la Oficina Municipal de Planificación, por medio de documento impreso.

De acuerdo al decreto 11-2002, ley de Consejo Comunitario de Desarrollo, la elección de los -COCODE- será con representantes de la comunidad y se eligen a través de una asamblea general que conforma el Órgano de Coordinación del Consejo Comunitario de Desarrollo, están integrados por: miembros de la comunidad, comités de educación, comadronas, sacerdotes Mayas, comité pro-mejoramiento y comités de agua potable.

1.8.1.1 Organizaciones comunitarias

El Municipio no existen organizaciones comunitarias conformadas, únicamente instituciones como el Programa de Desarrollo de Quiché -PRODERQUI- la cual conforma grupos de productores agrícolas y artesanos para que participen activamente en programas con iniciativas comunitarias, a través de servicios de infraestructura social que contribuyan con el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, las comunidades no han aprovechado la ayuda que les brinda la organización según indicaron autoridades de esta entidad.

1.8.1.2 Organizaciones religiosas

Según la investigación de campo se determinó que en el casco urbano y en el área rural existen diversidad de organizaciones religiosas que se detallan a continuación:

Tabla 8
Municipio de Zacualpa - Quiché
Iglesias Ubicadas en el Casco Urbano
Año: 2007

No.	Nombre	Religión
1	Iglesia Católica del Espíritu Santo	Católica
2	Evangélica Asamblea de Dios, Jesús Luz del Mundo	Evangélica
3	Cristiana Pentecostés Movimiento Misionero Mundial	Evangélica
4	Santuario y Oficina Agua Viva	Evangélica
5	Adventista del Séptimo Día	Evangélica
6	Príncipe de Paz	Evangélica
7	Evangélica Betel	Evangélica
8	Evangélica Nueva Jerusalén	Evangélica
9	De Dios	Evangélica
10	Evangélica Primitiva Emmanuel	Evangélica
11	De Dios Vida Cristiana	Evangélica
12	Comité Sometidos al Tribunal de Cristo	Evangélica

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación, por medio de documento impreso.

Con la información anterior se determinó, que en el Municipio predominan las organizaciones evangélicas, que tienen como objetivo brindar una orientación de tipo espiritual que regula y enmarca la conducta de la población a nivel personal, familiar y social.

1.8.1.3 Asociación

En el Municipio existe, la Asociación de Desarrollo Zacualpense -ASODEZA-, promueve el comercio, agricultura, industria, cultura, desarrollo democrático, cívico y social de los habitantes, así mismo impulsa obras de: Infraestructura, educación, cultura, mercados, salones comunales, agua potable, energía eléctrica, telefonía y proyectos de beneficio y desarrollo. Otro de sus fines es capacitar a padres de familia para la conservación del medio ambiente, uso

racional y sostenible de los bosques, programas sobre la paz, desarrollo cultural y deportes con actividades donde participan adultos y niños, cuenta con 127 asociados en 19 aldeas.

1.8.2 Organizaciones productivas

Se identificó la Asociación de Productores de Ejote Francés, ubicada en la parte baja del Municipio en la comunidad de Chichá, es un grupo dedicado al cultivo de este producto, integrado por 28 agricultores, las actividades de la organización no se encuentran establecidas legalmente, y está conformado por el presidente, secretario y tesorero, quienes son el enlace entre la empresa SIESA ubicada en el municipio de Parramos; quien les proporciona la semilla para el cultivo, cajas para el traslado del ejote al lugar de acopio, créditos para la compra de insumos, (abono, insecticidas, fertilizante, herbicidas), cancelados hasta la entrega de la cosecha, también reciben asistencia técnica y visitas de la empresa cada 15 días para verificar la calidad del producto.

Otra de las asociaciones que ayudan al desarrollo del Municipio es ASODINZA Asociación de Desarrollo Integral Zacualpence, fue fundada aproximadamente hace siete años; por un comité existente en la aldea Chichá, esta agrupación identificó la necesidad de brindar prestamos agrícolas para el beneficio y desarrollo de los pequeños agricultores, tienen 650 socios, de los cuales únicamente se encuentran activos 400, distribuidos en 11 comunidades.

Esta asociación posee una oficina propia ubicada en el Municipio, está a cargo del gerente de la asociación, un contador y la junta general la cual es elegida cada año en asamblea general, en la cual participan todos los socios de la organización a través de votación. El objetivo de la junta general es velar por el buen funcionamiento de la organización, y la búsqueda de fuentes de financiamientos.

La Asociación de Desarrollo Integral de Zacualpa -ASODINZA-, brinda préstamos de tipo agrícola, proporciona insumos para cosechas, los créditos se otorgan únicamente a sus asociados, deben ser mayores de 18 años y presentar el aval de un miembro del -COCODE-, de acuerdo al monto del crédito, deben de presentar garantías como: escrituras de sus propiedades, ganado o cosechas.

Los créditos son principalmente para cultivos de maíz, frijol, hortalizas y tomate, pagaderos a seis y 12 meses a una tasa de interés del 24% al final del plazo, que incluye capital más intereses; los préstamos van desde Q800.00 para frijol y maíz y de Q8,000.00 a Q10,000.00 para tomate y hortalizas.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio existen instituciones gubernamentales y no gubernamentales que brindan apoyo al desarrollo, en algunos casos trabajan conjuntamente con la Corporación Municipal, Secretaría de Gobierno y Ministerios de Estado, en búsqueda de soluciones a los problemas que afectan al Municipio.

1.9.1 Entidades públicas

El Municipio tiene distintas entidades públicas que dan apoyo económico y de desarrollo, entre las cuales se mencionan:

1.9.1.1 Oficina Forestal Municipal

Se rige bajo la dirección de la Municipalidad, ejerce la función de monitorear la parte de los recursos naturales, controlar la deforestación, apoyar los proyectos de reforestación, atender problemas de incendios forestales y recepción de solicitud de licencias forestales, las cuales se trasladan al INAB.

1.9.1.2 Instituto Nacional de Bosques -INAB-

Su función es controlar la tala inmoderada y llevar a cabo programas de reforestación, extiende la Licencia Forestal, facultad que otorga el Estado a personas individuales o jurídicas, para que realicen el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, éstos incluyen madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables en terrenos de propiedad privada cubiertos de bosques y cumplir con el compromiso de repoblación forestal.

El INAB es el responsable de la evaluación y monitoreo del plan manejo forestal para verificar su correcta ejecución y aplicar las respectivas sanciones por incumplimiento de la obligación.

1.9.1.3 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Es el ente rector responsable de coordinar y ejecutar el proceso de alfabetización del Municipio, su función es definir, aprobar las políticas y las estrategias del proceso de alfabetización, mediante las entidades de desarrollo para aumentar la población alfabetizada y mejorar su calidad de vida.

1.9.1.4 Programa de Desarrollo y Reconstrucción en el Quiché

Institución que surge en 1996 como iniciativa del Gobierno de Guatemala, con la finalidad de contribuir al cumplimiento de los acuerdos de paz y apoyar el desarrollo sostenible de las economías campesinas y organizaciones locales para mejorar el nivel socioeconómico de las familias rurales y promover la implementación de actividades productivas y sociales.

1.9.1.5 Tribunal Supremo Electoral

Tribunal Supremo Electoral, delegación encargada de velar por el desarrollo del proceso electoral y el empadronamiento de todas las personas aptas para emitir su voto en el Municipio.

1.9.1.6 Juzgado de Paz

Institución que ejerce la función de dar solución a los diferentes conflictos que surgen entre los vecinos, siempre que estén dentro de su competencia.

1.9.2 Organizaciones no gubernamentales -ONG'S-

El Municipio posee organizaciones no gubernamentales dedicadas a dar apoyo en relación a varios aspectos que contribuyen al mejoramiento de la población que se describen a continuación:

1.9.2.1 Organización de Desarrollo Integral -INTERVIDA-

Asociación española con aportación de países europeos, colabora con la construcción y equipamiento de escuelas en las comunidades rurales con materiales didácticos para los maestros, útiles escolares y mochilas para los niños.

1.9.2.2 Ministerio de Agua Viva

Institución Internacional Cristiana Nutricional, Médico y Dental, funciona con financiamiento de los países de Estados Unidos, Alemania e Inglaterra, dirigido a la niñez y a la juventud, dan apoyo espiritual, moral y material ante la necesidad que presentan los niños, con seis programas de comedores infantiles ubicados en: la Cabecera Departamental, aldea Chixocol, Tunajá, Cuatro Caminos, Chuchucá y Pasojoc, beneficiando a 5,706 niños, dos días a la semana con almuerzos.

1.9.2.3 Asociación para el Desarrollo de Zacualpa

Es una institución que impulsa programas para el desarrollo integral de la población del Municipio como: comercio, agricultura, industria, cultura, desarrollo democrático, cívico y social.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Comprende las necesidades de inversión expresadas o no por la población, con relación al incremento o mantenimiento de capital físico o generación de beneficios de capital humano en los centros poblado para facilitar las actividades de producción y de comercialización.

1.10.1 Inversión social ejecutada

Según el diagnóstico efectuado por la Fundación Centroamericana de Desarrollo en el año de 1994 se identificaron los siguientes problemas con requerimiento de inversión social para su solución y se presentan en orden de importancia expresados por los entrevistados:

Tabla 9
Municipio de Zacualpa - Quiché
Inversión Social Ejecutada en Centros Poblados
Año: 1994

Infraestructura	Apoyo a la producción
Zacualpa	
1 Drenajes	
2 Agua potable	
3 Adoquinamiento	
Arriquín	
1 Energía eléctrica	1 Miniriego
2 Salón de usos múltiples	
3 Puesto de salud	
Chichá	
1 Escuelas	1 Miniriego (10 hectáreas)
2 Carretera	
3 Agua potable	
4 Cancha de fútbol	
Chimatatz	
1 Carretera	
2 Salón de usos múltiples	
3 Puesto de salud	
Chixocol	
1 Ampliación de agua potable	1 Miniriego
2 Salón de usos múltiples	
Chuchucá	
1 Carretera	1 Miniriego
2 Salón de usos múltiples	
3 Cementerio	
4 Energía eléctrica	
Pacoc	
1 Puesto de salud	
2 Agua potable	
3 Letrinización	
4 Puente peatonal	

Continuación tabla 9

Infraestructura	Apoyo a la producción
Pasojoc	
1 Agua potable	
2 Letrinización	
3 Carretera	
4 Ampliación de escuela	
Piedras Blancas	
1 Carretera	
2 Puesto de salud	
3 Letrinización	
4 Salón de usos múltiples	
5 Puente peatonal	
Potrero Viejo	
Ampliación de escuela	
1 Salón de usos múltiples	
2 Puesto de salud	
3 Carretera	
4 Campo de fútbol	
San Antonio Sinaché	
1 Ampliación de agua potable	
2 Ampliación de carretera	
3 Ampliación de puesto de salud	
4 Letrinización	
San José Sinaché	
1 Energía eléctrica	
2 Salón de usos múltiples	
Tonalá	
1 Carretera	1 Vivero forestal
2 Puente vehicular	
3 Letrinización	
4 Energía eléctrica	
5 Agua potable	

Continuación tabla 9

Infraestructura	Apoyo a la producción
Trapichitos	
1 Energía eléctrica	
2 Agua potable	
3 Letrinización	
4 Puesto de salud	
Tunajá	
1 Ampliación de escuela	
2 Energía eléctrica	
3 Puente peatonal	
Turbalá	
1 Agua potable	
2 Salón de usos múltiples	
3 Carretera	
La Vega I	
1 Terminación de puente	
2 Agua potable	
3 Letrinización	
4 Canchas deportivas	
5 Energía eléctrica	
La Vega II (El Tablón)	
1 Agua potable	
2 Energía eléctrica	
3 Salón de usos múltiples	
4 Puesto salud	
5 Letrinización	
Xicalcal	
1 Salón de usos múltiples	
2 Puesto salud	
3 Campos deportivos	
4 Puentes vehiculares (2)	

Fuente: FUNCEDE, Diagnóstico del municipio de Zacualpa, Año 1995, p. 26-28.

Como se aprecia en los datos anteriores, los requerimientos de inversión manifestados por la población en 1994 son para el incremento o mantenimiento

de capital físico, para el año 2007 el 90% de los proyectos no habían sido ejecutados, al tomar en cuenta el tiempo transcurrido, se observa que hay deficiencia en la distribución del presupuesto municipal referente a gastos de inversión.

1.10.2 Requerimientos de inversión

Además de las necesidades expresadas por la población, se determinó de acuerdo a la investigación de campo que son necesarios en el Municipio, los siguientes proyectos de inversión social:

Tabla 10
Municipio de Zacualpa - Quiché
Requerimientos de Inversión Social Identificados Según Centro Poblado
Año: 2007

Requerimiento	Centro Poblado
Acceso vías de comunicación	Todas las aldeas
Adjudicación de plazas para maestros	Centros educativos
Agua potable	Zacualpa y las aldeas
Alcantarillado pluvial	Centros poblados
Alumbrado público	Zacualpa y las aldeas
Ambulancias	Zacualpa
Capacitación a empleados municipales	Zacualpa
Centros de capacitación tecnológica productiva	Zacualpa y las aldeas
Centros de planificación familiar	Zacualpa y las aldeas
Complejo deportivo	Zacualpa
Construcción de canchas deportivas	Zacualpa y las aldeas
Construcción de cementerios	Todas las aldeas
Construcción de centros de educación media	Zacualpa y las aldeas
Construcción de centros de educación diversificado	Zacualpa y las aldeas
Construcción de mercados	Zacualpa y las aldeas
Construcción de puentes peatonales y vehiculares	Centros poblados
Construcción y mantenimiento de rastros	Zacualpa y las aldeas
Drenajes	Todas las aldeas
Estación de bomberos	Zacualpa
Estufas mejoradas	Zacualpa y las aldeas
Letrinización	Todas las aldeas
Mantenimiento de calles	Zacualpa
Mantenimiento de tanque de captación de agua	Zacualpa
Nomenclatura y señalización	Zacualpa
Pavimentación de calles	Zacualpa
Planta con mayor capacidad para energía eléctrica	Zacualpa y las aldeas
Planta de tratamiento de aguas servidas	Zacualpa
Proyectos habitacionales a bajo costo	Zacualpa y las aldeas
Construcción puestos de salud y hospitales	Centros poblados
Reforestación	Centros poblados
Remodelación y equipamiento de centros educativos	Zacualpa y las aldeas
Remodelación de salón comunal	Zacualpa
Teléfonos residenciales	Zacualpa
Terminal de buses	Zacualpa
Transporte directo	Zacualpa y las aldeas
Tratamiento de desechos sólidos	Zacualpa y las aldeas
Tren de aseo y manejo de desechos sólidos	Zacualpa

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

Los requerimientos identificados se orientan al incremento de la infraestructura productiva y social, la mayoría se ubica en la Cabecera Municipal por ser el mayor centro poblado, donde se presentan diversidad de problemas relacionados con el urbanismo. Para el área rural se indican proyectos necesarios para mejorar el acceso a los servicios básicos e infraestructura.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

El estudio socioeconómico incluye el desarrollo del tema desastres e historial de los mismos en el municipio de Zacualpa, considerado como un lugar con un nivel de riesgo físico medio, por la densidad de la población y recurrencia en que los fenómenos han afectado.

1.11.1 Administración de riesgos

Es un componente del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los riesgos en cualquiera de sus fases o etapas.

1.11.2 Riesgos

Para que exista un riesgo tiene que haber al menos una amenaza y una vulnerabilidad, es la contingencia o posibilidad que ocurra un daño, desgracia o contratiempo. Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado durante un tiempo determinado.

El riesgo se compone de la amenaza de un fenómeno natural, la intervención de la mano del hombre y la vulnerabilidad de las personas amenazadas. De acuerdo con la investigación realizada se pueden mencionar los siguientes riesgos:

- **Naturales**

Son los riesgos en los que no interviene la mano del hombre, tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, tales como: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, heladas, granizadas, desbordamientos, deslaves, deslizamientos y huracanes. Por las características topográficas, la tala de árboles y el uso inadecuado de la tierra, hacen vulnerable al Municipio a deslizamientos, derrumbes y erosión de la tierra. En la investigación de campo se identificó que las áreas más dañadas por este fenómeno son las aldeas; La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatzatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I y II, y Arriquín.

- **Socionaturales**

Riesgos inducidos por la naturaleza que en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre como: inundaciones, deslizamientos, derrumbes, erosión y sequías, provocados por la deforestación, que se arrojen materiales y sedimentos en las cuencas, canalización inadecuada de caudales, y uso inadecuado del suelo, construcciones en zonas riesgosas sin precauciones ambientales adecuadas. Este fenómeno socionatural, afecta a las comunidades del Municipio, a consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola, el crecimiento de la población y la falta de educación en el uso de los recursos naturales.

- **Antrópicos**

Son provocados por la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, al situar en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, como las fallas en los sistemas de seguridad, incendios, talas inmoderadas de bosques, desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, basura, sistemas de

drenaje, conflicto armado, desplazados, refugiados e inseguridad ciudadana por delincuencia y conflictos políticos, afectando en mayor porcentaje la Cabecera Municipal, por el alto crecimiento de la población, así como inadecuado tratamiento de drenajes, basura que se genera en todas las comunidades y químicos que se utilizan para la agricultura.

Los riesgos de los fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos identificados en el Municipio, se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 11
Municipio de Zacualpa - Quiché
Matriz de los Fenómenos Naturales, Socionaturales y Antrópicos
Año: 2007

Fenómenos		
Naturales	Socionaturales	Antrópicos
Precipitación pluvial	Deforestación	Contaminación
Derrumbes	Erosión de los suelos	Morbilidad
Deslaves o		Inseguridad ciudadana
Deslizamientos		Construcciones
		habitacionales inseguras
		Vías de comunicación
		en mal estado
		Vehículos inadecuados
		para el traslado
		de personas
		Irregularidad del
		fluido eléctrico

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

1.11.3 Vulnerabilidades

Características de una persona, sistema o comunidad que lo hacen susceptible a ser dañado por determinada amenaza, ésta surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas producidas por desconocimiento de las amenazas, falta de información, construcciones sencillas ubicadas en lugares con muchas pendientes. Los sectores de población más

vulnerables ante los diversos riesgos existentes son las familias pobres, ancianos, discapacitados, enfermos, madres solteras y grupos indígenas. La pobreza se considera como una de las causas más importantes de vulnerabilidad de las amenazas naturales y ambientales, debido a que los pobres tienen baja capacidad para enfrentarlas y capacidad de respuesta, por lo tanto sufren consecuencias desproporcionadas por los efectos de los desastres, conflictos y contaminación. El Municipio refleja vulnerabilidades en su estructura las cuales se enumeran a continuación:

Tabla 12
Municipio de Zacualpa - Quiché
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2007

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Ambientales			
Ecológicas			
Aumento de la Frontera agrícola	En todo el Municipio.	Aumento de la población, desgaste de los suelos los cuales ya no producen buenas cosechas.	Deforestación.
Falta de drenajes.	En todo el Municipio.	Falta de infraestructura.	Contaminación del medio ambiente y ríos aledaños.
Desembocadura de drenajes en ríos.	Cabecera Municipal.	Falta de tratamiento de aguas servidas.	Contaminación de los ríos.
Basureros clandestinos.	En todo el Municipio.	Falta de tratamiento de desechos sólidos, falta de educación y limpieza.	Contaminación del medio ambiente y ríos aledaños.
Físicas			
Construcción de viviendas en áreas de peligro.	En todo el Municipio.	Crecimiento de la población, falta de recursos económicos para realizar construcciones adecuadas.	Pérdida de vidas humanas por riesgos naturales.

Continuación tabla 12

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Vías de acceso terrestre deterioradas.	Aldeas La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejoj, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatzatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I II, y Arriquín.	Precipitación pluvial y falta de inversión en infraestructura vial, por parte de las autoridades.	Pérdida de vidas humanas por accidentes, comunidades incomunicadas.
Desnutrición.	En todo el Municipio.	Pobreza, falta de tierras para cultivar y la dependencia económica del cultivo de un solo producto.	Población con alto grado de desnutrición que provoca la poca capacidad de producción en la vida, con peligro de muerte a temprana edad.
Económicas			
Bajo nivel económico de los habitantes.	En todo el Municipio.	Falta de técnicas adecuadas de cultivo, provoca desgaste de los suelos y menos producción.	Empobrecimiento de la población, falta de educación.

Continuación tabla 12

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Mala infraestructura económica.	En todo el Municipio.	Poca ayuda del gobierno central para la inversión y generación de fuentes de trabajo.	Pobreza y falta de educación.
Sociales			
Confrontaciones sociales.	En todo el Municipio.	Políticas.	Deterioro de la sociedad.
Migración.	En todo el Municipio.	Pobreza, conflicto armado, falta de oportunidad de empleo.	Deterioro de la sociedad, abandono definitivo de la familia, aumento de consumo de alcohol por parte de las personas que retornan al Municipio.
Educativas			
Ausencia de programas de educación.	En todo el Municipio.	Falta de infraestructura educacional y suficiente personal para impartir educación.	Bajo nivel educativo.

Continuación tabla 12

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Bajo ingreso Económico.	En todo el Municipio.	Los padres de familia no cuentan con un ingreso económico para poder cubrir los gastos de educación, los niños participan en el proceso productivo.	Bajo nivel educativo, analfabetismo.
Culturales			
Pérdida de identidad.	En todo el Municipio	Falta de educación y deterioro de la conservación de su cultura.	Pérdida de sus costumbres, se observó que la mayoría de sus habitantes no usa el traje típico de la población.
Patrones culturales arraigados.	En todo el Municipio	Falta de educación.	Se da prioridad a los hombres para que estudien.

Continuación tabla 12

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Políticas			
Resentimiento de organizaciones políticas perdedoras en las contiendas electorales.	En todo el Municipio.	Elecciones de autoridades Municipales 2007.	Obstaculización de obras y proyectos en beneficio de la comunidad.
Tecnológicas			
Falla de medios de comunicación.	En todo el Municipio.	Condiciones de clima adversos, cortes de energía eléctrica, carencia de comunicación telefónica.	Incomunicación entre las comunidades y con el resto del país.
Ideológicas			
Protestas y conflictos.	En todo el Municipio.	Conflicto armado, elecciones Municipales 2007.	Habitantes inconformes por las promesas no cumplidas.

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

1.11.4 Amenazas

Es la probabilidad de que ocurra un evento físico de origen natural o humano que provoque daños y pérdidas, mientras exista una sociedad vulnerable frente a la amenaza.

El Municipio por su ubicación geográfica está propenso a la ocurrencia de fenómenos naturales como heladas, sequías, deslizamientos hundimientos y derrumbes, así mismo amenazas sociales, como la contaminación, accidentes y conflictos políticos. En la investigación de campo se determinó que estas amenazas se reflejan en todas las comunidades que integran el Municipio debido a la falta de interés e incapacidad económica de las autoridades correspondientes, para prevenir un desastre.

1.11.5 Desastres

Es toda calamidad o acontecimiento que se produce en una comunidad o población, es la alteración de su entorno físico y social que puede causar pérdidas humanas y materiales por efectos de un suceso natural o social, que incide negativamente sobre la capacidad normal de respuesta de la comunidad o las comunidades afectadas y que requiere de coordinación y ayuda externa para afrontarlo.

- **Historial de desastres**

El Municipio posee terrenos con textura franco arenoso y en algunas áreas con textura arcillosa con una capa poco profunda con drenaje superficial y muy vulnerable a ser erosionado por la acción del agua y el aire. Tiene comunidades en la región alta, con difícil acceso por el mal estado de las carreteras ocasionado por los derrumbes. Esto dió margen para que la región fuera afectada adversamente por el conflicto armado interno que duró 36 años.

Durante los años de 1980 a 1990 la población del Municipio fue obligada a desplazarse de sus propiedades hacia lugares de menor riesgo, esto provocó un deterioro social y económico a las comunidades, que se reflejó en la economía del lugar, la pérdida de cosechas, ganado, tierras y hasta sus vidas. Durante

este lapso, muchos decidieron salir de sus aldeas y dejar sus posesiones para poder sobrevivir, emigraron a las montañas aledañas, México y Estados Unidos.

Zacualpa fue uno de los municipios de Quiché más afectados por el conflicto armado, principalmente, desde el año 1982 hasta el año 1996 cuando se firmaron los Acuerdos de Paz, tiempo durante el cual hubo masacres, desaparecidos, discapacitados, viudas, niños huérfanos, violaciones, quema de casas y bosques por el ejército y la guerrilla.

Según entrevistas con líderes comunitarios y el Párroco de la Iglesia Católica mencionaron los fenómenos naturales de los terremotos de 1917 y del 4 de febrero de 1976, que provocaron destrucción de la iglesia católica y varias casas de diferentes aldeas de Municipio.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Consiste en el movimiento comercial que el Municipio mantiene con sus vecinos regionales y departamentales, dentro del comercio de Zacualpa se desarrollan actividades de importación y exportación de diversos productos para el consumo, como se describe a continuación.

1.12.1 Principales productos que exporta el Municipio

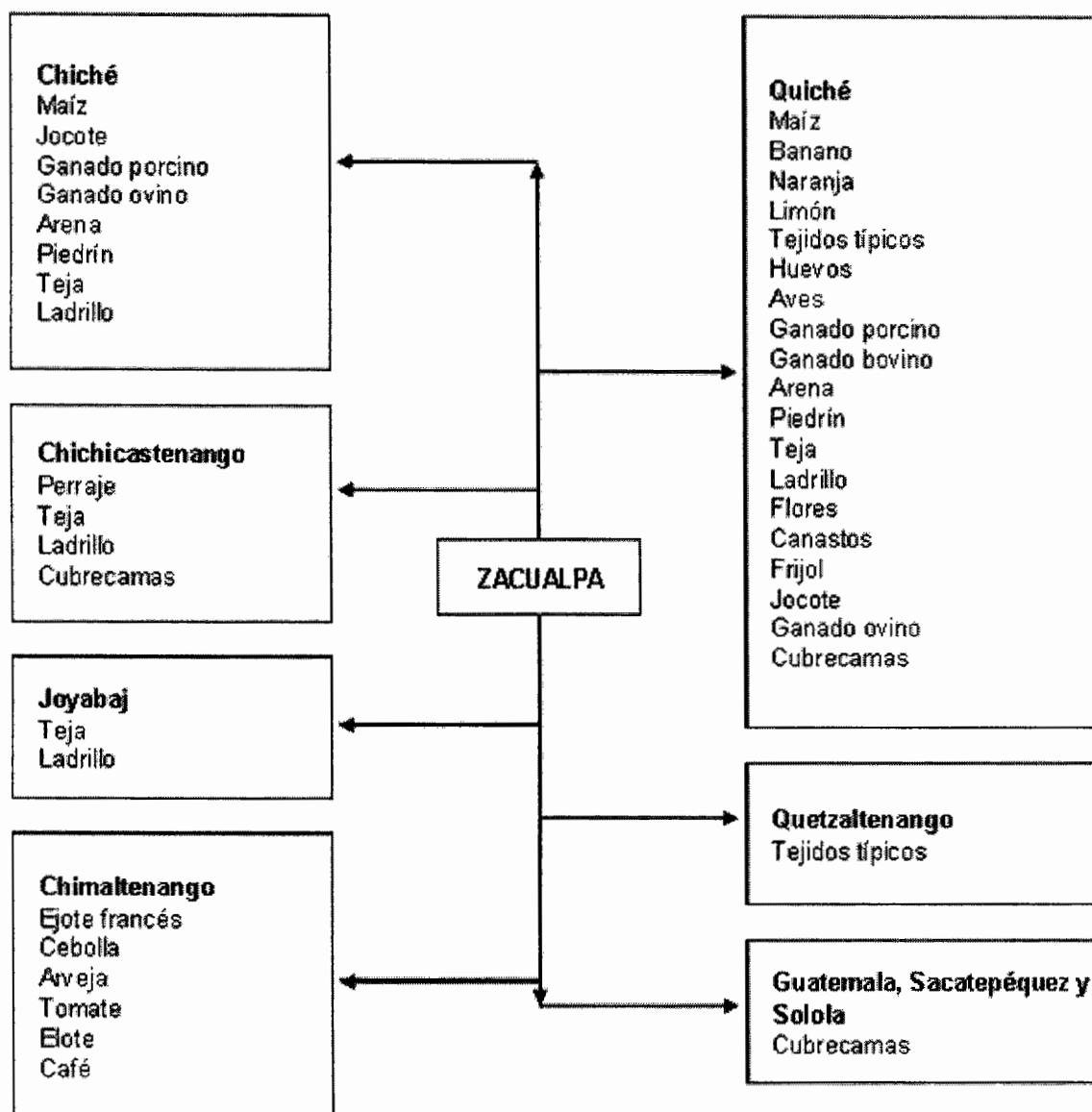
Zacualpa comercia los productos siguientes: maíz, frijol, café, manía, papa, tomate, banano, naranja y limón. Aunque no han alcanzado los rendimientos necesarios, para comercializar de manera importante hacia otros mercados y generar ingresos por exportación al Municipio.

Derivado de lo anterior, se investigó el destino de la producción, y se detectó que algunos son comercializados con departamentos y municipios vecinos, en el caso del maíz, banano, naranja, limón, morrales, güipil, huevos, gallinas, cerdos,

vacas, arena, piedrín, teja, ladrillo, flores, canastos, frijol, jocote, ovejas, perrajes y cubrecamas, que se venden en los mercados de Chimaltenango, Quetzaltenango, Guatemala, Sacatepéquez, Sololá, Chiché, Chichicastenango, Joyabaj y principalmente Quiché. Es importante mencionar que el objeto de exportar productos a Chimaltenango, es para la exportación hacia Estados Unidos.

A continuación se presenta gráficamente el flujo comercial identificado.

Gráfica 5
Municipio de Zacualpa - Quiché
Flujo Comercial de Exportaciones
Año: 2007



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

La producción agrícola es la principal fuente de ingresos y ocupación para los habitantes del área rural; en la actividad pecuaria, el sector avícola presenta una importante actividad económica y la actividad artesanal basa sus exportaciones

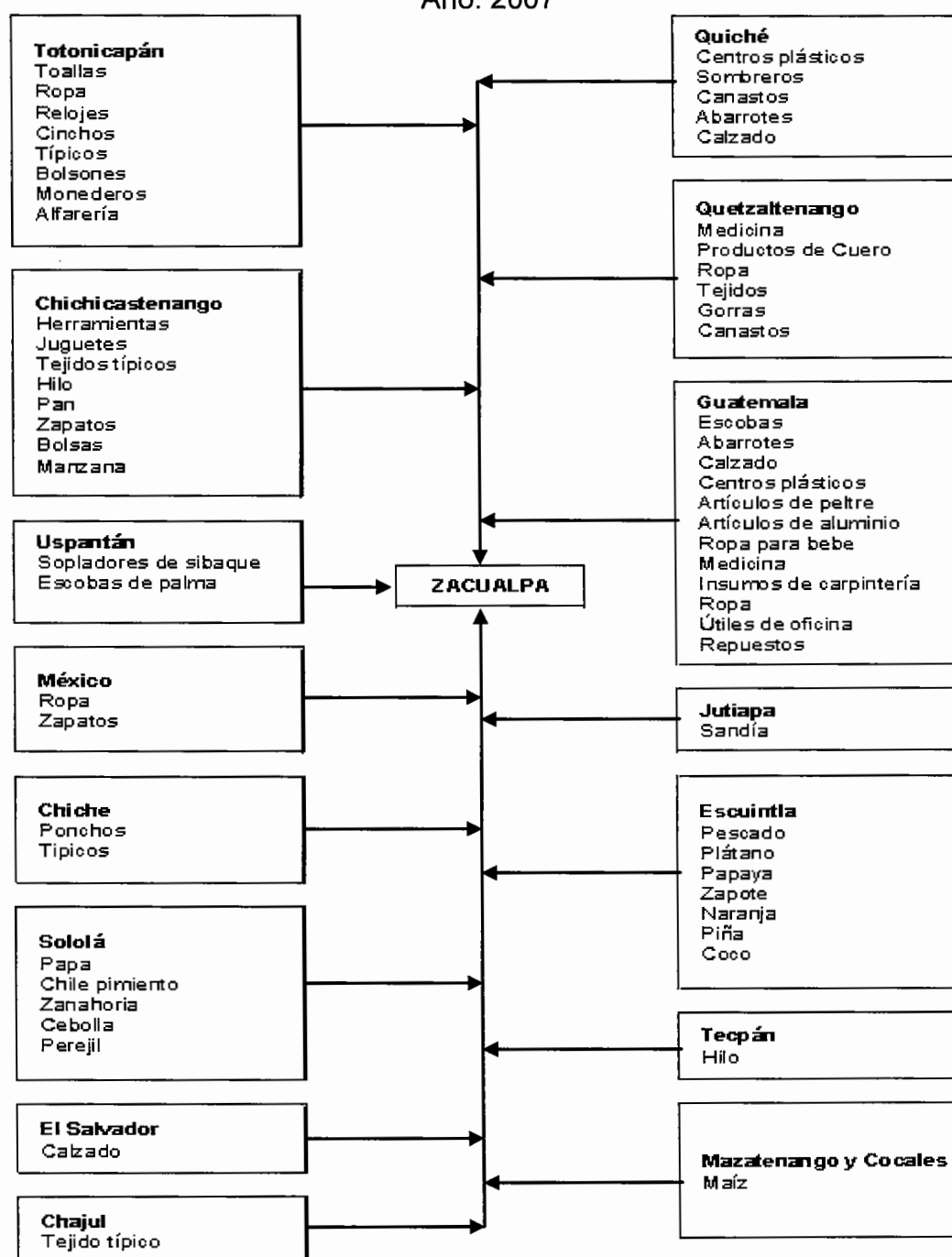
en la rama de elaboración de teja y ladrillo que distribuye en el mercado nacional. Los diversos productos que se adquieren en las distintas regiones, contribuyen a fomentar el comercio y la producción del Municipio.

1.12.2 Principales productos que importa el Municipio

El flujo comercial del Municipio se basa principalmente en la importación de productos provenientes en su mayoría de la costa sur y en un porcentaje significativo de otros países, departamentos y municipios, dentro de ellos México, El Salvador, Totonicapán, Quetzaltenango, Jutiapa, Escuintla, Sololá, Mazatenango, Guatemala, Chichicastenango, Quiché, Uspantán y Chajul.

Los principales artículos importados son los de consumo diario, como café, azúcar, aceite, sal, frijol, arroz, leche en polvo, pastas, cereales, frutas y legumbres, pescado, así mismo, demandan medicinas, fertilizantes, pintura, calzado, ropa, materiales de construcción, repuestos para vehículos, tejido típico, ponchos e hilo. A continuación se presenta gráficamente el flujo comercial identificado.

Gráfica 6
Municipio de Zacualpa - Quiché
Flujo Comercial de Importaciones
Año: 2007



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

La población consume artículos elaborados en México y El Salvador, la comercialización de productos importados significa una fuente de ingresos a los habitantes, oportunidad de obtener bienes y satisfacer necesidades con artículos que no se producen en Municipio.

1.12.3 Remesas familiares

Las remesas familiares constituyen una fuente importante en la economía del Municipio, genera nuevas actividades comerciales, construcción en general y servicios.

En base a la investigación de campo realizada 43% de las personas encuestadas reciben remesas provenientes principalmente de Estados Unidos de Norte América. Según reporte proporcionado por el Banco de Desarrollo Rural, Agencia Zacualpa, correspondiente a la semana del 16 al 20 de octubre 2007, se recibieron \$133,988.00 que asciende a Q1,031,707.00 al tipo de cambio Q7.70 por \$1.00. Para el cálculo anual, se multiplica dicho dato por 52 semanas que tiene el año da como resultado \$6,967,376.00 equivalente a Q53,648,795.00 al tipo de cambio Q7.70 por \$100.

Cabe mencionar que en el Municipio se tiene servicio de encomienda por medio de Quick Express, Chapín Express, Western Union e IBC Polaris Carga, con costo de envío de Q2.70 por libra y Q1.15 adicional por gastos que incurre. En Caso de Western Unión, además del servicio de encomienda, se reciben remesas por \$150.00 semanales, según entrevista realizada a la encargada de la agencia en cuestión.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades que se generan en el Municipio, tienen diversas características propias de cada sector económico, lo que permite enfocarlas desde distintos puntos de vista.

La producción agrícola predomina en todos los centros poblados, aunque los volúmenes son modestos y los rendimientos bajos, la actividad cobra relevancia por ser la que mayor número de población ocupa. El cultivo de granos básicos principalmente el maíz y frijol cumple una función básica en la satisfacción de una necesidad humana como es la alimentación.

La actividad pecuaria se desarrolla en la mayoría de casos en asocio con la agricultura, como producción a nivel de traspatio, sin embargo según el tipo de producto, así es la función que juega dentro de la vida familiar y económica. A nivel de actividad primaria se observó que la mayoría de unidades productivas se dedican a la explotación de gallinas ponedoras encontrándose dentro de ellas granjas dedicadas a esta actividad, así mismo fincas multifamiliares dedicadas al engorde de ganado bovino, que es destinado para el destace y comercialización de carne. La comercialización se genera muchas veces en caso se tenga que cubrir alguna necesidad urgente; mínima parte se utiliza para el autoconsumo, debido a las características de la dieta de la población.

Las principales actividades artesanales se concentran en la Cabecera del Municipio, se pueden mencionar las siguientes: tejería y ladrillera, herrería, carpintería, panadería y sastrería, la actividad artesanal de elaboración de tejidos típicos y morrales se desarrolla principalmente en las comunidades de Turbalá I y II.

En servicios y comercio se destaca la generación de empleo formal e informal, aunque el aspecto más relevante es la función de intercambio que cumple, porque es a través de ellos donde se comercializa la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

A continuación se detallan las actividades productivas del Municipio:

Cuadro 32
Municipio de Zacualpa - Quiché
Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Volumen de la producción qq	Valor de la producción Q	%
Producción agrícola	8,399	1,028,340	6.54
Microfinca	7,638	921,800	5.86
Finca subfamiliar	761	106,540	0.68
Producción pecuaria	291,859	6,778,704	43.12
Microfinca	291,685	6,239,304	39.69
Finca multifamiliar	174	539,400	3.43
Producción artesanal	1,941,852	7,912,512	50.34
Mediano artesano	1,941,852	7,912,512	50.34
Total producción	2,242,110	15,719,556	100.00

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

1.13.1 Actividad agrícola

El IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, indica que en el Municipio se cultivaba: Ayote, brócoli, coliflor, güicoy, maíz y frijol. A la fecha de la investigación la producción local ha variado, puesto que se ha dado prioridad al cultivo de tomate, ejote francés, café y manía; aunque la producción se realiza en poco volumen.

Los granos básicos predominan por presencia, sin embargo, su rendimiento es bajo, debido a las características del suelo, las técnicas de cultivo y la constante migración de la población.

A continuación se presentan las características y valores de la producción agrícola al año 2007 según tamaño de finca y productos.

Cuadro 33
Municipio de Zacualpa - Quiché
Superficie Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Según
Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Superficie Cultivada Mz.	Volumen de Producción	Precio de Venta Unitario Q.	Valor de la Producción Q.	%
Microfincas					921,800	89.64
Maíz	Quintales	111	4,410	140	617,400	60.04
Frijol	Quintales	41	272	280	76,160	7.41
Tomate	Cajas	1	2,860	75	214,500	20.86
Café	Quintales	1	65	80	5,200	0.51
Ejote Francés	Quintales	0.06	28	260	7,280	0.71
Manía	Quintales	0.06	3	420	1,260	0.12
Finca Subfamiliar					106,540	10.36
Maíz	Quintales	20	761	140	106,540	10.36
Total					1,028,340	100.00

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

De los datos anteriores se puede indicar que la producción en las 113.81 manzanas correspondientes a las microfincas, muestra variedad en relación a las 20 manzanas de las fincas subfamiliares, puesto que en la segunda, únicamente se cultiva el maíz. En las microfincas, gran parte de la producción

se destina para el consumo propio, excepto por el tomate, cuya producción se destina mayormente para la venta.

Entre las características de las microfincas y fincas subfamiliares se pueden mencionar las siguientes: utilizan semilla criolla, fertilizantes, insecticidas y fungicidas en mínimas cantidades; carecen de asistencia técnica, la actividad productiva se desarrolla manualmente, hacen uso de mano de obra asalariada y con relación al riego dependen totalmente de la época lluviosa.

1.13.2 Actividad pecuaria

En la investigación de campo se determinó, que la actividad pecuaria se desarrolla a nivel de microfinca y multifamiliar.

En la actividad pecuaria se identificó la producción avícola, bovina y porcina que consiste principalmente en crianza, alimentación y cuidado de los animales, para la producción de alimentos y otros derivados de éstos. Dentro de la actividad avícola se encuentra la producción de huevos de gallina, en la porcina el engorde de cerdos y en lo relativo al ganado bovino la crianza y engorde.

El III Censo Nacional Agropecuario de 1979, indica que existían aves de corral (gallos, gallinas, pollos), ganado porcino, vacuno o bovino y ovino. De acuerdo a los resultados del trabajo de campo, la producción pecuaria ha aumentado. La crianza de gallinas ponedoras con producción de huevos se considera una fuente de generación de empleo con mano de obra asalariada y utiliza un nivel de tecnología alta.

Cuadro 34
Municipio de Zacualpa - Quiché
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta Unitario Q.	Valor de la Producción Q.	%
Microfinca				6,239,304	92.05
Huevos de gallina 1/	Cartón	275,056	19	5,226,064	77.10
Huevo quebrados	Cartón	2,774	10	27,740	0.41
Gallinaza	Quintal	4,500	20	90,000	1.33
Gallinas improductivas	Unidad	9,000	40	360,000	5.31
Bovino	Unidad	148	2/	432,000	6.37
Porcino	Unidad	207	500	103,500	1.53
Multifamiliar				539,400	7.95
Bovino	Unidad	174	2/	539,400	7.95
Total				6,778,704	100.00

1/ En cartones de 30 unidades.

2/ El precio se detalla en el cuadro 68 del capítulo III.

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

El mayor número de fincas objeto de investigación, corresponden a microfincas, éstas se caracterizan por estar ubicadas en extensiones territoriales menores a una manzana.

1.13.3 Producción artesanal

Existe diversidad de artesanos que se dedican a labores inherentes a estos oficios, que se han transmitido de generación en generación con cierto grado de conocimientos y técnicas específicas de cada área. Esta actividad contribuye a la economía del Municipio, genera empleo para aproximadamente 180 personas.

Según el Censo Artesanal de 1978, predominaba la fabricación de teja y ladrillo, la confección de tejidos típicos y sastrería, cabe mencionar, que la herrería no figuraba dentro de ésta y la carpintería era incipiente, mismas que a la fecha han tenido un desarrollo importante, generan empleo y aplican diversos niveles tecnológicos en sus procesos de producción.

En el trabajo de campo se observó que la actividad de tejidos típicos, perdió importancia, esto debido a que el uso de traje típico masculino se ha perdido y se ha cambiado por uso de pantalones de lona y camisas, asimismo, los güipiles femeninos no se comercializan significativamente ya que se confeccionan para uso de la población que lo elabora.

En el cuadro siguiente se aprecian las principales actividades artesanales identificadas en el trabajo de campo.

Cuadro 35
Municipio de Zacualpa - Quiché
Volumen y Valor de la Producción Artesanal Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta Unitario Q.	Valor de la Producción	%
Mediano artesano					
Tejería y ladrillera				3,420,000	43.22
Teja	Millar	900	2,000	1,800,000	22.75
Ladrillo	Millar	900	1,800	1,620,000	20.47
Herrería				2,310,000	29.19
Puertas	Unidad	1,500	850	1,275,000	16.11
Balcones	Unidad	1,800	300	540,000	6.82
Ventanas	Unidad	1,800	275	495,000	6.26
Carpintería				1,146,000	14.48
Puertas	Unidad	252	600	151,200	1.91
Ropero	Unidad	144	1,700	244,800	3.09
Gabinete de cocina	Unidad	72	2,500	180,000	2.27
Closet	Unidad	144	2,400	345,600	4.37
Cabecera	Unidad	36	1,700	61,200	0.77
Trinchantes	Unidad	96	1,700	163,200	2.06
Panadería				1,036,512	13.10
Pan dulce	Unidad	1,454,400	0.50	727,200	9.19
Pan francés	Unidad	328,320	0.25	82,080	1.04
Pan grande	Unidad	151,488	1.50	227,232	2.87
Total				7,912,512	100.00

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

El trabajo de campo permitió determinar que la producción de teja y ladrillo tiene la mayor relevancia en la economía del Municipio, porque tienen un alto margen de ganancia, hasta 70% aproximadamente, y fuente generadora de empleo.

1.13.4 Comercios y servicios

En la Cabecera Municipal existen comercios y servicios de diversa índole, entre ellos se puede mencionar una oficina de correos y telégrafos, servicios de

instituciones financieras, hospedajes, zapaterías, carnicerías, farmacias, comedores, molinos de nixtamal, ferreterías y ventas de granos básicos.

En el área urbana y rural existen tiendas de distinta categoría así como dos gasolineras, una ubicada en la aldea Camacutz sobre la carretera a Guatemala y la otra en la Cabecera Municipal, a continuación se muestran los comercios identificados.

Cuadro 36
Municipio de Zacualpa - Quiché
Comercios Identificados Según Área Geográfica
Año: 2007

Comercio	Área Urbana	%	Área Rural	%	Total
Cantinas	3	1.44	-	-	3
Carnicerías y pollerías	13	6.25	-	-	13
Carpinterías	7	3.37	-	-	7
Cerería y cofradías	3	1.44	-	-	3
Depósito de granos básicos	9	4.33	-	-	9
Farmacia	8	3.85	-	-	8
Ferretería	12	5.77	-	-	12
Herrería	5	2.40	-	-	5
Librería y fotocopidora	4	1.92	-	-	4
Panadería	3	1.44	-	-	3
Sastrerías	3	1.44	-	-	3
Tejerías y ladrilleras	25	12.02	-	-	25
Abarroterías	63	30.29	44	95.65	107
Venta de electrodomésticos y línea blanca	20	9.62	-	-	20
Venta de fertilizantes	4	1.92	-	-	4
Venta de gas	3	1.44	-	-	3
Venta de helados	4	1.92	-	-	4
Venta de materiales de construcción	5	2.40	-	-	5
Venta de ropa y celulares	7	3.37	-	-	7
Venta de hilos y trajes típicos	3	1.44	-	-	3
Vidriería	1	0.48	2	4.35	3
Zapatería	3	1.44	-	-	3
Totales	208	100	46	100	254

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

Los comercios más representativos son las abarroterías, tanto en el área rural como en la urbana; en la primera conforman el 29%, en la segunda representan un 96%. Luego, se ubican la tejerías con 25 productores y 20 ventas de electrodomésticos. Se identificó que la mayoría de negocios operan dentro de la economía informal.

A continuación se presenta el cuadro de los servicios identificados en el sector económico del Municipio.

Cuadro 37
Municipio de Zacualpa - Quiché
Servicios Identificados Según Área Geográfica
Año: 2007

Comercio	Área Urbana	%	Área Rural	%	Total
Academia	1	1.47	-	-	1
Aceitera y pinchazo	3	4.41	-	-	3
Bancos	1	1.47	-	-	1
Barbería y peluquería	8	11.76	-	-	8
Cable	1	1.47	-	-	1
Cafeterías y comedores	13	19.12	-	-	13
Centros de internet	1	1.47	-	-	1
Correo	7	10.29	-	-	7
Distribuidora de electricidad	1	1.47	-	-	1
Foto estudio	5	7.35	-	-	5
Gasolinera	2	1.47	-	-	2
Hotel y restaurante	3	4.41	-	-	3
Laboratorio dental	9	13.24	-	-	9
Molino de nixtamal	3	4.41	33	100	36
Taller de repuestos y reconstructora	8	11.76	-	-	8
Radios	2	2.94	-	-	2
Video cine	1	1.47	-	-	1
Totales	69	100	33	100	101

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

Se estableció, que en el área rural funcionan 33 molinos de nixtamal, estas representan el 100% negocios cuyo giro es la prestación de servicios. Es

probable que las personas que se dedican a prestar servicios dentro del Municipio, tengan mayor cobertura en el área rural por ser más transitable y los vecinos poseen mayor poder adquisitivo.

1.13.5 Generación de empleo

Esta actividad económica se analiza por la cantidad de empleos que genera, estimada en 463 entre comerciantes formales e informales; a ellos debe agregársele los empleados de las entidades públicas (174 entre magisterio y municipalidad) y quienes laboran en las entidades de apoyo que funciona en el Municipio (25 personas), que en total suman 662 empleos, aunque debido a las características no se cuantifica el monto de ingresos percibidos por las personas ubicadas en las actividades comerciales y de servicios.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se analiza la actividad agrícola del Municipio; es una labor de gran importancia estratégica, como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

La principal actividad dentro de la economía del Municipio es la agricultura; para efecto de investigación se analizan las unidades productivas de acuerdo al tamaño de finca (microfincas, fincas: subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas y grandes) y nivel tecnológico aplicado, los cultivos se presentan por orden de importancia en volumen y superficie cultivada, siendo estos los siguientes productos: maíz, frijol, tomate, café, ejote francés y manía.

A continuación se presenta la clasificación y número de fincas por tamaño, según la información obtenida en el trabajo de campo.

Cuadro 38
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción Agrícola
Número de Fincas Investigadas, Extensión y Clasificación por Tamaño
Año: 2007

Fincas	Número de fincas	%	Extensión de	
			tierra en (Manzanas)	%
Microfincas	269	95	114	85
Subfamiliar	15	5	20	15
Total	284	100	134	100

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

El mayor número de fincas objeto de investigación, corresponden a microfincas; éstas se caracterizan por estar ubicadas en extensiones territoriales menores a una manzana y utilizan un nivel tecnológico tradicional, en cuanto a su producción, recurren al uso de semilla criolla, instrumentos básicos de labranza y no existe tecnificación de las actividades, además de contar con escaso financiamiento.

Generalmente, se destinan al cultivo de maíz, frijol, tomate, café, ejote francés y manía, esta producción se describe según su importancia en el cuadro 33 página 114 del capítulo I. Con menor participación se ubican las fincas subfamiliares.

- **Extensión cultivada y rendimiento**

Se observó que los cultivos con mayor participación en extensión y rendimiento, son los siguientes: maíz, frijol y tomate. Además de los productos indicados se cultiva: café, ejote francés y manía, cuya superficie cultivada, rendimiento y volumen de producción se muestra en el cuadro 34, página 113 del capítulo I. El café, ejote francés y manía no se analizan a fondo, debido a la poca extensión

de terreno cultivado y volumen de producción que representan según la encuesta.

Para el estudio serán objeto de análisis en las diferentes áreas: costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización y generación de empleo.

- **Niveles tecnológicos**

Grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura, se toma en consideración los elementos: suelos, semillas, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y asistencia financiera. A continuación se describen las características generales de los niveles tecnológicos aplicados a la actividad agrícola a nivel nacional.

Tabla 13
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos para la Producción Agrícola

Niveles	Suelos	Agroquí- micos	Riego	Asistencia técnica	Crédito	Semilla
Tradicional	No se usan métodos de preservación	No se aplican	Únicamente se aprovechan en lluvias del invierno	No hay	No hay acceso	Únicamente se utilizan semillas criollas
Bajo	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en pequeñas proporciones	Únicamente se aprovechan las lluvias en invierno	Se recibe del proveedor de agroquímicos y semillas	Se tiene acceso al crédito en mínima parte.	Se usan semillas mejoradas y criollas
Intermedio	Se usan técnicas de preservación	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
Alto	Se usan técnicas adecuada- mente	Se aplican agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza	Se usa semilla mejorada adecuadamente

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Las características de cada nivel tecnológico aplicado a la producción agrícola, se tomaron como base para la clasificación de los estratos de fincas existentes en el Municipio.

La producción agrícola de conformidad con la tabla anterior, se clasifica en el nivel II tecnología baja.

2.1 MICROFINCA

La producción agrícola de las microfincas, representa el 95% del total del área objeto de estudio y de estas solamente el 85% se usa para cultivos agrícolas.

Los propietarios de estas unidades venden su fuerza de trabajo para agenciarse de otros ingresos, mientras llega la época de la cosecha. Los procesos productivos son desarrollados con un nivel tecnológico bajo.

2.1.1 Producción de maíz

Su nombre científico es “*Zea mays* L.” pertenece a la familia gramíneas es una planta anual erecta, que puede alcanzar de 75 centímetros a 4 metros de alto, tiene flores masculinas y femeninas separadas, las masculinas o panojas coronan la planta y las femeninas o espigas, salen de las axilas de las hojas, en el medio nacional se conoce como “pelo de maíz”.

“Generalmente la fecundación es cruzada, aunque existe la auto fecundación. Las mazorcas se forman en el lugar en donde aparecen las flores femeninas y son, por lo general, de una a dos.

El maíz es originario de América; monumentos arqueológicos, códices y tradiciones (Popol Vuh), demuestran que el maíz fue utilizado por los mayas, en aspectos religiosos, en especial lo referente al origen del hombre. En Guatemala, el maíz es base fundamental de la dieta alimenticia, de él se obtiene el 60% de proteína y el 40% de carbohidratos, de la referida dieta.”⁶

La siembra se lleva a cabo en el mes de mayo, para aprovechar las primeras lluvias que ocurren en el año, la cosecha se realiza en septiembre y octubre. El ciclo vegetativo es aproximadamente de 125 a 150 días. Por las condiciones climáticas del Municipio, se obtiene una cosecha al año, este cultivo se considera uno de los más importantes, porque la mayor parte de la población lo utiliza diariamente.

6 Productos Superb Agrícola, S.A. Manual Agrícola, Edición 2004, Guatemala, C.A. Pág. 100.

2.1.1.1 Proceso productivo

Son las diferentes fases que se realizan, para alcanzar el objetivo de producir bienes y servicios. En el cultivo del maíz se realizan las siguientes etapas.

- **Preparación de la tierra**

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra. Se recomienda efectuar una labor de arado al terreno con grada para que el terreno quede suelto y sea capaz de tener ciertas capacidades de captación de agua sin encharcamientos. Se pretende que el terreno quede esponjoso sobre todo la capa superficial donde se va a producir la siembra. En las operaciones de labrado los terrenos deben quedar limpios del resto de plantas (rastros).

Esta fase consiste en cortar con azadón o machete, la maleza o monte que cubre la superficie del suelo del terreno, se eliminan las hierbas y parásitos, con el objeto de propiciar la oxigenación de la tierra.

- **Siembra y primera fertilización**

La etapa está determinada por los factores que prevalecen en el clima, en el Municipio generalmente se realiza entre el mes de mayo y junio, con el fin de asegurar el éxito de la germinación. Se necesita de 25 a 30 libras de semilla por manzana. La germinación tarda de 5 a 8 días y el porcentaje germinativo normal es de 85%. Puede sembrarse a mano o a máquina con sembradoras. En la siembra a mano se dejan distancias de 90 centímetros entre surcos y dos granos cada 30 centímetros.

- **Primera limpia y aplicación de fertilizantes**

La primera limpia consiste en eliminar las malezas alrededor del cultivo, se realiza aproximadamente a los 45 días de la germinación y se aplican los fertilizantes de acuerdo a las instrucciones de uso.

- **Segunda limpia y aplicación de fertilizantes**

Se realiza aproximadamente 35 días después de la primera, se aplican los fertilizantes de la misma forma que la primera vez, se eliminan las malezas alrededor de la planta y se utilizan instrumentos de labranza.

- **Calza**

Es una labor de cultivo, consiste en rodear con tierra la parte baja del tallo para darle firmeza y evitar que la raíz quede al descubierto, porque al mantenerse la planta sin el recubrimiento de tierra pierde su humedad y la absorción de nutrientes es mínima.

- **Dobla**

Consiste en doblar el tallo aproximadamente a la altura de la primera mazorca, se disminuye la acción vegetativa para reducir el grado de humedad de las mazorcas, se lleva a cabo en forma manual.

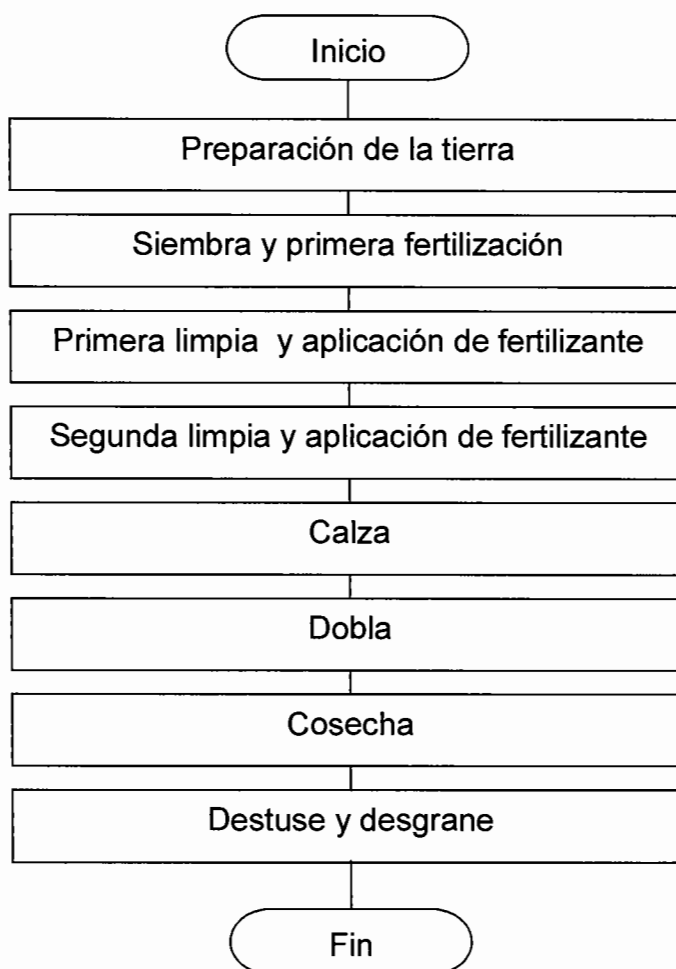
- **Cosecha**

Se inicia a los 100 o 120 días después de la siembra, consiste en las actividades de cortar la mazorca.

- **Destuse y desgrane**

El destuse consiste en despojar las hojas que envuelven y protegen a la mazorca, el desgranar es la fase donde se arrancan los granos de la mazorca.

Gráfica 7
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proceso Productivo del Maíz
Microfinca
Año: 2007



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

El cultivo de maíz en las microfincas consta de ocho procesos, éstos son realizados empíricamente por el agricultor.

2.1.1.2 Nivel tecnológico

En las microfincas se usan algunas técnicas de preservación de suelos, se utilizan cantidades mínimas de agroquímicos, únicamente se aprovechan las lluvias del invierno, en ocasiones se recibe asistencia técnica, el acceso al crédito es mínimo y se maneja semilla criolla y mejorada, por las características anteriores se clasifica en el nivel II, tecnología baja. La mano de obra utilizada en la mayoría de unidades económicas, es familiar y en algunas otras se contratan jornaleros.

2.1.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se identificaron 190 unidades productivas, quienes cultivan una extensión de 111 manzanas de terreno con una producción de 4,410 quintales, a un precio promedio por quintal, de Q140.00 y valor total de producción de Q617,400.00.

2.1.1.4 Costo directo de producción

"El costeo directo también conocido como marginal o costeo diferencial, es un método de análisis sustentado en principios económicos, que toma como base el estudio de los gastos fijos y variables, para aplicar a los costos unitarios sólo los gastos variables".⁷

⁷ W.B. Lawrence, "Contabilidad de Costo". Tomo I, Teoría y Enunciados de Problemas y Ejercicios, Segunda Edición 1964 en Español, Unión Tipográfica Hispano-Americana, México, Pág. 3

Cuadro 39
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Microfinca
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	294,315	294,315	-
Semilla criolla	8,010	8,010	-
Insecticidas	17,911	17,911	-
Herbicidas	1,391	1,391	-
Fertilizantes	267,003	267,003	-
Mano de obra		48,071	(48,071)
Preparación de la tierra		4,960	(4,960)
Labores culturales		9,919	(9,919)
Cosecha		19,838	(19,838)
Bonificación incentivo		6,487	(6,487)
Séptimo día		6,867	(6,867)
Costos indirectos variables		17,141	(17,141)
Cuotas patronales		4,437	(4,437)
Prestaciones laborales		12,704	(12,704)
Empaque		-	
Costo directo de producción	294,315	359,527	(65,212)
Volumen de producción en qq	4,410	4,410	
Costo directo unitario por qq	67	82	(15)

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

Al efectuar la comparación de datos imputados con datos según encuesta, se aprecia que en los insumos para la producción de maíz del total de las microfincas cultivadas no existe variación en el costo según encuesta respecto al costo imputado, debido a que se utilizan en igual proporción y los precios se mantienen.

La variación principal se manifiesta en la mano de obra imputada que representa el 100% de incremento, respecto al costo de este elemento según encuesta, ya que se considera el salario mínimo para actividades agrícolas, séptimo día y bonificación incentivo, establecidos en la ley. El productor no los toma en cuenta, derivado que se utiliza mano de obra familiar.

Para la determinación de los costos indirectos variables se efectúa el cálculo de las prestaciones laborales, esto no se considera en las encuestas.

2.1.1.5 Estado de resultados

“El Estado de Resultados es el termómetro contable que sirve para medir los resultados económicos de un negocio en particular durante un período determinado. A través del mismo se conoce el importe de las ganancias o las pérdidas ocasionadas por el negocio, a ello se debe que se le conozca también como estado de pérdidas y ganancias”⁸

⁸ José Arriaza Ríos, Auditoría de una Empresa Comercial, pasivo, patrimonio y resultados, primera edición, Tomo II, Departamento de publicaciones, facultad de Ciencias Económicas USAC, Guatemala 1966. Pág. 47

Cuadro 40
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Microfinca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas			
(4,410 qq x Q140.00)	617,400	617,400	-
(-) Costo directo de producción	294,315	359,527	(65,212)
Ganancia marginal	323,085	257,456	65,212
(-) Costos fijos de producción			
Depreciaciones		20,192	(20,192)
Ganancia antes del ISR	323,085	236,961	86,124
(-) ISR 31%	100,156	73,458	26,698
Ganancia neta del período	222,929	163,503	59,426

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

Como se muestra, el productor genera una ganancia sobre ventas netas del 36.10%, pero al considerar los valores imputados y gastos fijos de producción como las depreciaciones, las cuales se obtienen al aplicar el porcentaje legal a las herramientas por un monto Q80,767.50 se establece que la utilidad generada es de 26.48%.

2.1.1.6 Rentabilidad

“Rentabilidad representa el grado de capacidad para producir una venta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada, necesariamente debe alcanzar una crecida productividad técnica.”⁹

⁹ Material de Apoyo. Seminario Específico Área de Auditoría EPS., segundo semestre 2007.

A continuación se desarrolla la rentabilidad sobre ventas e inversión así:

Sobre cada quetzal vendido

	<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{222,929}{617,400}$	0.36	$\frac{163,503}{617,400}$	0.26

El resultado según encuesta, indica que por cada quetzal vendido el productor genera una ganancia de Q0.36, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.26 según datos imputados.

Sobre el total de costos y costos

	<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad = $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Sobre costos y gastos}}$	$\frac{222,929}{294,315}$	0.75	$\frac{163,503}{359,527}$	0.45

Según encuesta se puede observar que se obtiene una ganancia de Q0.75 por cada quetzal invertido en la producción agrícola, al comparar los datos imputados se establece que únicamente es Q0.45.

2.1.1.7 Financiamiento

Es la acción de aportar dinero necesario para una empresa, con el fin de sufragar los gastos de una actividad u obra.

Se puede determinar que para la producción agrícola las alternativas financieras permiten a los productores agenciarse de fondos mediante fuentes internas y externas.

- **Financiamiento interno**

Proviene de recursos propios con los que cuentan las unidades económicas en un lugar determinado.

Los recursos propios utilizados provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, ahorro de cosechas anteriores, aportes familiares y remesas. Las 134 unidades productivas identificadas aportan Q207,570 del total del costo de producción.

- **Financiamiento externo**

Se adquiere por medio de préstamos, pagados a una tasa de interés establecida y en plazo específico, se debe cumplir con algunos requisitos para su autorización.

Dentro de las instituciones que otorgan créditos están las siguientes: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y Organizaciones no Gubernamentales. Además, se obtuvo información que existen personas individuales que dentro de sus actividades, se dedican a conceder préstamos.

En el siguiente cuadro se puede observar cual ha sido la cobertura de los entes citados:

Cuadro 41
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Microfinca
Fuentes de Financiamiento Externas
Año: 2007

Fuentes	Cantidad	%	Tipo de préstamo	Garantía solicitada	% Interés	Plazos
Banco de Desarrollo Rural, S.A. 1/	20	36	CREAGRIP	Prendaria, hipotecaria y fiduciaria	18.5 a 22.5	12 meses a 3 años
Organizaciones no Gubernamentales	3	5	Fertilizantes	Prendaria, hipotecaria y fiduciaria	24	6 meses
Personas individuales 2/	33	59				
Total	56	100				

1/ De este total, 9 productores cultivan maíz en asocio con el frijol.

2/ De este total, 8 productores cultivan maíz en asocio con el frijol.

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

Como se muestra en el cuadro anterior; de las personas encuestadas que han recibido financiamiento externo, el 95% ha sido cubierto por el sistema bancario y por particulares.

En las Organizaciones no Gubernamentales que operan en el Municipio se estableció que obtienen sus fondos a través del Programa para el desarrollo de Quiché PRODERQUI, pero el programa se encuentra en fase de liquidación, esto ha influido en que estas instituciones han dejado de recibir fondos para la actividad crediticia.

El total de financiamiento externo recibido por los 56 productores, asciende a Q86,745.

2.1.1.8 Comercialización

“La comercialización es una combinación de actividades, en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola, se preparan para el consumo, llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y lugar oportuno”.¹⁰

La comercialización para el cultivo de maíz dentro del Municipio, en lo que respecta a las microfincas es mínima, el volumen de la producción para el 2007 según encuesta asciende a 4,410 quintales anuales, de los cuales únicamente se comercializa el 14.56% que equivale a 642.10 quintales; los restantes 3,766.14 representan el 85.44%, que son destinados para el autoconsumo, (alimentación de las familias de los agricultores, alimento de animales, aves y semilla para la cosecha del año siguiente).

❖ Proceso de comercialización

Esta etapa es la más importante, en ella se llevan a cabo una serie de actividades de manipulación, distribución, transferencia y consumo de la producción de maíz. El desarrollo del proceso de comercialización está compuesto de tres sub-etapas, concentración o acopio, equilibrio y dispersión, los cuales se describen a continuación.

• Concentración

Es la función física de reunir la producción de maíz y formar lotes homogéneos para facilitar el transporte de la producción.

La concentración se da luego que el agricultor recolecta la cosecha, realiza el proceso de clasificación, limpieza y embalaje, luego es trasladada a la casa del

¹⁰ Gilberto Mendoza. “Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios”. Primera edición, San José Costa Rica IICA 1982. Pág. 3.

agricultor, quien ha destinado un área fresca, ventilada y libre de animales para la concentración.

- **Equilibrio**

Pretende la comunicación oportuna entre oferta y demanda. El consumo de maíz es permanente, por lo que se da una demanda continua. En el momento que los agricultores venden la cosecha, la oferta se incrementa y provoca que los precios bajen de tal forma que llegan a ser muy inferiores a los del mercado, esto da como resultado que exista equilibrio entre oferta y demanda.

La producción no es suficiente para cubrir la demanda en el tiempo que no se cosecha y para su abastecimiento se hace necesario adquirir el producto de otros municipios aledaños como Joyabaj y la cabecera departamental de Santa Cruz de Quiché y en algunas ocasiones el producto es proveniente del departamento de Petén.

- **Dispersión**

Se realiza directamente del productor al consumidor final, en el mercado local, sin embargo las cantidades que se comercializan son mínimas (14.56%), la diferencia (85.44%) es consumida por los mismos productores; los agricultores no poseen los recursos necesarios que les permitan incrementar su producción, lo poco que cosechan es para el autoconsumo anual.

- ❖ **Análisis de comercialización**

En esta etapa se estudian los sujetos que participan en la comercialización, se analiza el comportamiento de cada uno de los integrantes en el proceso de comercialización.

- **Análisis institucional**

Son las instituciones de mercado que participan en la producción de maíz dentro de las microfincas, los entes participantes son el productor y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización desde el momento que toma una decisión sobre su producción, hasta que realiza la acción de venta.

Éste se encarga de todas las actividades concernientes a la comercialización de maíz, así como buscar los mecanismos necesarios para colocar el producto en el mercado local o plaza Municipal.

- **Consumidor final**

El consumidor final es el último que interviene en la cadena de la comercialización y el más importante, adquiere el producto para procesarlo y con ello elaborar productos alimenticios, como: tortillas, tamales, y otros alimentos de consumo diario.

- **Análisis funcional**

Este proceso implica movimientos que tienen secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos, entre los que se mencionan: funciones físicas, de intercambio y auxiliares, las cuales para efectos de estudio se desarrollan a continuación:

- **Funciones de intercambio**

Se relaciona con las transferencias de derechos de propiedad de los bienes; esta función incluye la determinación de precios por quintal de maíz y la compra venta, las cuales se detallan a continuación:

- **Compra y venta**

La actividad de compra venta de maíz se realiza al contado en el casco urbano específicamente en la plaza, a través del método de inspección, por medio de la cual el comprador establece la calidad del producto; el consumidor final antes de efectuar la compra, verifica que el producto reúna las características esperadas, como peso, color, tamaño y consistencia.

- **Determinación del precio**

El precio promedio estimado para el maíz es de Q140.00 por quintal, el cual se toma como unidad de medida para la venta, el método de la compra-venta que se utiliza es de inspección.

- **Funciones físicas**

Son las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas de los productos, entre éstas se encuentran, el almacenamiento, empaque y transporte.

- **Almacenamiento**

Los agricultores utilizan almacenamiento de tipo estacional, se almacena el producto que será de consumo familiar y semilla para las cosechas posteriores. El almacenamiento se efectúa en la propia casa, regularmente se utiliza una habitación.

- **Embalaje**

Para la distribución del producto se utilizan sacos de polietileno que permiten preservar y facilitar el manejo del producto a su destino, con un peso de 100 libras cada saco.

- **Transporte**

La función de transporte la realiza el productor, por medio de buses, pick up particulares y fleteros, que circulan en la localidad, a un precio de Q5.00 por quintal, para el traslado del producto a la plaza, donde lo adquiere el consumidor final.

- **Funciones auxiliares**

También llamadas de facilitación, dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio; para visualizar con mayor detalle se presenta la siguiente información que contiene las variables que se consideran de mayor importancia.

- **Información de precios**

La venta de maíz en las microfincas, se realiza de manera informal en el mercado local, es aquí donde se obtiene la información de precios, tomando como base la información que manejan los compradores y vendedores de la Cabecera Departamental y municipios aledaños, pues es a ellos a quienes se acude para estar informados del valor al que puede ser vendido el producto en ese momento.

- **Financiamiento**

Los productores carecen de financiamiento para la comercialización, el bajo volumen de producción obtenido en las cosechas y la ausencia de garantías, dan como resultado que los gastos en los que incurren, tienen que ser cubiertos por el agricultor.

Los agricultores en ocasiones para financiarse piden apoyo económico a prestamistas locales, quienes cobran altas tasas de interés.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos, pueden ser físicos o financieros. Los primeros son derivados de los daños y deterioros a que se exponen los productos al manipularlos, los otros son consecuencia de la inestabilidad del precio, lo que provoca que los precios en la compra de insumos sean altos y el producto tiene que venderse a un precio bajo. Los riesgos los asumen los agricultores desde el momento del cultivo hasta la comercialización de los productos, ellos son los que venden directamente en el mercado local.

- **Análisis estructural**

El análisis estructural, es el papel que juegan los productores y consumidores en su condición de participantes en el mercado, a continuación se analizarán los aspectos siguientes:

- **Estructura de mercado**

Este estrato lo constituye el productor y el consumidor final, el primero se encarga de realizar el proceso productivo para luego venderlo al consumidor final, quien acude a la plaza para comprar el producto y utilizarlo como semilla, alimento para animales y consumo propio.

- **Conducta de mercado**

El productor establece el precio de acuerdo a los movimientos de precios en el mercado local, esto son proporcionados por los minoristas, quienes deben conseguir el mejor precio para obtener mayores ganancias. Es importante mencionar que las condiciones de venta se dan al contado.

- **Eficiencia del mercado**

La eficiencia es considerada como la relación entre los resultados y los esfuerzos involucrados; para el agricultor la calidad es una de las variables que

más le beneficia dentro del mercado, el color, sabor, tamaño del grano y consistencia del mismo, son algunas de sus ventajas; no obstante la producción se ve afectada por no contar con el suficiente capital para aumentar dicha calidad, pues no tiene acceso a préstamos para insumos como: semilla, fertilizantes y fungicidas, derivado de esto sus esfuerzos para obtener un producto de calidad se ven afectados.

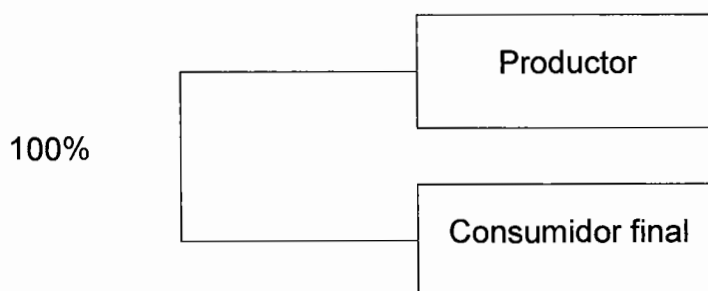
❖ Operaciones de comercialización

Se inicia con el canal de comercialización, seguido por los factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación.

- Canal de comercialización

Permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en los movimientos de bienes y servicios, por lo que a continuación se muestra la distribución del proceso de comercialización del maíz, en el Municipio.

Gráfica 8
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Microfinca
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El productor de maíz vende al consumidor final la producción que destina para la venta. El primer participante en el proceso de comercialización es el productor desde el momento en que toma la decisión de vender la producción en el mercado local, el segundo participante en la comercialización de maíz en las microfincas son los habitantes del Municipio, estos se convierten en el consumidor final, quien transforma el producto para ser consumido y a quien va dirigida la venta en cantidades mínimas de una manera directa.

- **Factores de diferenciación**

Es el proceso de producción que se define como la creación de utilidades por las acciones que hacen útiles los bienes y servicios, para satisfacer las necesidades y añadirles valor para diferenciarlos unos de otros, a continuación se presentan los siguientes factores de diferenciación:

- **Utilidad de lugar**

La producción de maíz de las microfincas se vende en el mercado local, los días jueves y domingo, convirtiéndose en un lugar accesible para el comprador, donde puede adquirir el producto que se acople a sus necesidades tanto en precio como en calidad. La venta puede darse por libra a Q1.40, por arroba a Q35.00 o por quintal a Q140.00 estos precios no incluyen los costos de traslado en los que pueda incurrir el vendedor.

- **Utilidad de tiempo**

Es un factor determinante que agrega utilidad al producto, según lo indicado por los agricultores para su conservación se hace necesario agregar productos químicos en pequeñas cantidades, mantener la cosecha en un lugar ventilado, fuera de plagas y roedores, con el objetivo de ayudar a la conservación del producto por más tiempo, si se realizan estas actividades el maíz puede durar

aproximadamente un año en buenas condiciones para el consumo dentro de los hogares.

2.1.1.9 Organización empresarial

Es la integración formal y organizada de un grupo de personas con un objetivo en común, alcanzar una meta o un conjunto de metas.

El tipo de organización empresarial que se detectó en las microfincas productoras de maíz, de acuerdo a las entrevistas y lo recabado por medio de la técnica de observación es la siguiente:

- **Tipo de organización**

Por el volumen de producción se tipifica como empresas de tipo familiar o no asalariada, por no percibir una remuneración por el trabajo realizado, la mano de obra es aportada por el núcleo familiar, son los que llevan a cabo las actividades laborales. Poseen un capital de trabajo no mayor a Q1,200.00 mensuales que se considera la inversión en alimentación.

El nivel tecnológico en empresas familiares es el nivel I, se aplican algunas técnicas de preservación de suelos, las cantidades de químicos son mínimas, únicamente se aprovechan las lluvias del invierno, en ocasiones se recibe asistencia técnica, el acceso al crédito es mínimo y se utiliza semilla criolla y mejorada.

- **Estructura administrativa**

Es la organización de actividades que ayudan a la buena dirección de una empresa y ejerce autoridad a través de la división del trabajo y la existencia de reglas y reglamentos, los cuales están sujetos a cambio.

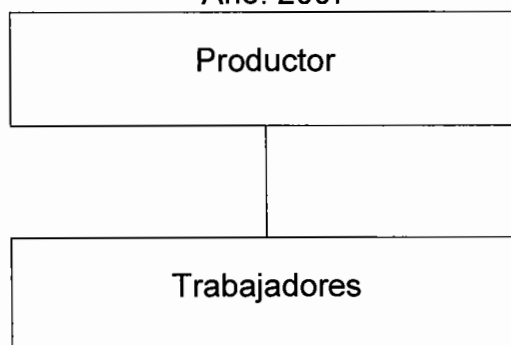
Por ser una empresa familiar, las microfincas de maíz objeto de estudio, no poseen división del trabajo, la mano de obra es familiar, y el grado de complejidad es mínimo, el jefe de familia realiza las funciones de forma empírica.

En cuanto a la formalización, ésta es prácticamente inexistente, pues la falta de aplicación de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados y las actividades que delega a cada miembro de la familia se apoyan en las experiencias adquiridas en el transcurso de los años de manera verbal, el proceso productivo lo realizan personas que en su mayoría llevan a cabo más de un actividad y sus instrumentos son rudimentarios.

- **Diseño organizacional**

Se determinó una organización lineal, es la que comúnmente emplean las empresas pequeñas, es el padre de familia quien da las órdenes directamente a los subalternos (hijos o empleados) y es el responsable de la unidad organizacional. El organigrama de la microfincas de maíz es el siguiente:

Gráfica 9
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Microfinca
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

Se determinó que la organización lineal se da del productor (jefe de familia) hacia los trabajadores (hijos o empleados) de una manera directa e informal.

- **Sistema organizacional**

Establece la forma en que habrán de relacionarse entre sí los distintos órganos de la empresa. Para las presentes unidades económicas el sistema a utilizar es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmite de forma lineal.

Entre los elementos a considerar en el sistema organizacional de las empresas familiares se encuentra la división del trabajo, es aquí donde se da la separación de tareas o el grado de especialización, de manera que cada individuo sea responsable de ejecutar un grupo ilimitado de actividades, según el nivel jerárquico.

2.1.1.10 Generación de empleo

Según información obtenida en la investigación de campo, en el cultivo de maíz se utilizan 1,001 jornales anuales con un valor de Q44,624.58 este ingreso.

2.1.2 Producción de frijol

“Su nombre científico es *Phaseolus vulgaris* L. es una planta anual leguminosa, su origen es de América. Se clasifica en dos tipos: el frijol de suelo y de guía. Se reproduce por semilla, la cual conserva su poder germinativo de tres a cuatro años.

Su semilla es considerada dentro de los granos básicos de Guatemala, tiene mucha importancia por ser buena fuente de proteína, a tal grado que es utilizada

como sustituto de la carne. Junto con el maíz forma parte de la dieta que consume la mayor parte de habitantes de la República”¹¹.

Se encuentran cultivos de frijol en diferentes zonas climáticas, dado que existen variedades para climas cálidos y fríos. Se debe hacer notar que en la zona fría debe cultivarse fuera de la época de heladas, porque es muy sensible a éstas.

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-, ha desarrollado variedades de rendimientos más elevados y tolerantes al virus del mosaico. Los rendimientos promedio han sido muy bajos en Guatemala, a causa de los deficientes sistemas de cultivo.

La ventaja de este cultivo radica en que los agricultores lo pueden sembrar en asocio con el maíz y así aprovechar el proceso productivo de ambos. En el Municipio el cultivo de frijol es de variedad criolla (de enredadera).

2.1.2.1 Proceso productivo

Son las diferentes fases que se realizan, para alcanzar el objetivo de producir bienes y servicios. En el cultivo de frijol se realizan las siguientes etapas.

- **Preparación de la tierra**

Se prepara con una aradura de 25 a 30 centímetros de profundidad, seguido de un paso de rastra unos 20 a 30 días antes de la siembra. Otros dos pasos de rastra se dan 10 días antes de sembrar, para tener un terreno mullido y libre de terrones. El último paso de rastra se aprovechan para incorporar insecticida granulado para controlar plagas del suelo.

¹¹ Idem pág. 126

- **Siembra**

La siembra se hace directamente en terreno plano o camelloneado. Puede realizarse a mano. En siembras a mano las distancias son de 40 a 50 centímetros entre surcos y van plantándose dos semillas cada 15 a 20 centímetros en el surco. Las siembras se realizan en los meses de julio y agosto, para cosechar en octubre y noviembre.

- **Aplicación de fertilizante**

Al momento de la siembra o 10 días después de la germinación, la cual ocurre, 5 a 10 días luego de plantar, se hace una aplicación de fertilizantes. Luego se realiza una fertilización después de los 30 días después de la germinación y las otras a intervalos de 20 días.

- **Segunda limpia y aplicación de fertilizantes**

Se realiza aproximadamente 35 días después de la primera, se aplican los fertilizantes de la misma forma que la primera vez, se eliminan las malezas alrededor de la planta y se utilizan instrumentos de labranza.

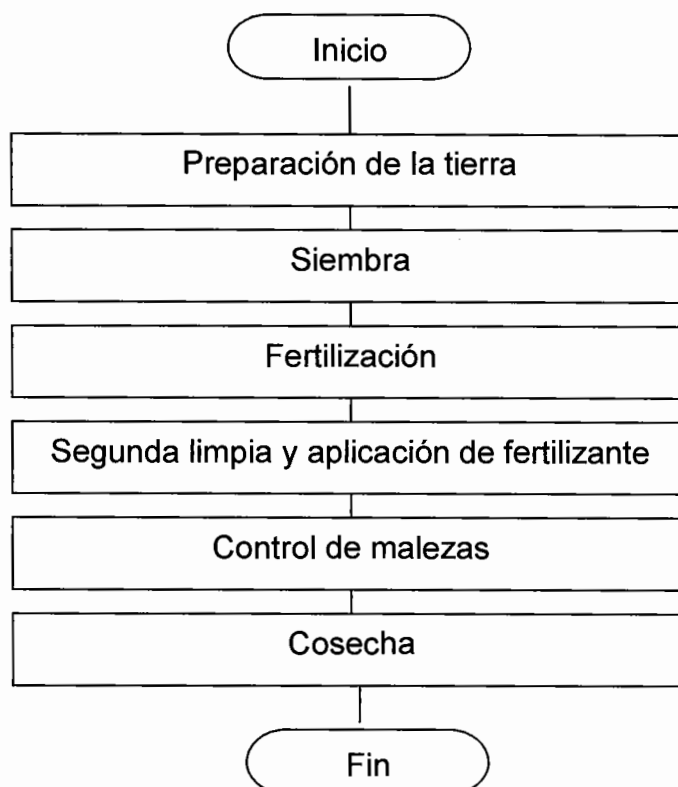
- **Control de malezas**

Se hace a mano mediante dos ó tres limpias con azadón o cultivadoras manuales. La primera 25 a 30 días después de la siembra y las siguientes cada 25 días.

- **Cosecha**

Puede ocurrir entre los 85 y los 120 días después de la siembra. Conviene cosechar cuando la mayor parte de vainas está seca en un 75%. El corte debe efectuarse durante la mañana o en días frescos, para evitar la caída del grano.

Gráfica 10
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proceso Productivo de Frijol
Microfincas
Año: 2007



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

La gráfica describe el proceso productivo de frijol, que principia con la preparación de la tierra, posteriormente se procede a sembrar la semilla, aplica fertilizantes, se controla la maleza y por último se cosecha en el tiempo estipulado.

2.1.2.2 Nivel tecnológico

En las microfincas se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos; entre las que se encuentran, la aplicación de cantidades mínimas de agroquímicos, únicamente se aprovechan las lluvias del invierno, en ocasiones se recibe

asistencia técnica, el acceso al crédito es mínimo y se utiliza semilla criolla y mejorada, por las características anteriores se clasifica en el nivel I, tecnología baja. La mano de obra utilizada en la mayoría de unidades económicas, es familiar y en algunas otras, se contratan jornaleros.

2.1.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se determinaron 57 unidades productivas, quienes cultivan una extensión de 41 manzanas de terreno con una producción de 272 quintales, a un precio promedio por quintal, de Q280.00, con un valor total de producción de Q76,160.00. Se debe señalar que las unidades que se dedican al cultivo de frijol, lo realizan de manera asociada con la producción de maíz.

2.1.2.4 Costo directo de producción

Es el estado financiero que agrupa los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción de frijol según la encuesta realizada en el Municipio y se hace una comparación con el costo imputado que son los rubros que no se consideraron en el proceso productivo por parte del productor.

Cuadro 42
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Frijol, Microfinca
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	61,962	61,962	-
Semillas	13,868	13,868	-
Insecticida	1,734	1,734	-
Fungicidas	39,624	39,624	-
Fertilizante	6,736	6,736	-
Mano de obra		7,643	(7,643)
Preparación de la tierra		1,840	(1,840)
Labores culturales		1,840	(1,840)
Cosecha		1,840	(1,840)
Bono Incentivo		1,031	(1,031)
Séptimo día		1,092	(1,092)
Costos indirectos variables		2,725	(2,725)
Cuotas patronales		706	(706)
Prestaciones laborales		2,020	(2,020)
Empaque			
Costo directo de producción	61,962	72,330	(10,368)
Volumen de producción en qq	272	272	
Costo directo unitario por qq	228	266	(38)

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

Se puede determinar que los datos imputados con datos según encuesta, establecen que los insumos para la producción de frijol del total de las microfincas cultivadas no existe variación en el costo según encuesta respecto al costo imputado, debido a que se utilizan en igual proporción y los precios se mantienen.

Al analizar la mano de obra se establece una diferencia del 100% al comparar lo encuestado con lo imputado, se debe a que el productor de frijol utiliza mano de obra familiar y en lo imputado se considera el salario mínimo para actividades agrícolas, séptimo día y bonificación incentivo establecidos en la ley. Para el cálculo de los costos indirectos variables se toman en cuenta las prestaciones laborales las cuales no son incluidas en las encuestas.

2.1.2.5 Estado de resultados

Por medio de este estado financiero se muestra los ingresos y gastos relacionados con la producción de frijol, así como la ganancia o pérdida generada.

Cuadro 43
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Frijol, Microfinca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas			
(272 qq x Q.280.00)	76,160	76,160	-
(-) Costo directo de producción	61,962	72,330	(10,368)
Ganancia marginal	14,198	3,830	10,368
(-) Costos fijos de producción		1,887	(1,887)
Depreciaciones herramientas		1,887	(1,887)
Ganancia antes del ISR	14,198	1,943	12,255
(-) ISR 31%	4,401	602	3,799
Ganancia neta del período	9,797	1,340	8,456

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

Se muestra que el productor genera una ganancia sobre ventas netas del 12.86%, pero al considerar los valores imputados y gastos fijos de producción,

como las depreciaciones, las cuales se obtienen al aplicar el porcentaje legal a las herramientas por un monto de Q7,548.75, se establece que la utilidad generada es de 1.76%.

2.1.2.6 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión efectuada, generalmente se expresa en porcentajes que representan la ganancia sobre los costos de la producción de frijol.

Sobre cada quetzal vendido

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{9,797}{76,160}$	0.13	$\frac{1,340}{76,160}$	0.02

El resultado según encuesta, indica que por cada quetzal vendido el productor genera una ganancia de Q0.13, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.02 según datos imputados.

Sobre el total de costos y gastos

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Sobre costos y gastos}}$	$\frac{9,797}{61,962}$	0.16	$\frac{1,340}{74,217}$	0.02

Se puede observar que se obtiene una ganancia de Q0.16 por cada quetzal invertido en la producción de frijol, al comparar los datos imputados se establece que únicamente es de Q0.02.

2.1.2.7 Financiamiento

Para el financiamiento de la producción de frijol, existen similares condiciones a la producción de maíz. Los recursos propios utilizados provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, ahorro de cosechas anteriores, aportes familiares y remesas. Del costo incurrido, la participación del financiamiento interno es de Q41,308.

Los recursos ajenos, se adquieren por medio de préstamos, por los cuales se paga una tasa de interés en un plazo específico y se debe cumplir con algunos requisitos para su autorización. Se determinó que para la producción del frijol se obtienen créditos de las siguientes fuentes: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y personas individuales:

Cuadro 44
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Frijol, Microfinca
Fuentes de Financiamiento Externas
Año: 2007

Fuentes	Cantidad	%	Tipo de préstamo	Garantía solicitada	% Interés	Plazos
Banco de Desarrollo Rural, S.A. 1/	11	58	CREAGRIP	Prendaria, hipotecaria y fiduciaria	18,5 22,5	a 12 meses a 3 años
Personas individuales 1/	8	42				
Total	19	100				

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

Puede notarse que las condiciones del financiamiento de esta producción, tiene similitud al maíz, en las tasas de interés que gravan estos créditos, así como las garantías solicitadas y los plazos para el pago de los mismos. El total financiado de manera externa para estas 19 unidades productivas, es de Q20,654.

2.1.2.8 Comercialización

El frijol se cultiva en asocio con el maíz, su comercialización es similar y su venta se da en menor escala, se dispone de menos tierra y recursos financieros; el volumen de la producción para el año 2007 según encuesta asciende a 272 quintales anuales, de los cuales solo se comercializa el 2% que equivale a 5.44 quintales; los restantes 266.56 quintales representan el 98% que son destinados para el autoconsumo y semilla para las cosechas posteriores.

❖ Proceso de comercialización

Para el desarrollo del proceso de comercialización del frijol, con el fin de desplazar el producto hasta el consumidor final se consideran las variables que se presentan a continuación:

• Concentración

Las unidades productoras de frijol en las microfincas, no se concentra en forma general en un solo lugar, los agricultores llevan a cabo en su casa la concentración para luego ser trasladada al mercado local; los volúmenes de producción son bajos y lo que destinan para la venta es poco.

• Equilibrio

La producción del frijol es estacional, comprendida entre los meses de mayo a octubre, su consumo es permanente; no obstante el total de la cosecha no supe la demanda existente durante el año, la falta de producto en el tiempo restante es equilibrada con frijol que proviene de la Cabecera Departamental de Quiché, Joyabaj y otros municipios aledaños, de esta manera se satisface la demanda insatisfecha en los meses restantes.

Esto demuestra que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda. La calidad es baja como consecuencia de la falta de terreno y recursos económicos para la

producción, debido a la falta de estos recursos el producto se asocia con el maíz y se utilizan las mismas cantidades de fertilizante en ambas siembras, esto da como resultado un bajo rendimiento y calidad, menos producción para la comercialización y el autoconsumo.

- **Dispersión**

Se realiza del productor al consumidor final en el mercado local, sin embargo las cantidades que se comercializan son mínimas (2%), ya que la producción restante (98%) es destinada para el consumo de los productores.

- ❖ **Análisis de comercialización**

En este espacio se analizará el comportamiento de cada uno de los integrantes que intervienen en el proceso de comercialización, por medio de la descripción de procesos coordinados y lógicos de la transferencia de los productos.

- **Análisis institucional**

A continuación se analizan las instituciones que participan en el cultivo de frijol de las microfincas.

- **Productor**

Este se encarga de llevar a cabo todas las actividades concernientes a la comercialización de frijol, se presenta como productores a un grupo de mujeres y hombres que buscan los mecanismos necesarios para colocar el producto, los días de plaza, en el mercado local del Municipio.

- **Consumidor final**

Es quien adquiere el producto en el mercado local, y lo transforma en un alimento básico de su dieta, el frijol es un producto de consumo diario, del cual existe demanda durante todo el año.

- **Análisis funcional**

Para comercializar el producto será necesario realizar las siguientes funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

A continuación se describen las funciones que determinan el precio por quintal de frijol y la compra- venta.

- **Compra venta**

La compra-venta de frijol se realiza al contado, por medio del método de inspección, esta función permite al comprador establecer la calidad del producto, el consumidor final antes de efectuar la compra verifica que el producto reúna las características esperadas, como peso y tamaño.

- **Determinación del precio**

El precio promedio estimado para el frijol es de Q280.00, por quintal, el consumidor final puede adquirir el producto por libra, arroba o quintal, los vendedores determinan el valor económico de la producción, con base en los datos que se manejen en el mercado al momento de la cosecha, es en esta etapa donde se da el regateo entre el vendedor y el consumidor final.

- **Funciones físicas**

Para el análisis de las variables se describen las funciones físicas del frijol en las microfincas.

- **Almacenamiento**

Los agricultores utilizan almacenamiento de tipo estacional, se efectúa en su casa y almacena regularmente en una habitación, porque no dispone de un lugar específico y adecuado para la cosecha.

- **Embalaje**

Los productores de frijol utilizan embalaje (sacos de polietileno) para la distribución de su producto, el cual ayuda a preservar y facilitar el manejo del producto a su destino, con un peso de 100 libras cada saco.

- **Transporte**

Esta función se lleva a cabo de igual manera que el maíz, en buses, pick up particulares y fleteros, que circulan en la localidad, a un precio de Q5.00 por quintal, para el traslado del producto a la plaza donde lo adquiere el consumidor final.

- **Funciones auxiliares**

Las funciones auxiliares que se presentan, contienen las variables que se consideran de mayor importancia en la producción de frijol.

- **Información de precios**

La información de precios en el mercado local para la venta de frijol es informal, los precios los determinan los vendedores que comercializan con producto de otros departamentos, y usan de base para la determinación del costo del producto; el productor no toma en cuenta los gastos en los que ha incurrido en la siembra.

- **Financiamiento**

Los productores carecen de financiamiento para la comercialización, el bajo volumen de producción en las cosechas y la ausencia de garantías que los respalden, obligan a los agricultores de frijol en las microfincas a trabajar fuera de sus terrenos y a vender sus animales de patio para poder reunir el dinero necesario para la cosecha.

Los agricultores en ocasiones para financiarse acuden a prestamistas locales, que les cobran altas tasas de interés.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos de este producto son de carácter físico o financieros. Los primeros son derivados de los daños y deterioros a que se expone el producto al manipularlo; problemas ambientales (falta de agua, plagas), y los financieros como consecuencia de la inestabilidad del precio, que provoca la compra de insumos a un precio alto y vender la producción a un costo menor, el riesgo lo asumen los agricultores.

- **Análisis estructural**

A continuación presentan los aspectos relevantes del análisis estructural de la producción de frijol en las microfincas.

- **Estructura de mercado**

La estructura está constituida por el productor quien se encarga de realizar el proceso de producción para luego ofrecerlo al consumidor final a través de la comercialización.

- **Conducta de mercado**

Los precios del frijol varían de acuerdo a la época del año, en los meses de cosecha los precios bajan pues los agricultores destinan la producción para su consumo y la compra-venta baja; pasada esta etapa los precios ascienden, así como el volumen de producción y la demanda, las ventas se dan al contado, existe un mercado libre de competencia perfecta, pues al mercado acuden un gran número de compradores y vendedores que compran y venden el frijol en cantidades homogéneas.

- **Eficiencia del mercado**

No existe eficiencia del mercado, los agricultores desconocen las prácticas adecuadas para mejorar el proceso productivo y recurren a controles empíricos sobre los recursos e insumos a utilizar, también carecen de métodos apropiados para una óptima comercialización; todo esto debido a la falta de capacitación y uso de técnicas que ayuden a mejorar su rentabilidad económica con las cosechas.

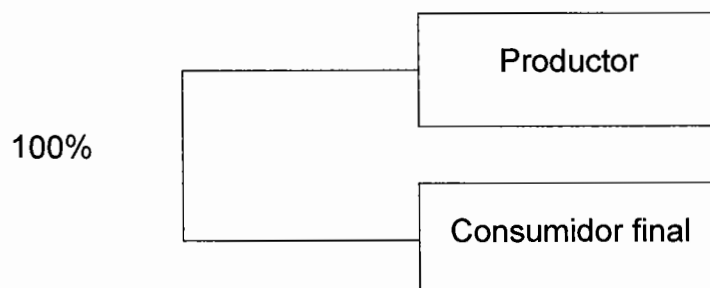
❖ **Operaciones de comercialización**

A continuación se presenta el canal de comercialización y factores de diferenciación para el cultivo de frijol.

• **Canal de comercialización**

Este proceso de transferencia se da entre el productor y el consumidor final, por lo que a continuación se muestra la distribución del proceso de comercialización de frijol en el Municipio.

Gráfica 11
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Frijol, Microfinca
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

En el canal de comercialización de la producción de frijol, el productor vende al consumidor final la producción destinada para la venta. El primer participante en el proceso de comercialización es el productor, desde el momento en que toma la decisión de vender el producto en el mercado local los días jueves y viernes.

El segundo participante en el proceso de comercialización de frijol en las microfincas es el consumidor final, él adquiere el producto para su consumo, la venta se da de una manera directa ya sea por libra, arroba o quintal.

- **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de calidad, tiempo y lugar que hacen posible obtener mejores precios para la cosecha de frijol en el mercado.

- **Utilidad del lugar**

La producción de frijol obtenida en las microfincas se vende directamente al mercado local, pues la afluencia de personas que adquieren el producto es mayor y se puede vender a un precio promedio de Q2.80 la libra, Q70.00 la arroba y Q280.00 el quintal, esto de acuerdo a la época en que se comercialice.

- **Utilidad de tiempo**

El frijol puede mantenerse en condiciones aceptables debido a los químicos que lo preservan y conservan aproximadamente un año, los agricultores ponen también en práctica métodos de preservación rudimentarios para su conservación en el tiempo.

2.1.2.9 Organización empresarial

La organización interna de la producción de frijol se desarrolla de la siguiente manera:

- **Tipo de organización**

El tipo de organización que se encuentra en las microfincas productoras de frijol son empresas de tipo familiares, que no perciben una remuneración económica y generalmente es aportada por los miembros de la familia, el propietario ejecuta las funciones de una forma empírica. De acuerdo al análisis de la investigación se determinó que el nivel tecnológico utilizado es nivel I o tradicional.

El volumen de producción es de 272 quintales anuales, la producción es baja comparada con la demanda existente, el producto es cultivado en asociación con el maíz, debido a que carece de recursos financieros y físicos destinados a su proceso productivo, no reciben capacitaciones que puedan enseñarles a los agricultores a aprovechar los recursos existentes y así aumentar el volumen de su producción.

Poseen un capital de trabajo aproximadamente de Q500.00 por cosecha, no existe mayor división del trabajo por lo que la mano de obra es eminentemente familiar, por lo que es más fácil coordinar las actividades y el grado de complejidad es mínimo.

La formalización es prácticamente inexistente, como resultado de la falta de aplicación de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados, las órdenes son transmitidas de manera verbal y de generación en generación, el padre de familia es quien ejerce la autoridad total en el manejo de la empresa, es quien decide como se lleva a cabo el proceso productivo.

- **Estructura administrativa**

No poseen división del trabajo, la mano de obra es familiar, y el grado de complejidad es mínimo, el jefe de familia realiza las funciones de forma empírica.

No existe formalización, ni aplicación de reglas y procedimientos en el comportamiento de los empleados, las actividades que se delega a los empleados se apoyan en las experiencias adquiridas en el transcurso de los años, y se transmiten de manera verbal, el proceso productivo lo realizan personas que en su mayoría llevan a cabo más de una actividad y sus instrumentos son rudimentarios.

- **Diseño organizacional**

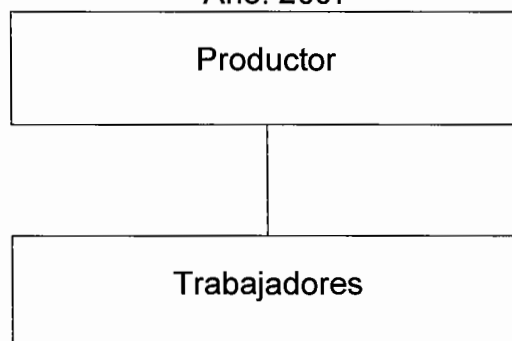
Entre los elementos a considerar en el diseño de la organización se encuentra la división del trabajo, que corresponde al grado de especialización que el trabajador tenga para determinada tarea. No existe ningún grado de especialización en la realización de tareas pues son empresas familiares donde tanto el padre como los hijos realizan todas las actividades del proceso productivo.

El grado de departamentalización se reduce al propietario y su familia, quienes conforman la mano de obra, no existe una departamentalización formal donde se agrupen actividades comunes u homogéneas que formen una unidad organizacional.

Los niveles de autoridad van de mayor a menor, como consecuencia del grado de jerarquía en las microfincas productoras de frijol, la centralización de la toma de decisiones en la unidad operativa se concentran en el padre o cabeza de familia. La coordinación la realiza el propietario, quien dirige a los empleados para unir esfuerzo en la producción y alcanzar los objetivos trazados en el proceso productivo.

Se puede observar el diseño organizacional lineal, que comúnmente emplean las empresas productoras de frijol en las microfincas.

Gráfica 12
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Frijol, Microfinca
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En la estructura organizacional de la producción de frijol en las microfincas el padre de familia dirige a los subalternos (miembros de la familia), es él responsable de la unidad organizacional de una manera directa e informal al igual que en la microfinca de maíz.

- **Sistema organizacional**

El sistema a utilizar es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmite de forma lineal.

No existe división del trabajo, de manera que cada individuo es responsable de ejecutar un grupo no detallado de actividades, según el nivel jerárquico, no existe ningún grado especialización en la realización de tareas, como consecuencia de ser empresas familiares, donde tanto el padre como los hijos efectúan todas las actividades del proceso productivo del cultivo de frijol.

El grado de departamentalización se reduce al propietario y a los otros miembros de la familia que conforman la mano de obra, y no existe la departamentalización formal.

La jerarquización en los diferentes niveles de autoridad van de mayor a menor, el grado de jerarquía en las microfincas productoras de frijol se traduce a una estructura en el nivel operativo y a la centralización de la toma de decisiones en la unidad operativa, las cuales se concentran en el padre y/o los hijos.

La coordinación o sincronización de todos los esfuerzos la realiza el propietario, quien dirige a los empleados.

2.1.2.10 Generación de empleo

El cultivo de frijol genera al año un total de 124 jornales, que haciende a Q5,516.75 los cuales son recibidos por las familias productoras de frijol, no es necesario la contratación de obreros para realización de las tareas.

2.1.3 Producción de tomate

“Su nombre científico *lycopersicum esculentum*, la semilla es pequeña, velluda y de germinación superficial, su tallo es herbáceo y rastroso. Según la variedad, se observan numerosas diferencias de forma y color en los frutos, que pueden ser aplastados, redondeados, alargados y piriformes. El color se debe a pigmentos contenidos en la carne del fruto.

El ciclo vegetativo es de aproximadamente de 90 a 120 días desde la siembra hasta la primera cosecha. Los suelos ideales son los francos, ricos en materia orgánica y con pH de entre 5.5 y 6.8”¹².

¹² Idem pág. 126

En el Municipio, el cultivo de tomate ocupa el tercer lugar de importancia con una extensión cultivada de 1.44 manzanas con un rendimiento de 2,860 cajas de tomate y su destino es para la comercialización y en mínima parte se usa para el consumo familiar.

2.1.3.1 Proceso productivo

Se refiere al conjunto de fases que combinan los diferentes entes que intervienen en la producción, como tierra y mano de obra para obtener el producto terminado.

- **Preparación de la tierra**

Para el cultivo de tomate la preparación de la tierra se da de una forma más tecnificada, con la ayuda de un tractor en algunos casos, se remueve la tierra y la deja lista para cultivar.

- **Siembra**

Se realiza con la ayuda de un chuzo, se hace un agujero de cinco centímetros de profundidad y se coloca el pilón dentro de la misma.

- **Fertilización**

La aplicación de fertilizantes ayuda a la tierra a ser más fértil y obtener buenos resultados con el pilón. Se hacen cuatro fertilizaciones.

- **Piteado**

Consiste en colocar al final y en medio de los surcos donde está la plantación pitas en forma horizontal que sirvan para que la planta crezca en forma vertical y no se caigan las ramas por el peso del fruto.

- **Aplicación de herbicidas**

Una sola aplicación, suficiente para el ciclo de cultivo, siempre que se aplique correctamente y que el suelo tenga buena humedad.

- **Control de plagas y enfermedades**

Es la actividad que consiste en emplear los insecticidas y plaguicidas, en el tiempo indicado.

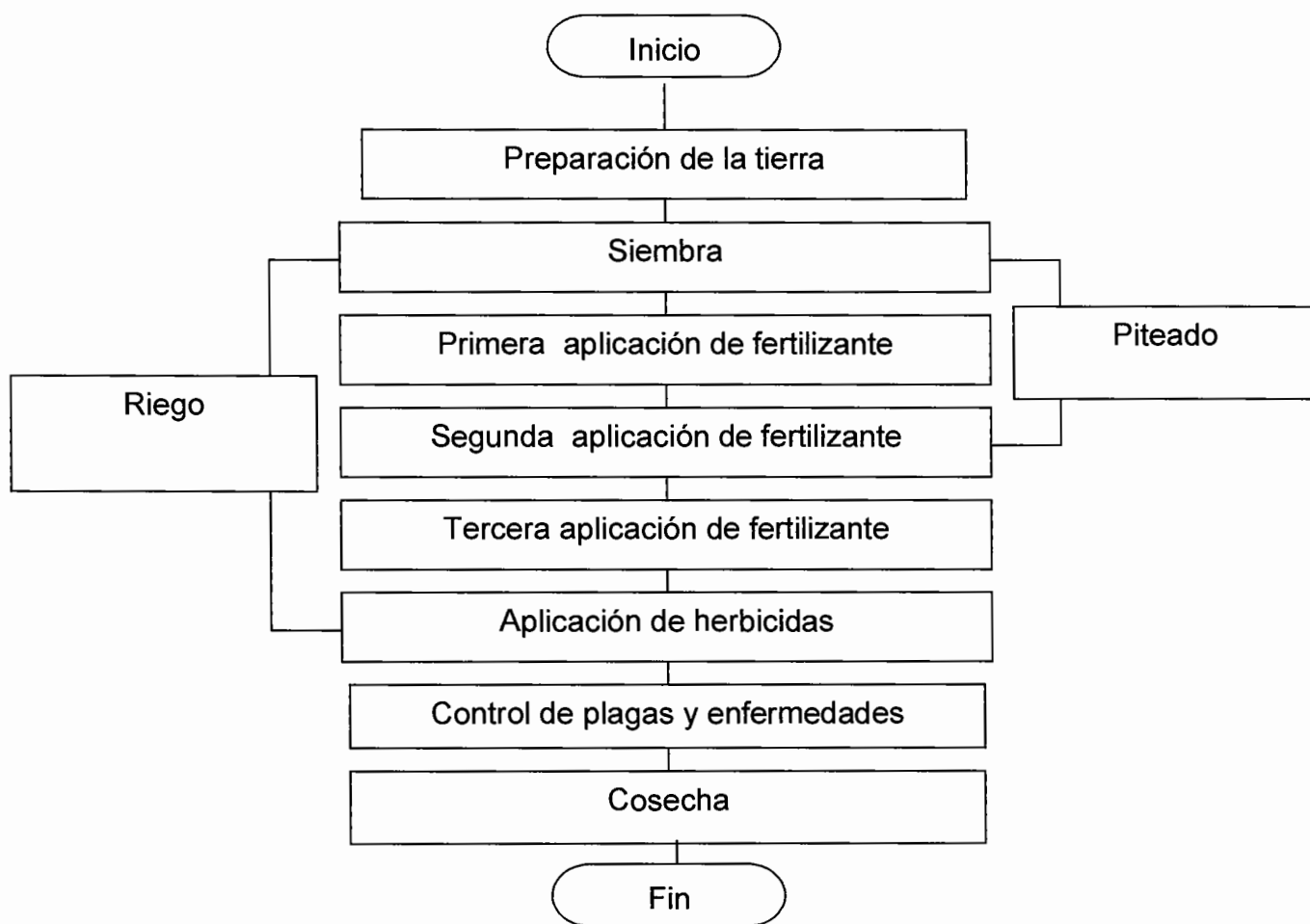
- **Riego**

La frecuencia del mismo debe estar en función de la textura, preparación del suelo y la temperatura ambiental, regularmente cada cinco días.

- **Cosecha**

Es la última fase del proceso donde se lleva a cabo el corte del tomate y se coloca en cajas de madera.

Gráfica 13
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proceso Productivo de Tomate
Microfincas
Año: 2007



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

Para el cultivo de tomate, el agricultor realiza ocho etapas productivas, de las cuales depende la obtención de una buena cosecha.

2.1.3.2 Nivel tecnológico

En la producción de tomate de conformidad con la investigación de campo se determinó que el nivel tecnológico se ubica en el nivel III, tecnología intermedia, en este se agrupan las unidades económicas que hacen uso de técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos, se usa sistema de riego por gravedad, se recibe en cierto grado asistencia técnica, se utiliza poco crédito, pilones y la mano de obra es familiar y asalariada.

2.1.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se observó por medio de la investigación de campo, que en una superficie cultivada de 1.44 manzanas, el volumen de la producción de tomate según la encuesta es 2,860 cajas, cuyo valor monetario representa Q214,500.00.

2.1.3.4 Costo directo de producción

A continuación se presenta el costo de producción del tomate en el nivel III tecnología intermedia, para la determinación se utiliza el método del costeo directo y se procede a imputar los gastos que el productor no tomó en cuenta para el proceso de producción, de esta forma se obtiene el costo real y se establecen las variaciones.

Cuadro 45
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Tomate, Microfinca
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	44,767	44,767	-
Pilones	10,022	10,022	-
Insecticida	5,184	5,184	-
Fungicidas	2,419	2,419	-
Fertilizante	24,192	24,192	-
Herbicidas	2,949	2,949	-
Mano de obra	9,504	25,600	(16,096)
Preparación de la tierra	1,728	4,108	(2,380)
Labores culturales	5,184	11,298	(6,114)
Cosecha	2,592	3,081	(489)
Bono incentivo	-	3,455	(3,455)
Séptimo día	-	3,657	(3,657)
Costos indirectos variables	-	9,704	(9,704)
Cuotas patronales	-	2,363	(2,363)
Prestaciones laborales	-	6,766	(6,766)
Empaque	-	576	(576)
Costo directo de producción	54,271	80,069	(25,799)
Volumen de producción en cajas	2,860	2,860	
Costo directo unitario por caja	19	28	(9)

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

Se observa una diferencia en la mano de obra según encuesta, el productor de tomate utiliza mano de obra familiar y asalariada y en lo imputado se considera el salario mínimo para actividades agrícolas, así como el séptimo día y bonificación incentivo establecido en la ley.

Los costos indirectos variables están integrados por las prestaciones laborales que no se encuentran incluidas en las encuestas, debido a que el productor no los considera al momento de realizar la producción de tomate.

2.1.3.5 Estado de resultados

Conocido también como el estado de pérdidas y ganancias, es un informe contable que establece la situación económica de la empresa durante un período determinado a través de la presentación ordenada y sistemática de las cuentas que denotan rendimiento, costos de productos vendidos y gastos del período.

Cuadro 46
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Tomate, Microfinca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas			
(2,860 cajas x Q.75.00)	214,500	214,500	-
(-) Costo directo de producción	54,271	80,069	(25,799)
Ganancia marginal	160,229	134,431	25,799
(-) Costos fijos de producción			
Depreciaciones herramientas		2,715	(2,715)
Ganancia antes del ISR	160,229	131,716	28,514
(-) ISR 31%	49,671	40,832	8,839
Ganancia neta del período	110,558	90,884	19,674

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

El productor genera una ganancia sobre ventas netas del 51.54%, pero al considerar los valores imputados y costos fijos de producción, como las depreciaciones, las cuales se obtiene al aplicar el porcentaje legal a las

herramientas por un monto de Q10,860.12, se establece que la utilidad generada es de 42.37%.

2.1.3.6 Rentabilidad

La rentabilidad expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital empleado para su obtención.

Sobre cada quetzal invertido

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{110,558}{214,500}$	0.52	$\frac{90,884}{214,500}$	0.42

Se determinó que el resultado según encuesta, indica que por cada quetzal vendido el productor genera una ganancia de Q0.52, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.42 según datos imputados.

Sobre el total de costos y gastos

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Sobre costos y gastos}}$	$\frac{110,558}{54,271}$	2.04	$\frac{90,884}{80,069}$	1.14

Por cada quetzal invertido en la producción de tomate se obtiene una ganancia de Q2.04, al comparar los datos imputados se establece que únicamente es de Q1.14.

2.1.3.7 Financiamiento

Es la acción de aportar dinero necesario para una empresa, con el fin de sufragar los gastos de una actividad u obra.

Las alternativas financieras son las que permiten a los productores, agenciarse de fondos mediante fuentes internas y externas.

- **Financiamiento interno**

Proviene de recursos propios que disponen las unidades económicas en un lugar determinado.

Los recursos propios utilizados provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, ahorro de cosechas anteriores, aportes familiares y remesas. Se estableció que el total financiado por los propios productores, es de Q44,404, en relación al costo de producción, que asciende a Q54,271.

- **Financiamiento externo**

Se adquiere por medio de préstamos, por los cuales se paga una tasa de interés en un plazo específico, se debe cumplir con algunos requisitos para su autorización.

Dentro de las instituciones que otorgan créditos están las siguientes: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y empresas que se dedican a la venta de agroquímicos, quienes utilizan esto para asegurar la colocación de sus productos a los agricultores. La cobertura de los entes citados se describen a continuación:

Cuadro 47
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Tomate, Microfinca
Fuentes de Financiamiento Externas
Año: 2007

Fuentes	Cantidad	%	Tipo de préstamo	Garantía solicitada	% Interés	Plazos
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	3	75	CREAGRIP	Prendaria, hipotecaria y fiduciaria	18,5 a 22,5	12 meses a 3 años
Proveedores	1	25				
Total	4	100				

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

Puede notarse que de las personas que cultivan tomate, la mayoría obtiene financiamiento para su actividad con fondos del sistema bancario. Del total de personas encuestadas, únicamente cuatro de ellas manifestaron utilizar crédito, mismo que representa un total de Q9,867; en el caso de los proveedores, se obtuvo información, que a ellos se les entregan semilla y fertilizantes; después de la cosecha los productores solventan la deuda; no incurren en pago de intereses ni ceden garantías.

2.1.3.8 Comercialización

El tomate se produce en menor escala dentro del Municipio con un volumen según encuesta de 2,860 cajas anuales, de los cuales se comercializa el 99.99% que equivale a 2,859.71 cajas; las restantes 0.29 cajas que representan el 0,01% son destinados para el autoconsumo, además se encuentra dentro de los tres productos de mayor importancia a nivel agrícola y es uno de los cultivos generadores de ingresos para la población.

❖ **Proceso de comercialización**

Para el desarrollo del proceso de comercialización del tomate, se consideran las variables que se muestran a continuación.

• **Concentración**

El proceso de concentración de la producción de tomate en el Municipio se lleva cabo en la casa del productor, luego de la cosecha se verifica la madurez y tamaño, se coloca en cajas de madera, cada una con un peso de 35 libras; el siguiente paso es ubicarlas en un área ventilada y libre de roedores, para luego ser comercializada.

• **Equilibrio**

Tanto la producción como el consumo del tomate son permanentes, pueden llegar a realizarse hasta cuatro cosechas al año, esto demuestra la existencia de equilibrio entre la oferta y la demanda; la calidad es media, pues su tamaño no es homogéneo, su sabor es agradable al paladar, su consistencia y color es bueno.

• **Dispersión**

El productor realiza la cosecha un día antes de su venta, coloca el producto en cajas de madera de una manera ordenada, debe de verificarse que su peso no exceda las 35 libras para una mejor conservación y duración en el momento de ser transportado al mercado local, el 89.99% (2,859.71 cajas) de la cosecha se vende al minorista y este al consumidor final.

❖ **Análisis de comercialización**

A continuación se presenta y analiza la situación actual de la comercialización de tomate en las microfincas del Municipio.

- **Análisis institucional**

Los entes que participan en el proceso de comercialización en el cultivo de tomate en las microfincas, se detallan a continuación:

- **Productor**

Es el primer participante en el proceso de comercialización, se encarga de la producción de tomate en todas sus etapas que van desde la preparación de la tierra hasta la cosecha, con el propósito de comercializar el producto luego de su cosecha se traslada al mercado local, donde el productor ofrece el producto al detallista y al consumidor final.

- **Detallista**

Es el intermediario entre el productor y el consumidor final, recibe el producto en la plaza para luego comercializarlo, el detallista adquiere el producto para luego venderlo en tiendas de la Cabecera Municipal o aldeas y puestos de verdura que se encuentran en el mercado local.

- **Consumidor final**

El consumidor final, es el último que interviene en la cadena de la comercialización y el más importante, adquiere el producto para satisfacer una necesidad, compra el producto al productor y al detallista, ubicado en el mercado o tiendas de la Cabecera Municipal o aldeas.

- **Análisis funcional**

Se integran las funciones físicas de intercambio y auxiliares, las cuales para efectos de estudio se desarrollan a continuación.

- **Funciones de intercambio**

Se describen las funciones que determinan el precio por caja de tomate y la compraventa de este producto.

o **Compra venta**

Ésta se realiza por medio del método de inspección, el cual permite al comprador establecer la calidad del producto. Tanto el detallista como el consumidor final, antes de efectuar la compra se aseguran que el producto reúna las características esperadas como: peso, tamaño y consistencia.

o **Determinación del precio**

El precio promedio estimado para la venta de tomate es de Q75.00 la caja, esta contiene un peso de 35 libras, los productores se mantienen constantemente informados de los precios que se manejan en el mercado departamental para determinar el precio de venta.

- **Funciones físicas**

Para el análisis de las variables se detallan las funciones físicas del cultivo de tomate.

o **Almacenamiento**

Los agricultores utilizan almacenamiento de tipo estacional, el producto es cosechado y colocado en cajas de madera, luego es trasladado a la casa del productor, donde se ha destinado un área fresca y ventilada para una mejor conservación mientras se traslada al mercado para la comercialización.

- **Embalaje**

Los productores de tomate utilizan embalaje (cajas de madera) para la distribución del producto. Dicho embalaje facilita el manejo del producto, hacia el destino de venta, cada caja tiene capacidad de 35 libras.

- **Transporte**

Para la venta del tomate en la plaza el agricultor contrata pick up particulares y fleteros, que circulan en la localidad; por el traslado de cada caja se paga Q5.00, desde su casa hasta la plaza, donde lo adquiere el detallista y el consumidor final.

- **Funciones auxiliares**

Las funciones auxiliares del tomate contienen las siguientes variables que se consideran de mayor importancia:

- **Información de precios**

La información de precios, para el cultivo de tomate se determina de manera informal al igual que el cultivo de maíz y frijol, los detallistas compran producto procedente de la Ciudad Capital y Cabecera Departamental, son los encargados de informar los precios que se manejan a nivel nacional, estos varían durante todo el año.

- **Financiamiento**

La producción de tomate en su mayoría dispone de financiamiento externo proporcionado por bancos u organizaciones agrícolas, el agricultor utiliza el préstamo para compra de cajas y pago de transporte necesario para la comercialización, así como de insumos para el cultivo; los costos de producción son elevados y se realizan de tres a cuatro cosechas al año, para el financiamiento utilizan como garantía la misma producción.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos de este producto son de carácter físico y financieros. Los primeros son derivados de los daños y deterioros que pueden ocurrir tanto en la etapa del cultivo, corte y manipulación del producto; los financieros, son consecuencia de la inestabilidad del precio, lo cual provoca comprar insumos a un precio alto y vender la producción a un precio bajo, el riesgo lo asumen los agricultores.

- **Análisis estructural**

A continuación se presentan los aspectos relevantes del análisis estructural de la producción de tomate en las microfincas.

- **Estructura de mercado**

La estructura del mercado de tomate está compuesta por el productor quien lleva a cabo el proceso de cultivo, para luego venderlo al detallista, este acude a la plaza central para comprar el producto y luego lo vende al consumidor final, quien lo compra en el mercado o tiendas del Municipio.

- **Conducta de mercado**

La conducta del mercado de tomate varía con la época del año, el consumo aumenta a finales y mediados de éste, para la determinación de precios, el productor toma como base los que se manejan en el mercado en el momento de la comercialización, el minorista trata de conseguir el mejor precio para obtener mayores ganancias. Las condiciones de venta se dan al crédito.

- **Eficiencia de mercado**

En parte se ven recompensados los esfuerzos del productor al mantener el volumen del producto requerido en el mercado, pero esto no es suficiente para alcanzar la eficiencia, los altos intereses de financiamiento y plagas que afectan

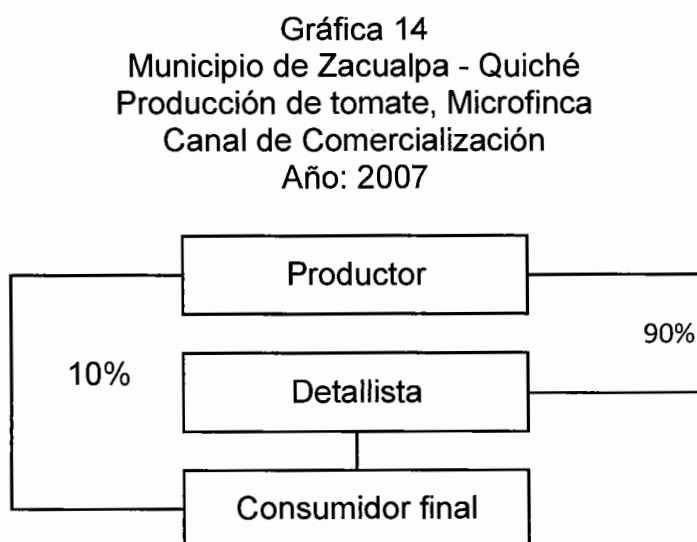
a los cultivos, dificultan el alcance de los objetivos y el crecimiento empresarial, por esta razón no se considera que la participación sea eficiente.

❖ Operaciones de comercialización

A continuación se presenta el canal de comercialización, margen de comercialización y factores de diferenciación para el cultivo de tomate:

• Canal de comercialización

Se presentan el canal de comercialización de tomate, en el Municipio:



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

De acuerdo con la investigación realizada, el productor de tomate vende al detallista el 90% de la producción y el 10% al consumidor final, la comercialización se efectúa en la plaza del Municipio.

- **Margen de comercialización**

Los márgenes de comercialización, reflejan la relación que existe entre el precio que paga el consumidor por adquirir el producto y el precio recibido por el productor, el margen de comercialización de tomate se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 48
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Tomate, Microfinca
Márgen de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de Venta caja	MBC	Costo Mercadeo	MNC	% Inv.	% Part.
Productor	75					86
Detallista	87.50	12.50	5	7.50	10	14
Transporte			5			
Consumidor Final						
Total		12.50	5	7.50		100

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

Para el traslado de la cosecha al mercado local, los productores de tomate se ven en la necesidad de requerir como intermediario al minorista, se establece que el precio de venta por caja es de Q75.00 para el productor y Q87.50 para el minorista. El gasto en que incurre el productor es de Q5.00 de transporte. El productor participa en la comercialización con un 86% lo que indica que por cada quetzal que invierte obtiene 10% más de lo invertido, con un margen bruto de Q12.50 y un margen neto de comercialización de Q7.50.

- **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de calidad, tiempo y lugar que hacen posible obtener mejores precios por la cosecha de tomate.

- **Utilidad del lugar**

Existe utilidad del lugar, este es un producto que forma parte de la dieta alimenticia de la población y satisface los gustos y preferencias de los habitantes.

La producción de tomate de las microfincas, es llevada directamente al mercado local, es el lugar donde la afluencia de personas que adquieren el producto es mayor. Los precios dependen de la época del año, el producto se vende al detallista normalmente a Q75.00 la caja de 35 libras.

- **Utilidad de tiempo**

El tomate es un producto perecedero por lo consiguiente, debe tomar en cuenta la maduración, colocarlo de una manera ordenada en las cajas sin pasar el peso estipulado y comercializarlo el mismo día para no incurrir en pérdidas.

2.1.3.9 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial en las microfincas productoras de tomate es el siguiente:

- **Tipo de organización**

Se clasifica como una empresa de tipo familiar, por el volumen de producción, el nivel tecnológico utilizado en las microfincas de producción de tomate es el nivel III o tecnología intermedia, efectúan técnicas de preservación de suelos, se utilizan agroquímicos, el riego es por gravedad, reciben asistencia técnica de

proveedores de agroquímicos y de semillas, tienen acceso al crédito y la semilla es mejorada.

Poseen un capital de trabajo aproximadamente de Q4,000.00 mensuales, y eventualmente contratan de uno a tres empleados para llevar a cabo sus actividades.

La mano de obra utilizada es familiar o no asalariada, no existe mayor división del trabajo; la formalización es inexistente, como resultado de la falta de aplicación de reglas y procedimientos a los empleados, las órdenes son transmitidas de manera verbal.

- **Estructura administrativa**

Las microfincas productoras de tomate, no poseen división del trabajo, la mano de obra es familiar, con un grado de complejidad mínimo, el jefe de familia realiza las funciones de forma empírica.

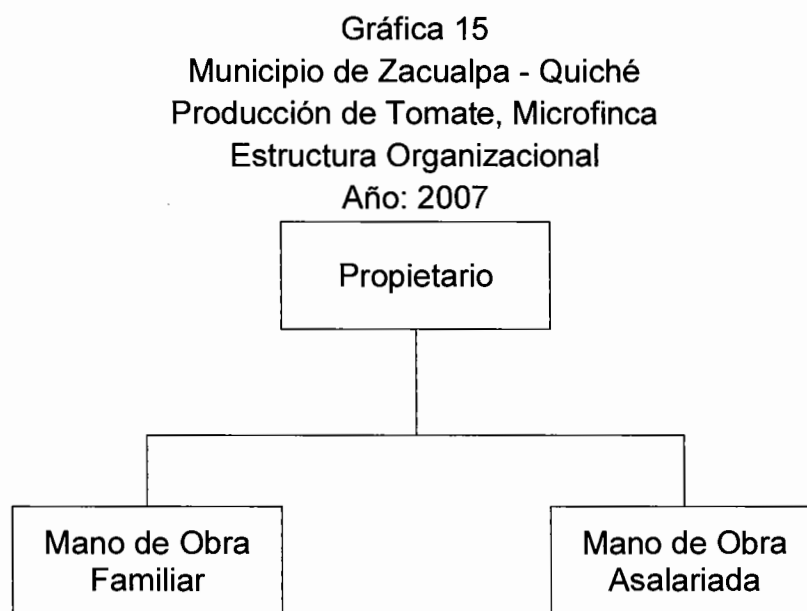
No existe formalización en la realización de actividades, aplicación de reglas y procedimientos que dirijan el comportamiento de los empleados, el jefe de familia es quien delega las actividades de manera verbal apoyada en las experiencias adquiridas en el transcurso de los años, en el proceso productivo las personas realizan más de un actividad y utilizan instrumentos rudimentarios

- **Diseño organizacional**

No existe ningún grado de especialización en la ejecución de tareas, por ser una empresa de tipo familiar, donde el padre y los hijos realizan el proceso productivo.

El grado de departamentalización, se reduce al propietario, el núcleo familiar es el que proporciona la mano de obra y en algunos casos también se contrata de uno a tres mozos para el tiempo de cosecha, se da una departamentalización informal sin actividades comunes u homogéneas que formen una unidad organizacional, los niveles de autoridad van de mayor a menor, por el grado de jerarquía que se da en las microfincas, se centraliza la toma de decisiones en el padre; la coordinación la realizan los entes que participan en el proceso productivo guiados por el propietario.

El diseño organizacional en microfincas de tomate es el siguiente:



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

El tipo de organización que existe es lineal, se da del productor (jefe de familia) hacia los trabajadores (hijos o empleados) de una manera directa e informal, el jefe es la persona que toma las decisiones con respecto a las actividades relacionadas con el proceso productivo y delega tareas al resto del núcleo familiar.

- **Sistema organizacional**

La unidad económica es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se da en una sola línea.

No se da la separación de tareas de manera que cada individuo es responsable de ejecutar varias actividades, sin tener un grado de especialización, el padre y los hijos son los encargados de realizar el proceso productivo del cultivo de tomate.

La departamentalización se reduce al propietario y a los otros miembros de la familia que conforman la mano de obra, y no es formal.

La jerarquización en los diferentes niveles de autoridad van de mayor a menor, el grado de jerarquía se traduce a una estructura en el nivel operativo y a la centralización de la toma de decisiones en la unidad operativa, las cuales se concentran en el padre y/o los hijos.

La coordinación o sincronización de todos los esfuerzos la efectúa el propietario, quien dirige a los empleados para unir esfuerzos en la producción y alcanzar los objetivos trazados en el proceso productivo.

2.1.3.10 Generación de empleo

El cultivo de tomate es considerado como fuente generadora de empleo, para la siembra es necesaria la utilización de 403 jornales anuales, equivalentes a Q15,112.50 que benefician económicamente a las familias que viven cerca a las áreas de cultivo, utilizan mano de obra familiar no asalariada y contratan mozos.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Son extensiones de terreno cuyo tamaño oscila de una a diez manzanas, cultivadas regularmente para el autoconsumo, pero con alguna participación en la comercialización.

La producción agrícola realizada en fincas subfamiliares, representa el 5% del total de las fincas y el 15% del total de la extensión cultivada, según los resultados obtenidos en las encuestas.

Los propietarios de estas unidades venden su fuerza de trabajo para agenciarse de otros ingresos, mientras llega la época de la cosecha. Se puede asegurar que los procesos productivos en estos estratos, son desarrollados con un nivel bajo de tecnología.

2.2.1 Producción de maíz

Se pudo corroborar la importancia que tiene la producción de maíz en el Municipio, puesto que también es cultivado en fincas subfamiliares, esto coincide que en Guatemala el maíz es base fundamental de la dieta alimenticia, pues de él se obtiene el 60% de proteína y el 40% de carbohidratos, de la dieta poblacional.

2.2.1.1 Proceso productivo

Son las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción de maíz, desde la selección de la semilla hasta la cosecha del producto en el Municipio.

- **Preparación de la tierra**

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra. Se recomienda efectuar una labor de arado al terreno con grada para que el terreno quede suelto y sea capaz de tener ciertas capacidades de captación de agua sin

encharcamientos. Se pretende que el terreno quede esponjoso, sobre todo la capa superficial donde se va a producir la siembra. En las operaciones de labrado los terrenos deben quedar limpios de restos de plantas (rastros).

Esta fase consiste en cortar con azadón o machete, la maleza o monte que cubre la superficie del suelo del terreno, se eliminan las hierbas y parásitos, con el objeto de propiciar la oxigenación de la tierra.

- **Siembra y primera fertilización**

La etapa está determinada por los factores que prevalecen en el clima, en el Municipio generalmente se realiza entre el mes de mayo y junio, con el fin de asegurar el éxito de la germinación. Se necesita de 25 a 30 libras de semilla por manzana. La germinación tarda de 5 a 8 días y el porcentaje germinativo normal es de 85%. Puede sembrarse a mano o a máquina con sembradoras. En la siembra a mano se dejan distancias de 90 centímetros entre surcos y dos granos cada 30 centímetros.

- **Primera limpia y aplicación de fertilizantes**

La primera limpia consiste en eliminar las malezas alrededor del cultivo, se realiza aproximadamente a los 45 días de la germinación, y se aplican los fertilizantes de acuerdo a las instrucciones de uso.

- **Segunda limpia y aplicación de fertilizantes**

Se realiza aproximadamente 35 días después de la primera, se aplican los fertilizantes de la misma forma que la primera vez, se eliminan las malezas alrededor de la planta, se utilizan instrumentos de labranza.

- **Calza**

Es una labor de cultivo, consiste en rodear con tierra la parte baja del tallo para darle firmeza y evitar que la raíz quede al descubierto, porque al mantenerse la planta sin el recubrimiento de tierra pierde su humedad y la absorción de nutrientes es mínima.

- **Dobla**

Esta fase consiste en doblar el tallo más o menos a la altura de la primera mazorca, se disminuye la acción vegetativa para reducir el grado de humedad de las mazorcas, se lleva a cabo en forma manual.

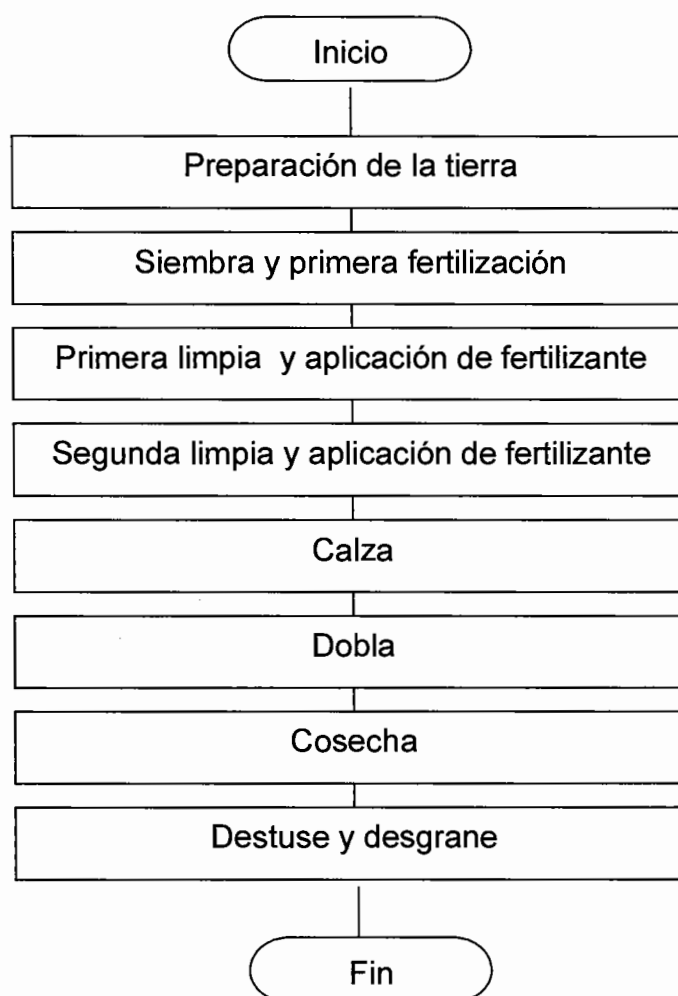
- **Cosecha**

Se inicia a los 100 o 120 días después de la siembra, consiste en las actividades de cortar la mazorca.

- **Destuse y desgrane**

El destuse consiste en despojar de las hojas que envuelven y protegen a la mazorca, el desgranar es la fase donde se arrancan los granos de la mazorca.

Gráfica 16
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proceso Productivo de Maíz
Finca Subfamiliar
Año: 2007



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

El proceso productivo del cultivo de maíz en la fincas subfamiliares es igual al que se lleva a cabo en la microfincas.

2.2.1.2 Nivel tecnológico

En las fincas subfamiliares se aplican algunas técnicas de preservación de suelos, se aplican cantidades mínimas de agroquímicos, únicamente se

aprovechan las lluvias del invierno, en ocasiones se recibe asistencia técnica, el acceso al crédito es mínimo y se utiliza semilla criolla y mejorada, por las características anteriores se clasifica en el nivel II, tecnología baja. La mano de obra utilizada en las unidades económicas es familiar.

2.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se determinaron 15 unidades productivas, quienes cultivan una extensión de 20 manzanas de terreno donde se produce 761 quintales, a un precio promedio por quintal, de Q140.00, con un valor total de producción de Q106,540.00.

2.2.1.4 Costo directo de producción

Es el estado financiero que agrupa los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Se procedió a imputar los rubros que el productor no tomó en cuenta en el proceso de producción e incluye la variación resultante al comparar los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 49
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	52,910	52,910	-
Semilla criolla	1,440	1,440	-
Insecticidas	3,220	3,220	-
Herbicidas	250	250	-
Fertilizantes	48,000	48,000	-
Mano de obra		9,651	(9,651)
Preparación de la tierra		1,783	(1,783)
Labores culturales		1,783	(1,783)
Cosecha		3,566	(3,566)
Bonificación incentivo		1,333	(1,333)
Séptimo día		1,185	(1,185)
Costos indirectos variables		3,428	(3,428)
Cuotas patronales		887	(887)
Prestaciones laborales		2,541	(2,541)
Empaque	-	-	
Costo directo de producción	52,910	65,988	(13,078)
Volumen de producción en qq	761	761	
Costo directo unitario por qq	70	87	(17)

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

Se puede observar que según los datos de encuesta el productor no considera la mano de obra por ser de tipo familiar, así también los gastos indirectos están integrados por las cuotas patronales, bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales de conformidad con la ley.

2.2.1.5 Estado de resultados

Por medio de este estado financiero se muestra información relacionada con los ingresos y gastos, así como, la ganancia o pérdida durante un período determinado, que generalmente es de un año.

Cuadro 50
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	106,540	106,540	-
(761 qq x Q.140.00)			
(-) Costo directo de producción	52,910	65,988	(13,078)
Ganancia marginal	53,630	40,552	13,078
(-) Costos fijos de producción			
Depreciaciones herramientas		2,715	(2,715)
Ganancia antes del ISR	56,630	37,837	15,793
(-) ISR 31%	16,625	11,729	4,896
Ganancia neta del período	37,005	26,107	10,897

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

El estado de resultado anterior expresa que el productor genera una ganancia sobre ventas netas del 34.73% datos según encuesta, pero al considerar los valores imputados y costos fijos de producción, como las depreciaciones, las cuales se obtienen al aplicar el porcentaje legal a las herramientas por un monto de Q10,860.00, se establece que la utilidad generada es de 24.50%.

2.2.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad esta representada por la ganancia que el productor genera con relación a sus costos y ventas.

Sobre cada quetzal invertido

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{37,005}{106,540}$	0.35	$\frac{26,107}{106,540}$	0.25

El resultado indica que por cada quetzal vendido el productor genera una ganancia de Q0.35, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.25 según datos imputados.

Sobre el total de costos y gastos

		<u>Encuesta</u>		<u>Imputado</u>	
Rentabilidad =	$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Sobre costos y gastos}}$	$\frac{37,005}{52,910}$	0.70	$\frac{26,107}{65,988}$	0.40

Como se puede observar, se obtiene una ganancia de Q0.70 por cada quetzal invertido en la producción de maíz, al comparar los datos imputados se establece que únicamente es de Q0.40.

2.2.1.7 Financiamiento

De la misma manera como sucede con la producción de maíz en microfincas, los recursos propios utilizados provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, ahorro de cosechas anteriores, aportes familiares y remesas.

Los productores de maíz, en este estrato colaboran con una aportación de Q38,801.

En lo que respecta a los fondos ajenos utilizados para la producción de este producto; se identificó que las instituciones que otorgan créditos son las siguientes: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y personas individuales.

Por los préstamos otorgados por el Banco se paga una tasa de interés en un plazo específico y se debe cumplir con algunos requisitos para su autorización.

Se puede observar cual ha sido la cobertura de los créditos otorgados:

Cuadro 51
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar
Fuentes de Financiamiento Externas
Año: 2007

Fuentes	Cantidad	%	Tipo de préstamo	Garantía solicitada	% Interés	Plazos
						12
Banco de Desarrollo Rural, S.A.	1	25	CREAGRIP	Prendaria, hipotecaria y fiduciaria	18.5 22.5	a meses a 3 años
Personas individuales	3	75				
Total	4	100				

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

Cuatro personas de las nueve encuestadas, que cultivan maíz en fincas subfamiliares, han recurrido al uso de recursos ajenos; en su mayoría, otorgados por particulares.

Esto revela que el 55% de estos productores utilizan fuentes de financiamiento propias, obtenidas en gran cantidad por recursos generados en el trabajo

realizado en fincas de la Costa Sur, durante los meses de noviembre a abril. Dicho en otros términos, el total obtenido por las fuentes de financiamiento externas, es de Q14,109.

2.2.1.8 Comercialización

La comercialización de maíz en las fincas subfamiliares es similar a las microfincas, el volumen de la producción para el año 2007 según encuesta asciende 761 quintales anuales, de los cuales se comercializa el 30% que equivale a 228.30 quintales; de los restantes 532.70 quintales que representan 70%, son destinados para el autoconsumo y semilla para las cosechas posteriores.

❖ Proceso de comercialización

El desarrollo del proceso de comercialización del maíz en la fincas subfamiliares, se presentan a continuación:

- **Concentración**

La producción de maíz en las fincas subfamiliares, se concentra en la casa del agricultor, con el propósito de conservar la cosecha hasta que llegue el momento de su comercialización.

- **Equilibrio**

La producción de maíz es estacional, comprendida entre los meses de mayo a octubre, al inicio de la cosecha los precios bajan, debido a que el agricultor para cubrir sus necesidades económicas vende de inmediato la producción, por lo que la ganancia disminuye; el resto del año la oferta baja y la demanda aumenta, lo que origina que suban los precios. Por lo anterior se puede concluir que no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, pues la población para

satisfacer la necesidad compra el producto que ingresa al mercado procedente de otros municipios

- **Dispersión**

Se realiza del productor al consumidor final en el mercado local, las cantidades que se comercializan son mínimas (30%), mientras que el (70%) restante es destinado para el autoconsumo, semillas para la próxima cosecha y la alimentación de aves de corral y bovino.

- ❖ **Análisis de comercialización**

Los entes que participan en la etapa de comercialización, desde la transferencia de los productos y el comportamiento de los vendedores y compradores se describen a continuación:

- **Análisis institucional**

A continuación se describen las instituciones que participan en la producción de maíz en fincas subfamiliares.

- **Productor**

Este se encarga de llevar a cabo todas las actividades concernientes a la producción y comercialización de maíz, luego de la cosecha prepara el producto en costales, consulta precios con los detallistas y transporta el producto al mercado local para su distribución. El productor vende al consumidor final el 30% (228.30 quintales) de la producción.

- **Consumidor final**

El consumidor final, es el último que interviene en la cadena de la comercialización y el más importante, acude al mercado local y adquiere el

producto para ser transformado en productos alimenticios y satisfacer una necesidad.

- **Análisis funcional**

Este proceso implica movimientos que tienen secuencia lógica y coordinada entre los que se mencionan: funciones físicas, de intercambio y auxiliares, las cuales para efectos de estudio se desarrollan a continuación:

- **Funciones de intercambio**

A continuación se describen las funciones que determinan el precio por quintal de maíz y la compra-venta.

- **Compra y venta**

La compra-venta del maíz se efectúa al contado, a través del método de inspección, el comprador establece la calidad del producto antes de efectuar la compra, verifica que el producto reúna las características esperadas, como peso y tamaño.

- **Determinación del precio**

El precio promedio estimado para el maíz es de Q140.00 se toma como unidad de medida para la venta del quintal, libra o arroba, los precios son determinados según las condiciones del mercado, los cuales en ocasiones se saturan, lo que provoca que los precios bajen y en el momento que la producción baja los precios suben, esto provoca inestabilidad tanto en los costos como en la ganancia de los productores.

- **Funciones físicas**

Son las que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas consistentes en el traslado de los productos de la zona de producción a los centros de acopio.

○ **Almacenamiento**

Los agricultores utilizan almacenamiento de tipo estacional. El almacenamiento se efectúa en la propia casa del agricultor, esto depende de la cantidad de quintales, se da en una habitación o en un silo para una mejor conservación de la cosecha.

○ **Empaque**

Los productores de maíz no utilizan empaque únicamente embalaje (sacos de polietileno) el cual preserva y facilita el manejo del producto a su destino, con un peso de 100 libras cada saco.

○ **Transporte**

Para el traslado de la producción al mercado local, el productor utiliza los buses, pick up particulares y fleteros, que circulan en la localidad, por cada quintal de maíz el agricultor paga Q5.00 de transporte.

- **Funciones auxiliares**

Las funciones auxiliares del maíz, contienen las variables que se consideran de mayor importancia.

○ **Información de precios**

La información de precios para el cultivo de maíz de las fincas subfamiliares se realiza de manera informal al igual que las microfincas.

- **Financiamiento**

Algunas instituciones como bancos o asociaciones productivas otorgan préstamos a los agricultores, quienes otorgan garantías ya sea de tipo hipotecario, prendaria o fiduciaria; no todos tienen acceso al financiamiento y tienen que recurrir a fondos propios obtenidos de otras actividades para cubrir los gastos, o prestamistas locales, que les cobran altas tasas de interés que tienen que pagar con la cosecha.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos de este producto son de carácter físico y financiero, al igual que en las microfincas, derivados de los daños y deterioros a que se exponen los productos al manipularlos, la inestabilidad del precio provoca comprar insumos a un precio alto y vender a un precio bajo, el riesgo lo asumen los agricultores.

- **Análisis estructural**

Se presentan los aspectos relevantes del análisis estructural de la producción de maíz en fincas subfamiliares:

- **Estructura de mercado**

Está conformada por el productor, quien se encarga de realizar el proceso de cultivo para luego venderlo al consumidor final, quien acude a la plaza para la compra del producto y utilizarlo como semilla, alimento para animales y consumo propio.

- **Conducta de mercado**

El agricultor es quien establece el precio del producto, toma como base los movimientos en el mercado local; los precios varían durante todo el año, en la época de la cosecha los precios bajan, cuando todos venden, y tienden a subir

cuando los agricultores consumen lo cosechado y compran en el mercado local. Es importante mencionar que las condiciones de venta se dan al contado

- **Eficiencia del mercado**

La calidad es una de las variables que más beneficia al producto, el color, sabor, tamaño y consistencia. Esto es un reflejo de la inversión que se hace para llevar a cabo el cultivo, pues tiene acceso a préstamos para insumos como: semilla, fertilizantes y fungicidas y derivado de sus esfuerzos obtienen un producto de calidad, las transacciones se realizan al contado.

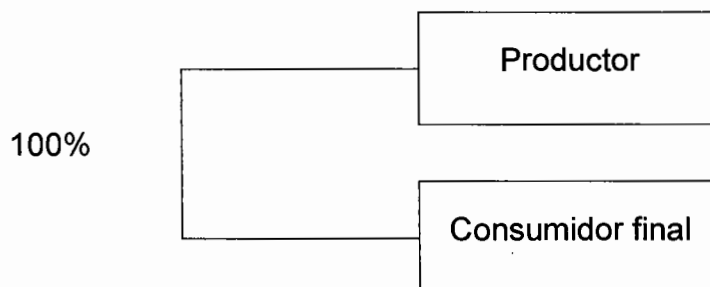
❖ **Operaciones de comercialización**

Se presenta el canal de comercialización y factores de diferenciación de la comercialización para el cultivo de maíz en las fincas subfamiliares.

• **Canal de comercialización**

El canal de comercialización de maíz, del Municipio es el siguiente:

Gráfica 17
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

La comercialización de maíz se realiza de una manera directa del productor al consumidor final, los habitantes del Municipio son los únicos que tiene acceso a la producción, el productor vende al consumidor final el total de la producción que destina para la venta, en el mercado local.

- **Factores de diferenciación**

Son las diferentes características de calidad, tiempo y lugar que hacen posible obtener mejores precios por la cosecha de maíz en el mercado.

- **Utilidad del lugar**

La producción de maíz de las fincas subfamiliares, se lleva directamente al mercado local, pues la afluencia de personas que adquieren el producto es mayor.

- **Utilidad de tiempo**

El maíz puede mantenerse en condiciones aceptables por la aplicación de los químicos que lo preservan y conservan aproximadamente un año.

2.2.1.9 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial en fincas subfamiliares productoras de maíz es la siguiente:

- **Tipo de organización**

Las fincas subfamiliares de maíz se clasifica como una empresa familiar, con una producción al año de 761 quintales, con un nivel tecnológico II o baja tecnología, poseen asistencia técnica de tiendas agroquímicos y de semillas, su acceso al crédito es mínimo. Para la siembra se utilizan semilla criolla y mejorada y el capital de trabajo es de Q2,000.00 por cosecha.

La mano de obra es familiar y no asalariada aportada por la familia propietaria de la producción.

- **Estructura administrativa**

La estructura es centralizada, el propietario es el único responsable de tomar decisiones dentro de la organización, no existe mayor división del trabajo, esto se debe a que el tipo de mano de obra es eminentemente familiar, lo que facilita la coordinación de las actividades.

En este estrato de finca la estructura administrativa no es compleja, se da la división del trabajo, el orden jerárquico es vertical, del productor al trabajador, las actividades que se realizan están divididas, el propietario da las instrucciones y los trabajadores realizan las actividades.

La formalización es prácticamente inexistente, como resultado de la falta de aplicación de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los empleados, las órdenes son transmitidas de manera verbal y de generación en generación.

- **Diseño organizacional**

En las fincas subfamiliares de maíz no existe ningún grado de especialización en la realización de tareas por ser empresas familiares, donde el padre como los hijos tiene a su cargo todas las actividades del proceso productivo del cultivo.

Los niveles de autoridad, van de mayor a menor. Se centraliza la toma de decisiones en el padre, quien ejerce autoridad en el manejo de la empresa.

No se da una departamentalización formal dentro de la organización, que agrupe actividades comunes u homogéneas, pues no poseen reglas y procedimientos

plasmados en documentos que sirvan de guía para realizar las tareas; estos se transmiten en forma verbal.

El diseño de la organización para estas unidades productivas es el siguiente:

Gráfica 18
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Maíz, Finca Subfamiliar
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

Se determinó que el tipo de organización es lineal, el padre de familia es la persona que toma las decisiones y delega el proceso productivo, así como la cantidad de cuerdas a cultivar, el tipo de fertilizante y el horario de trabajo. La autoridad y a la responsabilidad van en forma correlativa y se transmite en forma integral por una sola línea. Este sistema es bastante sencillo, cada individuo no tiene más que un solo jefe.

- **Sistema organizacional**

El sistema es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmite en forma lineal. Entre los elementos a considerar se encuentra la división del trabajo, la separación de tareas o el grado de especialización, de manera que cada individuo sea responsable de ejecutar un grupo limitado de actividades.

No existe ningún grado de especialización en la realización de tareas, como consecuencia de ser empresas familiares donde tanto el padre como los hijos efectúan todas las actividades del proceso productivo del cultivo de maíz. El grado de departamentalización se reduce al propietario y a los otros miembros de la familia que conforman la mano de obra, no se da una departamentalización formal, que agrupe actividades comunes u homogéneas que formen una unidad organizacional.

La coordinación o sincronización de todos los esfuerzos la realiza el propietario, quien dirige a los empleados para unir esfuerzos en la producción y alcanzar los objetivos trazados en el proceso productivo.

2.2.1.10 Generación de empleo

Los jornales en las fincas subfamiliares asciende a 60 jornales al año, estos suman un total de Q2,674.80, que se convierten en salarios para la familias dueñas de las tierras, los salarios devengados no incluyen las prestaciones de conformidad con las leyes correspondientes.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presenta un diagnóstico de la producción pecuaria en el municipio de Zacualpa, departamento de Quiché con relación a su estrato de finca y características tecnológicas. Se define como la crianza, alimentación y cuidado de los animales para la producción de alimentos y otros derivados de éstos.

En la evaluación de campo del Municipio se estableció que las principales actividades pecuarias son: avícola, porcina y bovina. En la avícola se encuentra la producción de huevos de gallina, en la porcina el engorde de cerdos y en lo relativo al ganado bovino la crianza y engorde.

- **Características tecnológicas**

La tecnología determina el grado de conocimientos y técnicas aplicadas en el desarrollo de la producción pecuaria. A continuación se detallan las características utilizadas en la actividad pecuaria.

- Raza mejorada
- Alimentación en base a concentrado especial
- Vacunas y vitaminas
- Mano de obra familiar y asalariada
- Uso de bebederos, comederos y nidales
- Acceso al financiamiento

- **Volumen y valor de la producción**

En el cuadro 35 de la página 116 del capítulo I, el volumen de la producción pecuaria del Municipio es de Q6,778,704 en donde se puede apreciar que la producción de huevos de gallina, es la actividad mas representativa y genera ingresos con una participación de 84.15%, la crianza y engorde de ganado bovino representa el 14.32% y el engorde de porcinos el 1.53%, que constituye el 100% de la producción pecuaria.

La actividad de engorde de cerdos es la menos representativa, por tal razón no se desarrollará con los componentes de costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización.

3.1 MICROFINCA

Son extensiones de tierra de una cuerda a menos de una manzana. Algunas familias poseen en sus propiedades o en el lugar de habitación, pequeñas cantidades de aves, cerdos para el autoconsumo, crianza y engorde de ganado bovino. Dentro de las unidades productivas también se encontraron granjas que se dedican a la producción de huevos de gallina, donde se vende el total de la producción. El volumen de producción que generan las aves encontradas en los hogares no es representativa dentro de la producción total de microfincas, es por ello que no se analizo esta actividad.

3.1.1 Producción de huevos de gallina

Constituye una actividad importante en el Municipio al generar ingresos, fuentes de empleo y desarrollo.

“El huevo es destinado especialmente a la alimentación humana y es uno de los alimentos que aporta todos los nutrientes necesarios a la dieta diaria”.¹³

Un huevo contiene proteínas, vitaminas A, B1, B2, B6, B12, D, E, K, minerales como el fósforo, selenio, hierro, zinc, flúor y yodo. La clara o albumen es un líquido viscoso, compuesto por agua, en la yema el contenido del agua alcanza el 50% de su peso.

3.1.1.1 Proceso productivo

Es la secuencia de las diferentes actividades que se llevan a cabo en el proceso productivo, desde la compra de las gallinas, hasta la distribución de los huevos.

- **Encamadas o aplicación del aserrín**

Para colocar las gallinas es necesario aplicar como mínimo 10 centímetros de aserrín o viruta en el piso y debe ser cambiado cada seis o 12 meses.

- **Compra de gallinas ponedoras**

Esta actividad consiste en la compra de gallinas de raza Lhoman rojas y blancas de 18 semanas. La etapa de postura comprende de la semana 18 a la 80.

- **Alimentación y suministros de agua**

La alimentación de las gallinas se basa en un concentrado especial, el cual se distribuye todas las mañanas en las galeras. El agua de buena calidad es tan importante como el alimento por lo que también se realiza una inspección diaria de los bebederos.

¹³ Asociación Nacional de Avicultores –ANAVI-. Revista del IV Congreso de Avicultura y Seminario Internacional sobre Producción, Mercadeo y Consumo de Huevos. Guatemala 2005.

- **Vacunas y vitaminas**

Las vacunas son una medida importante para la prevención de enfermedades, se aplican dos vacunas cada dos meses, la aplicación de la dosis se hace en el agua, con gran cuidado para ser efectivas. Las vitaminas se aplican una vez al mes por medio del agua en los bebederos.

- **Recolección de huevos**

Esta actividad se realiza todos los días por las mañanas y el producto es recolectado en cubetas plásticas.

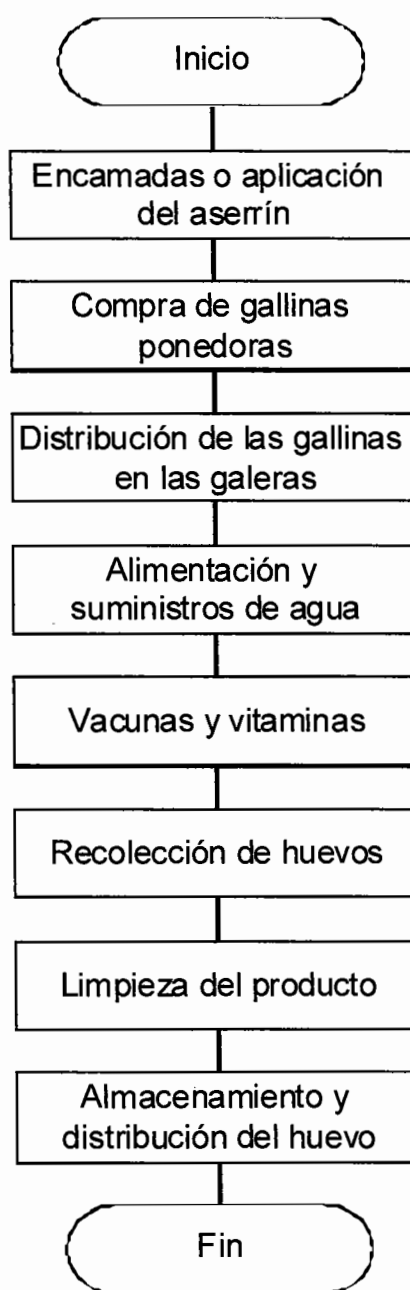
- **Limpieza del producto**

En esta actividad se lavan y limpian los huevos, este proceso mantiene la higiene del producto, se separan por tamaño y se clasifican en grandes y pequeños, los cuales son colocados en cartones de 30 unidades.

- **Almacenamiento y distribución del huevo**

Los huevos son distribuidos en las aldeas del Municipio, tiendas, abarroterías, depósitos, mercado de la cabecera municipal. También son distribuidos en Quiché, Joyabaj y Chiché.

Gráfica 19
Municipio de Zacualpa – Quiché
Proceso Productivo de Huevos de Gallina
Año: 2007



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

3.1.1.2 Volumen y valor de la producción

La producción total de huevos en el Municipio es de 277,830 cartones, clasificándose de la siguiente manera: 275,056 cartones de huevo a Q19.00 c/u, 2,774 cartones de huevos quebrados a Q10.00 c/u. Como subproducto 4,500 quintales de gallinaza a Q20.00 c/u y 9,000 gallinas improproductivas a Q40 c/u. La actividad genera ingresos totales que ascienden a Q5,703,804 que representa el 84.15% de participación, del total de la actividad pecuaria analizada para el período que comprende del uno de enero al 31 de diciembre de 2007.

3.1.1.3 Costo directo de producción

El costeo directo se define como la técnica que incorpora al costo de un producto, el valor de los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables en los que se incurrió en la producción, los costos fijos de producción se registran en el estado de resultados.

A continuación se exponen los elementos que integran el costo de producción de huevos de gallina.

Cuadro 52
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Huevos de Gallina, Microfinca
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputados	Variación
<u>Insumos</u>	4,353,210	4,353,210	-
Gallina en pie	1,217,160	1,217,160	-
Concentrado Impulsor	3,055,050	3,055,050	-
Vitamina aminovit	48,600	48,600	-
Vacuna Newcastle contra bronquitis	6,480	6,480	-
Antibiotico influenza aviar	16,200	16,200	-
Desparasitante Abisinia	9,720	9,720	-
<u>Mano de obra</u>	288,750	337,984	(49,234)
Alimentación y cuidado	273,750	244,076	29,675
Bonificación incentivo	-	45,625	(45,625)
Séptimo día	-	48,283	(48,283)
Bono anual sobre producción	15,000	-	15,000
<u>Costos indirectos variables</u>	142,616	271,692	(129,076)
Prestaciones laborales	-	89,316	(89,316)
Cuotas patronales	-	31,195	(31,195)
Desinfectante cal	5,184	5,184	-
Desinfectante amoño cuaternario	1,080	1,080	-
Cartones	127,802	127,802	-
Viruta	7,200	7,200	-
Cubetas plásticas	1,350	1,350	-
Energía eléctrica	-	1,175	(1,175)
Agua	-	7,391	(7,391)
Costo directo de producción	4,784,576	4,962,886	(178,310)
Producción anual de huevos			
26,460 gallinas x 315 huevos producidos	8,334,900	8,334,900	
Cartones de 30 huevos	277,830	277,830	
Costo directo por cartón	17.22	17.86	
Costo directo por huevo	0.57	0.60	

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

Los costos establecidos en el cuadro anterior muestran que el valor de los insumos según datos de encuesta representan el 90.98% y en imputados el 87.72% de los costos reales que son considerados por el productor.

La mano de obra en datos según encuesta representan el 6.04% y en datos imputados el 6.81% con una diferencia de Q49,234 porque los productores pagan Q50 diarios en concepto de salario y Q1,000 de bonificación anual, no pagan el séptimo día, ni el valor de la bonificación incentivo conforme a las leyes establecidas.

Los costos indirectos variables en datos según encuesta representan el 2.98% y en datos imputados el 5.47% con una diferencia de Q129,076 debido a que los productores no pagan prestaciones laborales, ni cuotas patronales, el productor no toma en cuenta el valor de la energía eléctrica, ni agua potable, ya que no utilizan el servicio de energía eléctrica en las instalaciones de las galeras. En lo referente al agua tienen nacimientos y depósitos que sirven para abastecer a las galeras en la producción de huevos.

En los datos imputados se registra el cálculo de las prestaciones laborales sobre la base del 30.55%, cuotas patronales sobre el 10.67% de acuerdo a las leyes vigentes del país, la energía eléctrica se calcula sobre 567.648 kwh a Q2.07 c/kwh, obteniendo un resultado de Q1,175, el agua se calcula sobre 27 toneles por 365 días a un costo de 0.75 c/t, obteniendo un resultado de Q7,391.25.

3.1.1.4 Estado de resultados

Muestra la información financiera relacionada con los ingresos, menos los costos y gastos, con el fin de determinar si se obtiene ganancia o pérdida en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados de las microfincas, en la producción de huevos de gallina.

Cuadro 53
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Huevos de Gallina, Microfinca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	5,703,804	5,703,804	-
275,056 cartones de huevo a Q19.00 c/u	5,226,064	5,226,064	-
2,774 cartones de huevo quebrado a Q10.00 c/u	27,740	27,740	-
4,500 quintales de gallinaza a Q20.00 c/u	90,000	90,000	-
9,000 gallinas no productivas a Q40.00	360,000	360,000	-
(-) Costo directo de producción	4,784,576	4,962,886	(178,310)
Contribución a la ganancia	919,228	740,918	
(-) Gastos variables de venta	43,200	43,200	-
Combustible	43,200	43,200	-
Ganancia marginal	876,028	697,718	178,310
(-)Gastos fijos de venta	-	49,630	(49,630)
Depreciación cajas plasticas	-	630	(630)
Depreciación vehículos	-	49,000	(49,000)
(-)Costos fijos de producción	-	18,000	(18,000)
Depreciación galeras	-	18,000	(18,000)
(-) Otros gastos financieros	83,250	83,250	-
Intereses sobre préstamo	83,250	83,250	-
Ganancia antes del ISR	792,778	546,838	245,940
(-) ISR 31%	245,761	169,520	76,241
Ganancia neta del período	547,017	377,318	169,699

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

Según encuesta, el productor genera una ganancia sobre ventas del 9.59%, sin embargo en los datos imputados, se determina una ganancia sobre ventas del

6.62%. La variación de Q169,699 se debe a que los productores no pagan la bonificación incentivo, el séptimo día, prestaciones laborales, cuotas patronales, en los costos fijos de producción no considera las depreciaciones las que se obtienen al aplicar los porcentajes legales sobre instalaciones por un monto de Q360,000 y vehículos por Q245,000.

En los gastos variables, los sacos que se utilizan para la venta de la gallinaza no se compran, debido a que los productores hacen uso de los sacos del concentrado que adquieren.

3.1.1.5 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención de una unidad productiva, se expresa en términos porcentuales, mismos que para la presente actividad se presentan a continuación:

Rentabilidad sobre ingresos

	<u>Encuesta</u>	<u>Imputados</u>
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 =$	$\frac{547,017}{5,703,804} = 0.10 \%$	$\frac{377,318}{5,703,804} = 0.07 \%$

La rentabilidad sobre ingresos en ventas indica que por cada quetzal que se venda se obtienen Q0.10 de ganancia según datos de encuesta, en datos imputados se obtienen Q0.07 de ganancia.

Rentabilidad sobre costos y gastos de producción

	<u>Encuesta</u>	<u>Imputados</u>
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos de producción}} \times 100 =$	$\frac{547,017}{4,827,776} = 0.11 \%$	$\frac{377,318}{5,073,716} = 0.07 \%$

La rentabilidad sobre inversión en costos de producción indica que por cada quetzal que se invierte se obtiene Q0.11 de ganancia según encuesta y en datos imputados Q0.07 de ganancia. Por lo que la producción de huevos de gallina de las unidades productivas del Municipio se considera aceptable.

3.1.1.6 Financiamiento

Se refiere a los diferentes medios financieros que un inversionista obtiene para realizar una actividad productiva. En la producción de huevos de gallina el financiamiento es de carácter esencial, debido a que facilita los medios económicos indispensables para su desarrollo y crecimiento. La fuente puede ser interna o externa principalmente para la inversión fija, el capital de trabajo, reparaciones y ampliaciones.

- **Financiamiento interno**

Son los recursos propios con los que cuentan las unidades productivas. Los recursos propios utilizados ascienden a Q323,525 y provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, utilidades de años anteriores, ahorros, aportes familiares y remesas.

- **Financiamiento externo**

Se adquiere por medio de préstamos pagaderos a una tasa de interés establecida y a un plazo específico. El Banco de Desarrollo Rural, S.A. otorga

préstamos a los productores, a una tasa de interés del 18.5% anual y con garantía hipotecaria.

En la producción de huevos se tiene un financiamiento externo a través de un préstamo a Banrural por Q450,000 a una tasa de interés del 18.5% anual, a un plazo de cinco años con garantía hipotecaria sobre un bien inmueble.

3.1.1.7 Comercialización

En este tema se analizarán los diferentes entes que participan en el proceso de comercialización para la producción de huevos de gallina que se desarrolla en el Municipio. Esta actividad es la más representativa debido a que el huevo es un alimento que forma parte en la dieta alimenticia de la población.

❖ Proceso de la comercialización

De acuerdo a la investigación de campo realizada, el proceso de comercialización de huevo de gallina para las microfincas se efectúa de la forma siguiente:

- **Concentración**

La concentración se realiza a nivel de los productores de huevos en las granjas, quienes al momento de recolectar la producción, la concentran en bodegas destinadas para su inspección y clasificación.

- **Equilibrio**

Para el caso de la producción de huevos de gallina existe un equilibrio entre la oferta y demanda debido a que la producción es suficiente para cubrir la demanda de la población local.

- **Dispersión**

La distribución de huevos de gallina consiste en llevar a los minoristas (tiendas, depósitos, mercado) el producto, quienes se encargan de trasladarlo al consumidor final.

- ❖ **Análisis de comercialización**

Comprende el estudio de las actividades relacionadas con el movimiento comercial. Dentro de este análisis se reconocen los siguientes: institucional, funcional y estructural.

- **Análisis institucional**

Se determinó los entes participantes y su relación en el mercado, los cuales se detallan a continuación:

- **Productor**

Es la persona que se dedica a la producción de huevos de gallina, inicia la comercialización al trasladar el producto al mercado para la venta.

- **Minorista**

Compra pequeñas cantidades de huevos con el fin venderlos en negocios propios como tiendas, depósitos o mercado, de esta manera lo hace llegar al consumidor final.

- **Consumidor final**

Última persona que participa en la actividad de producción de huevos, es también, quien determina la cantidad y calidad del huevo que desea comprar.

- **Análisis funcional**

Se refiere al análisis de movimientos y los procesos realizados con el propósito de llevar una secuencia lógica para la transferencia y distribución ordenada de los huevos, la cual se realiza de la siguiente manera:

- **Funciones de intercambio**

Esta se relaciona con la transferencia de derechos de propiedad en los bienes; entre las funciones se incluye la determinación del precio por cartón de huevos y la compra-venta.

- **Compra venta**

La actividad de compra venta de huevos de gallina se realiza al contado y al crédito, (el plazo para realizar el pago es de ocho días) el productor traslada al minorista el producto directamente y este lo vende al consumidor final para ello utiliza el método de inspección, lo que permite al consumidor final establecer la calidad del producto, el minorista antes de efectuar la compra verifica que el producto reúna las características esperadas color y tamaño.

- **Determinación del precio**

El sistema para determinar el precio es por regateo y lo realizan de manera verbal o por medio de una inspección del producto antes de la transacción comercial.

- **Funciones físicas**

Para realizar el proceso de comercialización de huevos de gallina se requiere de las funciones descritas a continuación:

- **Almacenamiento**

El almacenamiento lo realiza tanto el productor, quien coloca los huevos de gallina en lugares destinados para su conservación, como el minorista que lo hace en el depósito o lugar donde se realiza la venta del producto.

- **Clasificación**

Para la comercialización de la producción de huevos, el productor los clasifica y los separa por peso y tamaño.

- **Transporte**

Para el traslado a los diferentes puntos de venta, se utilizan pick-up, los cuales son propiedad del productor.

- **Funciones auxiliares**

Las funciones que sirven de auxiliares y que facilitan el objetivo de la comercialización de la producción de huevos de gallina son las siguientes:

- **Información de precios**

Las actividades pecuarias que se desarrollan en las microfincas, se llevan a cabo de manera informal, en el caso de la producción de huevos de gallina, el precio es fijado por el productor quien lo establece a través de sus costos y el precio de mercado.

- **Financiamiento**

El productor tiene acceso al crédito a través de las instituciones financieras, se cuentan con una agencia bancaria de BANRURAL en el Municipio, pueden solicitar créditos para la producción y de acuerdo al monto son los requisitos que deben cumplir para obtenerlos.

- **Aceptación de riesgos**

En la producción de huevos de gallina el riesgo lo asume el productor, en el momento del proceso productivo, hasta el momento que el producto deba ser llevado al punto de venta.

- **Análisis estructural**

Este análisis sirve para determinar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores como participantes en el mercado de la producción de huevos de gallina.

- **Estructura de mercado**

La constituyen los productores que se encargan de realizar el proceso de producción de huevos de gallina, para luego ofrecerlos a los minoristas, quienes se encargan de trasladarlo al consumidor final.

- **Conducta de mercado**

El productor determina el precio de acuerdo al movimiento del mercado local y departamental, asimismo el comportamiento tanto del precio como de las ventas se mantiene estable durante la mayor parte del año, a pesar de ser un producto que se encuentra en constante crecimiento.

- **Eficiencia de mercado**

Existe eficiencia de mercado debido a que, los productores de huevos de gallina conocen las prácticas adecuadas que mejoran el proceso productivo, además recurren a controles constantes sobre los recursos e insumos que utilizan, también disponen de métodos apropiados para la óptima comercialización, pues reciben capacitaciones que ayudan a mejorar su rentabilidad económica en la producción.

❖ Operaciones de comercialización

Entre éstas figuran los canales, márgenes y factores de diferenciación, que en los párrafos siguientes se describen:

• Canal de comercialización

Muestran la importancia y las fases del cambio de propiedad del producto, se observa el canal de comercialización que se utiliza en la producción de huevos de gallina.



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

Se muestra que el mayor porcentaje se distribuye a través del intermediario minorista, es el encargado de hacer llegar el producto al consumidor final y este último tiene participación directa con el productor en un menor porcentaje.

• Margen de comercialización

El margen de comercialización se determina por la diferencia entre el precio que se le paga al productor y el que establece cada uno de los que participan en el proceso de comercialización, como se observa a continuación:

Cuadro 54
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Huevos de Gallina, Microfinca
Margen de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Rendimiento	% Participación
Productor	19					90
Minorista	21	2				10
Consumidor final						
Total		2				100

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

Para el presente caso no existe margen neto de comercialización debido a que es el productor quien traslada el producto al minorista, el margen bruto esta determinado por la diferencia de precios que son en el cual el minorista obtiene un margen de Q2.00.

- **Factores de diferenciación**

Son las acciones encaminadas a crear las diferentes utilidades o aportes que agregan valor al producto en función de adecuar la producción a las necesidades de los consumidores, estas funciones se describen a continuación:

- **Utilidad de lugar**

La utilidad se genera al momento que el productor traslada los huevos de gallina a los intermediarios o consumidor final a sus puestos de venta, con el fin de agilizar la comercialización y obtener mayores volúmenes de venta y producción.

- **Utilidad de forma**

Esta se da en el proceso productivo al momento en que se realiza la limpieza de huevos de gallina, así mismo se colocan en cartones que facilitan su traslado, con ello se facilita el consumo y representa un beneficio al consumidor final.

– **Utilidad de tiempo**

Los huevos de gallina son de carácter perecedero, debido a que no se le realiza ninguna transformación física, por consiguiente son colocados en un ambiente fresco en cartones diseñados para conservar su calidad y frescura.

3.1.1.8 Organización empresarial

En la investigación de campo realizada, se determinó que la organización existente en las microfincas dedicadas a la producción de huevos de gallina está clasificada de la siguiente manera:

- **Tipo de organización**

El tipo de organización identificada se clasifica como pequeña empresa con un capital de trabajo mensual de Q55,000 que considera la inversión en insumos, mano de obra directa y gastos indirectos. Las características tecnológicas, incluyen razas mejoradas de gallina y un sistema de crianza de aves que consiste en alimentarlas a base de concentrado especial para aves de postura, aplicación de vacunas, vitaminas, concentrados y bebederos de agua.

El volumen de producción es alto, debido a que poseen granjas dedicadas exclusivamente a esta actividad, que les permiten generar ventas suficientes para cubrir sus costos y gastos de producción como también obtener utilidad. La mano de obra utilizada es asalariada y tienen acceso al crédito.

- **Estructura administrativa**

La estructura es centralizada, el propietario de la granja es el único responsable de tomar decisiones dentro de la organización, no existe formalización de los procedimientos, debido a que no cuentan con manuales de organización establecidos y definidos, éstos son transmitidos de forma verbal.

Por ser pequeña empresa, cada persona dentro de la organización tiene asignadas tareas específicas que debe cumplir. Tiene complejidad media por que existe un proceso productivo bien determinado que marca las tareas y define con claridad la división del trabajo dentro de la empresa.

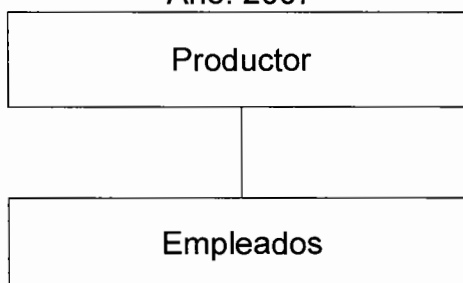
- **Diseño organizacional**

El diseño de organización se refiere al esquema organizacional de la unidad productiva. Dentro de este punto se analiza la división del trabajo que corresponde al grado de especialización que el trabajador tenga para determinada tarea. Las microfincas analizadas poseen una división del trabajo, porque cada persona dentro de la organización tiene asignadas actividades específicas que debe cumplir durante el día de trabajo.

La departamentalización se reduce al propietario que es el encargado de las actividades de comercialización y finanzas, los trabajadores son quienes se encargan de las actividades de producción. El grado de jerarquización está en relación con la estructura en el nivel operativo y la centralización en la toma de decisiones. La coordinación la realiza el propietario, quien dirige a los empleados para unir esfuerzos en la producción, esto para lograr los objetivos trazados en el proceso productivo.

El diseño de la organización para estas unidades productivas es el siguiente:

Gráfica 21
Municipio de Zacualpa - Quiché
Producción de Huevos de Gallina, Microfinca
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

La estructura organizacional de las unidades productivas dedicadas a la producción de huevos gallina está integrada por el propietario, quien es la autoridad máxima, donde se centraliza la autoridad y gira instrucciones a los jornaleros para realizar las actividades de producción.

○ **Sistema organizacional**

El sistema de organización que utiliza esta unidad productiva es lineal, debido a que entre el superior y el subordinado existen líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad. En este tipo de organización se aplica el principio de unidad de mando; cada subordinado se reporta y exclusivamente a su superior y tiene un solo jefe, recibe órdenes solo de él, para este caso de estudio el propietario de la granja ocupa la posición superior en la jerarquía y los trabajadores son los subordinados.

3.1.1.9 Generación de empleo

La producción de huevos de gallina genera 5,475 jornales en las unidades productivas, que hace un total de Q273,750.00 anuales.

3.1.2 Crianza y engorde de ganado bovino

Esta actividad consiste en la compra de ganado flaco, para efectuar el proceso de engorde por medio de alimentación natural (pasto) nutrientes complementarios, tiempo de duración de ocho a 12 meses, según sea la condición del ganado, se compra para vender. En las unidades productivas en estudio se da a nivel de traspatio con un promedio de dos cabezas por unidad.

3.1.2.1 Características tecnológicas

La tecnología utilizada en el engorde de ganado bovino es tradicional, según datos obtenidos en el trabajo de campo. Las unidades productivas usan mano de obra familiar, la raza de producción es criolla y cruzada, no tienen acceso al crédito, no cuenta con asistencia técnica.

3.1.2.2 Volumen y valor de la producción

Esta actividad cuenta con 82 unidades productivas, que generan una producción anual de 148 cabezas de ganado y representa el 6.37% del valor total de la producción pecuaria, según se observa en el cuadro 35 página 116 del capítulo I

3.1.2.3 Movimiento de existencias

Para la determinación de las existencias de ganado se parte de las existencias iniciales según datos de encuesta sumando los nacimientos y las compras, restando las ventas y defunciones.

A continuación se presenta el cuadro con el movimiento de las existencias de ganado:

Cuadro 55
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Movimiento de Existencias
Año: 2007

Concepto	Inventario Inicial	(+) Compras	(+) Nacimientos	(-) Defunciones	(-) Ventas	Total Existencias
Terneras	31	16	27	4	28	42
Novillas 1 año	16				12	4
Novillas 2 años	8				5	3
Novillas 3 años	27				19	8
Vacas	76	14		6	31	53
Total	158	30	27	10	95	110
Terneros	27	11	23	7	15	39
Novillos 1 año	23				10	13
Novillos 2 años	17				11	6
Novillos 3 años	14				9	5
Toros	15	5		1	8	11
Total	96	16	23	8	53	74
Total general	254	46	50	18	148	184

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

Se observa el movimiento de la unidad económica en el período objeto de investigación, a partir del inventario inicial de ganado, se le añade los nacimientos y las compras, por último debe restarse las defunciones y las ventas realizadas.

3.1.2.4 Movimiento de existencias ajustadas

Derivado del movimiento de existencias de ganado en el cuadro anterior, se presentan las existencias ajustadas de ganado bovino.

Se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajusta los terneros y terneras en una relación de tres a uno, este tipo de ganado consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.

Sumando las compras y los nacimientos de terneros y terneras, en una relación de tres a uno, dividido entre dos. Esto debido al desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Restando las defunciones y ventas de terneros y terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos.

Sumando las compras de novillas y novillos, se aplica un 50% de deflación, por el supuesto de que dos animales constituyen un adulto, debido al desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Restando ventas y defunciones de novillas y novillos, se aplica un 50% de deflación, por el supuesto de que dos animales constituyen un adulto.

Sumando compras de ganado adulto, se aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Restando ventas y defunciones de ganado adulto, se aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Con los anteriores afinamientos, se logra determinar la cifra de existencias finales ajustadas.

A continuación se presenta existencias ajustadas de ganado bovino:

Cuadro 56
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Movimiento de Existencias Ajustadas
Año: 2007

Concepto	Inventario Inicial Ajustado	(+) Compras	(+) Nacimientos	(-) Defunciones	(-) Ventas	Total Existencias Ajustadas
Terneras	10.33	2.67	4.50	0.67	4.67	12.16
Novillas 1 año	16.00				6.00	10.00
Novillas 2 años	8.00				2.50	5.50
Novillas 3 años	27.00				9.50	17.50
Vacas	76.00	7.00		3.00	15.50	64.50
Total	137.33	9.67	4.50	3.67	38.17	109.66
Terneros	9.00	1.83	3.83	1.17	2.50	10.99
Novillos 1 año	23.00				50.00	18.00
Novillos 2 años	17.00				5.50	11.50
Novillos 3 años	14.00				4.50	9.50
Toros	15.00	2.5		0.50	4.00	13.00
Total	78.00	4.33	3.83	1.67	21.50	62.99
Total general	215.33	14.00	8.33	5.34	59.67	172.65

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

El ajuste planteado, tiene su fundamento en que el hato ganadero con su conformación muestra dinámica, consecuentemente para establecer una cuota unitaria no sería adecuado tomar el inventario inicial, ni tampoco el inventario final; así también no se consideró prudente tomar un promedio de inventarios porque se estima no reflejaría una realidad consistente. El inventario ajustado en el cuadro anterior muestra las existencias finales de 173 cabezas de ganado.

3.1.2.5 Costo de mantenimiento

Se refiere a los costos que conlleva el mantenimiento del ganado de engorde tales como: Veterinarios, Medicinas, Vacunas, Heno y forraje, Melaza, Sueldos de Vaqueros y otros gastos.

A continuación se presenta el costo de mantenimiento de crianza y engorde del ganado bovino, a través del método de costeo directo:

Cuadro 57
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Costo de Mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	130,765	130,765	-
Concentrado	93,420	93,420	-
Sales minerales	7,785	7,785	-
Vacunas	20,760	20,760	-
Vitaminas	4,000	4,000	-
Desparasitantes	4,800	4,800	-
Mano de obra	-	88,894	(88,894)
Jornaleros	-	64,195	(64,195)
Bono incentivo	-	12,000	(12,000)
Séptimo día	-	12,699	(12,699)
Gastos indirectos variables	-	31,696	(31,696)
Cuota patronal IGSS 10.67%	-	8,205	(8,205)
Prestaciones laborales 30.55%	-	23,491	(23,491)
Costo de mantenimiento	130,765	251,355	(120,590)

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

La diferencia se refleja en la mano de obra y gastos indirectos variables, porque los productores no consideran el pago de estos elementos. El valor de insumos representa el 52%, la mano de obra el 35% y los costos indirectos variables el 13% del costo de mantenimiento en relación a los datos según encuesta.

3.1.2.6 Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC

Es el resultado de dividir el costo de mantenimiento por cabeza, obtenido en el cuadro anterior entre las existencias ajustadas, el cálculo se presenta a continuación:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento}}{\text{Existencias ajustadas}}$$

Cuadro 58
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Cálculo del CUAMPC
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Costo de mantenimiento	130,765	251,355	(120,590)
(/) Existencias ajustadas	173	173	-
CUAMPC	756	1,453	(697)

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

La variación de Q697 del costo por cabeza entre valores según encuesta e imputados, se debe a la forma en que productores llevan el control de gastos para la crianza y engorde de ganado bovino. El costo por cabeza de ganado bovino en el Municipio para el año 2007, según costos imputados es de Q1,453 y encuesta Q756; estos serán determinantes para el cálculo del costo de lo vendido.

3.1.2.7 Costo de lo vendido

Se conoce como costo del ganado vendido, a la suma de erogaciones o inversiones que se hacen para llevar al ganado al consumidor final, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también la cuota unitaria anual de mantenimiento por cabeza.

Cuadro 59
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Costo del Ganado Vendido
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Cantidad	Concepto	Costo Unitario	Encuesta	Imputado	Variación
28	Terneras	300	8,400	8,400	-
15	Terneros	300	4,500	4,500	-
12	Novillas 1 año	500	6,000	6,000	-
10	Novillos 1 año	500	5,000	5,000	-
5	Novillas 2 años	700	3,500	3,500	-
11	Novillos 2 años	700	7,700	7,700	-
19	Novillas 3 años	1,000	19,000	19,000	-
9	Novillos 3 años	1,000	9,000	9,000	-
31	Vacas	2,000	62,000	62,000	-
8	Toros	3,000	24,000	24,000	-
Sub-total			149,100	149,100	-
CUAMPC cabezas de ganado vendido					
Según encuesta					
148	X 756		111,888		
Según imputado					
148	X 1,453			215,044	
Total costo de lo vendido			260,988	364,144	(103,156)

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

El costo de las 148 cabezas vendidas, varía en los datos obtenidos según encuesta, con relación a lo imputado por Q103,156; debido al Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-, que varió entre datos encuesta e imputados.

3.1.2.8 Venta de ganado

La venta de la producción de engorde de ganado bovino, así como el precio de venta unitario, se presenta a continuación:

Cuadro 60
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Venta de Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Cantidad	Concepto	Precio Unitario en Q	Total en Q
28	Terneras	1,100	30,800
15	Terneros	1,200	18,000
12	Novillas 1 año	1,800	21,600
10	Novillos 1 año	1,900	19,000
5	Novillas 2 años	2,500	12,500
11	Novillos 2 años	2,600	28,600
19	Novillas 3 años	3,200	60,800
9	Novillos 3 años	3,300	29,700
31	Vacas	5,000	155,000
8	Toros	7,000	56,000
Total ventas			432,000

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

En las ventas según datos de encuesta se determinó que el mayor ingreso lo representan las vacas con 36%, las novillas conforman un 22%, 18% lo integran los novillos, los toros el 13%, terneras 7% y terneros 4%.

3.1.2.9 Estado de resultados

Muestra la información financiera relacionada con los ingresos menos los costos y gastos, con el fin de determinar si se obtiene ganancia o pérdida en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de ganado bovino (crianza y engorde).

Cuadro 61
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	432,000	432,000	-
(-) Costo de ventas	260,988	364,144	(103,156)
Ganancia marginal	171,012	67,856	103,156
(-) Costos fijos de producción	-	30,115	(30,115)
Sueldos administración	-	19,200	(19,200)
Bono incentivo	-	3,000	(3,000)
Cuota patronal 10.67%	-	2,049	(2,049)
Prestaciones laborales 30.55%	-	5,866	(5,866)
Ganancia antes del ISR	171,012	37,741	133,271
(-) ISR 31%	53,014	11,700	41,314
Ganancia neta del período	117,998	26,041	91,957

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

Como se observa, el estado de resultados según encuesta, refleja una ganancia neta de Q117,998 sin embargo al analizar los datos imputados, existe una disminución de Q91,957 y una ganancia de Q26,041 esto se debe a que el productor no toma en cuenta el costo de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y cuotas patronales.

La ganancia según datos de encuesta es del 27% y en datos imputados es del 6%, que representa una disminución total de la utilidad con relación a las ventas del 21%.

3.1.2.10 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención de una unidad productiva, se expresa en términos porcentuales.

La rentabilidad de la crianza y engorde de ganado bovino, se presenta a continuación:

Rentabilidad sobre ingresos

		Encuesta	Imputado
Rentabilidad	= <u>Ganancia neta</u>	= <u>117,998</u> = 0.2731	<u>26,041</u> = 0.0603
	Ventas netas	432,000	432,000

El resultado según encuesta, indica que por cada quetzal vendido aparentemente, el productor genera una ganancia de Q0.27, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.06 según datos imputados.

Rentabilidad sobre costos y gastos de producción

		Encuesta	Imputado
Rentabilidad	= <u>Ganancia neta</u>	= <u>117,998</u> = 0.4521	<u>26,041</u> = 0.0661
	Costos y gastos de producción	260,988	394,259

Se observar que por cada quetzal invertido, el productor genera aparentemente una ganancia de Q0.45 según datos de la encuesta y según datos imputados se establece que se genera una ganancia de Q0.07.

3.1.2.11 Financiamiento

Se estableció a través de las encuestas realizadas que en 91 hogares, el financiamiento utilizado es propio o interno; el cual asciende a Q227,060 se adquiere por venta de productos de actividades agrícolas y prestación de la fuerza de trabajo en otras unidades productivas y en algunos casos remesas

familiares, esto debido a que la producción se desarrolla en menor escala y es de traspatio.

3.1.2.12 Comercialización

En este tema se analizarán los diferentes entes que participan en el proceso de comercialización de ganado bovino en microfincas.

❖ Proceso de la comercialización

De acuerdo a la investigación de campo realizada, el proceso de producción de engorde de ganado bovino en microfincas, se efectúan las siguientes etapas:

- **Concentración**

Tiene como finalidad regular la oferta y demanda de productos, para mantenerlos en el mercado en forma equilibrada para el caso de ganado bovino microfinca si existe equilibrio debido a que el ganado es suficiente para cubrir la demanda existente en cualquier época del año.

- **Equilibrio**

En esta fase existe equilibrio debido a que hay demanda del producto en cualquier época del año, por ende la producción es permanente, continua y permite satisfacer los requerimientos de los consumidores.

- **Dispersión**

La distribución del ganado es realizada por el productor, quien luego de realizar el proceso productivo de la crianza y engorde del ganado lo traslada al minorista en el lugar y tiempo adecuado, para ello utiliza pick-up propios o realiza pago de flete para su movilización.

❖ **Análisis de comercialización**

En este apartado se estudia el proceso de comercialización, así como el comportamiento de compradores y vendedores en el mercado.

• **Análisis institucional**

A continuación se describe las personas que intervienen en el proceso de comercialización, quienes se institucionalizan al momento de convertirse en intermediarios en el mercado de crianza y engorde de ganado.

– **Productor**

Es quien inicia el proceso de comercialización y se dedica a la crianza y engorde de ganado, también se encarga de trasladar el producto al mercado para la venta.

– **Minorista**

Se encuentran ubicados en la parte baja del Municipio principalmente en la aldea el Tablón.

Durante el proceso acuden al mercado local para realizar la compra, adquieren el ganado, lo destazan y lo trasladan a las carnicerías que son de su propiedad, este traslado lo realiza en pick up propio o pago de flete, de esta manera hace llegar el producto al consumidor final.

– **Consumidor final**

Es la última persona que participa en el proceso de comercialización de la crianza y engorde de ganado, este generalmente acude a las carnicerías y determina la cantidad y calidad del producto que desea comprar.

- **Análisis funcional**

Las actividades a desarrollarse en el análisis funcional son: funciones de intercambio, funciones físicas, acopio, clasificación, transporte, compra-venta, información de precios y financiamiento.

- **Funciones de intercambio**

Esta función se relaciona con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes; entre estas funciones se incluye la determinación del precio por cabeza de ganado y la compra venta.

- **Compra venta**

La actividad de compra venta de cabezas de ganado se realiza al contado, tanto en los potreros como en la plaza o mercado, a través del método de inspección, lo que permite al comprador establecer la calidad del producto, el minorista antes de efectuar la compra verifica que el producto reúna las características esperadas, como peso, tamaño y edad.

- **Determinación del precio**

El precio promedio estimado por cabeza de ganado oscila entre Q5,000 y Q6,000 el método de venta que se utiliza es el regateo.

- **Funciones físicas**

En el proceso de comercialización de cabezas de ganado se requiere de las funciones descritas a continuación:

- **Clasificación**

Para la comercialización de la producción de ganado bovino, es el productor quien lo clasifica y lo separa por peso, tamaño y edad.

- **Transporte**

Para el traslado del ganado bovino el productor utiliza pick-up de su propiedad o paga flete para llevarlo al minorista

- **Funciones auxiliares**

Las funciones auxiliares para la comercialización de la producción ganado bovino son las siguientes:

- **Información de precios**

La actividad pecuaria desarrollada en las microfincas se lleva a cabo de manera informal, en el caso de la crianza y engorde de ganado, el precio lo determina el productor de acuerdo a los movimientos del mercado local y departamental.

- **Financiamiento**

En esta actividad, no hacen uso de financiamiento, la producción se realiza con fondos propios procedentes de ingresos percibidos por otras actividades productivas y algunos casos de remesas familiares.

- **Aceptación de riesgos**

En la producción de engorde de ganado, el riesgo lo asume el productor al momento de iniciar el proceso productivo, hasta el traslado del ganado hacia el minorista.

- **Análisis estructural**

Esta etapa de comercialización se compone de estructura de mercado, conducta de mercado y eficiencia del mercado que se detallan a continuación.

– **Estructura de mercado**

La constituye el productor quien se encarga de realizar el proceso de crianza y engorde de ganado, para luego ofrecerlo al minorista que realiza el destace, lo coloca en las carnicerías de su propiedad a donde el consumidor final acude a realizar la compra.

– **Conducta de mercado**

El productor determina conforme los movimientos del mercado, tanto local como departamental, el comportamiento de los precios que son estables, la mayor parte del año.

– **Eficiencia de mercado**

No existe eficiencia de mercado, debido a que los productores no conocen las prácticas adecuadas que mejoran el proceso productivo, además no recurren a controles constantes sobre los recursos e insumos que utilizan, no disponen de métodos apropiados para realizar la comercialización.

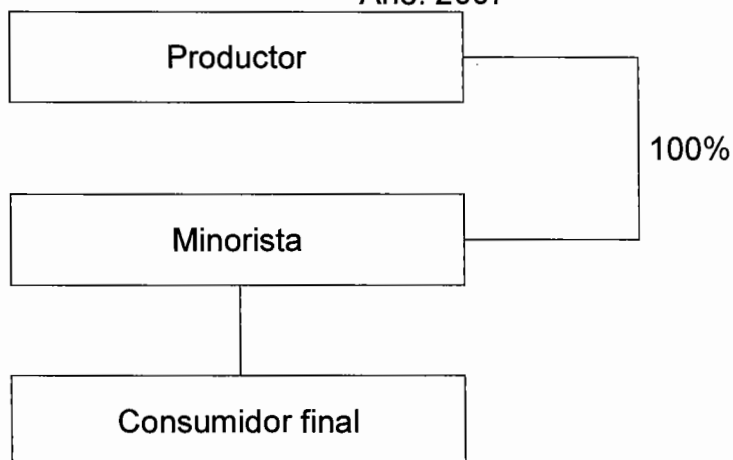
❖ **Operaciones de la comercialización**

Entre éstas figuran los canales, márgenes y factores de diferenciación, que en los párrafos siguientes se describen:

• **Canal de comercialización**

La siguiente gráfica muestra los canales de comercialización que se utilizan en la crianza y engorde de ganado bovino:

Gráfica 22
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El productor vende el 100% de su ganado en pie al minorista, este a su vez lo destaza y vende el producto al consumidor final

- **Margen de comercialización**

El margen de comercialización se determina por la diferencia entre el precio pagado al productor y el establecido por cada uno de los participantes en el proceso de comercialización, como se observa a continuación:

Cuadro 62
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Margen de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Rendimiento	% Participación
Productor	5,000					83
Minorista	6,000	1,000	250	750	15	17
Transporte			250			
Consumidor final						
Total		1,000	250	750	15	100

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

El margen neto de comercialización es de Q750.00 lo que equivale a un 15% de rendimiento sobre el precio de venta. El porcentaje de participación del productor con relación al minorista es de 83%, se puede determinar que por cada quetzal que invierte en el mercado de ganado bovino obtiene Q0.83

- **Factores de diferenciación**

En este aspecto la utilidad de tiempo, se da al momento en que el ganado bovino está en condiciones de edad y peso adecuadas para ser trasladado al minorista.

3.1.2.13 Organización empresarial

La organización empresarial de crianza y engorde de ganado bovino, está conformada por el productor y su familia quienes laboran como trabajadores sin recibir ninguna remuneración.

- **Tipo de organización**

El tipo de organización identificado se clasifica como empresa de tipo familiar, con un capital de trabajo mensual menor a Q500 que considera la inversión en alimentación únicamente. El engorde de ganado se da a nivel de traspatio.

La mano de obra es familiar, utilizan a la familia como fuerza laboral y no es remunerada.

- **Estructura administrativa**

La estructura es centralizada, el padre de familia es el único responsable de tomar decisiones dentro de la organización, no existe formalización de los procedimientos, debido a que no poseen reglas ni procedimientos establecidos y definidos.

- **Diseño organizacional**

El diseño de la organización se refiere al esquema de la organización de la unidad productiva. Dentro de este punto se analiza la división del trabajo, el grado de especialización que el trabajador tenga para determinada tarea. En las microfincas no se cuenta con una división del trabajo, ni se tiene especialización, como consecuencia de ser empresa familiar donde, tanto el padre como los hijos, realizan todas y cada una de las actividades de crianza del ganado.

La departamentalización se da entre el padre de familia y los trabajadores que en éste caso son los hijos y la esposa. El grado de jerarquización está determinado por dos niveles, el alto le corresponde al jefe de familia, autoridad principal de la unidad productiva, quien centraliza la toma de decisiones y responsabilidad en la producción y el bajo que lo tienen los trabajadores (hijos y esposa). La coordinación en el proceso productivo es guiada por el propietario o jefe de familia.

El diseño de la organización para estas unidades productivas es el siguiente:

Gráfica 23
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfinca
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

En la estructura organizacional de las unidades productivas dedicadas al engorde de ganado bovino a nivel de microfinca, se puede observar que el propietario o padre de familia es la autoridad máxima, es quien centraliza las ordenes y gira instrucciones a los trabajadores para realizar las actividades de la producción.

- **Sistema organizacional**

El sistema de organización se refiere a la ubicación de la concentración del mando. Para las microfincas de crianza y engorde de ganado bovino el sistema utilizado es el lineal o militar, la autoridad y responsabilidad son transmitidas por el padre en una sola línea para sus trabajadores que son los hijos y ellos le reportan únicamente al propietario.

3.1.2.14 Generación de empleo

En el Municipio la actividad de engorde de ganado bovino, genera un total de 1,440 jornales al año que devengan un salario anual de Q.64,195 debido a que es una ocupación complementaria de labores agrícolas y domésticas, realizada regularmente por el núcleo familiar que se dedica al cuidado del ganado para la venta y consumo personal.

3.2 FINCA MULTIFAMILIAR

La producción pecuaria en estas unidades se utiliza para la venta. La mayoría de familias encuestadas, poseen en sus propiedades cantidades de ganado bovino para la crianza o engorde.

La superficie total de extensión de terreno dedicada a la producción pecuaria en el estrato de finca multifamiliar es de 180 manzanas, de esta área 153 destinan al cuidado y mantenimiento de las especies, el resto de la extensión es utilizada para vivienda y cultivos a los que se dedican los pobladores del Municipio.

En la producción de ganado bovino, en nueve unidades económicas, la producción anual es de 174 cabezas en pie y contribuye con Q539,400 de la producción total, se comercializa el 95% en el mercado local y el 5% para consumo propio.

3.2.1 Crianza y engorde de ganado bovino

Las fincas multifamiliares en estudio se dedican al engorde de ganado bovino, lo realizan en sus hogares en volúmenes altos, están destinados para la venta como principal fuente de ingresos que ayudan a sufragar los gastos familiares. Se realiza a nivel de pastoreo, con un promedio de 20 cabezas por unidad productiva.

3.2.1.1 Características tecnológicas

La tecnología utilizada en el engorde de ganado bovino en fincas multifamiliares tiene las siguientes características, la alimentación del ganado es a base de pasto natural, no se les proporciona vacunas y vitaminas, según datos obtenidos en el trabajo de campo. Las unidades productivas utilizan mano de obra familiar, la raza de producción es criolla y cruzada, no tienen acceso al crédito, no cuenta con asistencia técnica.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

Esta actividad cuenta con nueve unidades productivas, que generan una producción anual de 174 cabezas de ganado y representan el 100% del valor total de la producción.

3.2.1.3 Movimiento de existencias

Para la determinación de las existencias de ganado se parte de las existencias iniciales según datos de encuesta sumando los nacimientos y las compras, restando las ventas y defunciones.

A continuación se presenta el cuadro con el movimiento de las existencias de ganado:

Cuadro 63
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Movimiento de Existencias
Año: 2007

Concepto	Inventario Inicial	(+) Compras	(+) Nacimientos	(-) Defunciones	(-) Ventas	Total Existencias
Ternereras	26	19	25	2	34	34
Novillas 1 año	9				5	4
Novillas 2 años	12				9	3
Novillas 3 años	21				16	5
Vacas	84	38		5	48	69
Total	152	57	25	7	112	115
Terneros	18	17	19	4	20	30
Novillos 1 año	16				11	5
Novillos 2 años	11				7	4
Novillos 3 años	17				14	3
Toros	12	6		2	10	6
Total	74	23	19	6	62	48
Total general	226	80	44	13	174	163

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

Se observa el movimiento de la unidad económica en el período objeto de investigación, en función de la edad por tipo de ganado, surge a partir del inventario inicial, al que se agregan los nacimientos y las compras, deben restarse las defunciones y las ventas.

3.2.1.4 Movimiento de existencias ajustadas

En el cuadro siguiente se presentan las existencias ajustadas de ganado bovino para el estrato de finca multifamiliar:

Cuadro 64
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Movimiento de Existencias Ajustadas
Año: 2007

Concepto	Inventario Inicial Ajustado	(+) Compras	(+) Nacimientos	(-) Defunciones	(-) Ventas	Total Existencias Ajustadas
Terneras	8.67	3.17	4.17	0.33	5.67	10.01
Novillas 1 año	9.00				2.50	6.50
Novillas 2 años	12.00				4.50	7.50
Novillas 3 años	21.00				8.00	13.00
Vacas	84.00	19.00		2.50	24.00	76.50
Total	134.67	22.17	4.17	2.83	44.67	113.51
Terneros	6.00	2.83	3.17	0.67	3.33	8.00
Novillos 1 año	16.00				5.50	10.50
Novillos 2 años	11.00				3.50	7.50
Novillos 3 años	17.00				7.00	10.00
Toros	12.00	3.00		1.00	5.00	9.00
Total	62.00	5.83	3.17	1.67	24.33	45.00
Total general	196.67	28.00	7.34	4.50	69.00	158.51

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

Luego de realizar los ajustes al inventario inicial por movimientos ocurridos en el hato, originados por compras, muertes y ventas, los que por desconocimiento de

la fecha en que ocurrieron, se asume que fue a la mitad del período, la cifra de existencias finales ajustadas, asciende a la cantidad de 159 cabezas de ganado.

3.2.1.5 Costo de mantenimiento

A continuación se presenta los elementos que integran el costo de mantenimiento, para la determinación del mismo se utiliza el método de costeo directo, se procedió a imputar los rubros que no se consideraron en el proceso productivo:

Cuadro 65
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Costo de Mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Insumos	121,295	121,295	-
Concentrado	85,860	85,860	-
Sales minerales	7,155	7,155	-
Vacunas	19,080	19,080	-
Vitaminas	4,000	4,000	-
Desparasitantes	5,200	5,200	-
Mano de obra	111,118	111,118	-
Jornaleros	80,244	80,244	-
Bono incentivo	15,000	15,000	-
Séptimo Día	15,874	15,874	-
Gastos indirectos variables	-	39,620	(39,620)
Cuota patronal IGSS 10.67%	-	10,256	(10,256)
Prestaciones laborales 30.55%	-	29,364	(29,364)
Costo de mantenimiento	232,413	272,033	(39,620)

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

Se establece que el valor de insumos representa el 45%, la mano de obra 41% y los costos indirectos variables 14%, del costo de mantenimiento; esto se debe a

que la mayor erogación se realiza en alimentos y cuidado del ganado, además el proceso es tradicional, el pastoreo es estacional, existen pocos bebederos y se utiliza en la mayoría de los casos el agua de los ríos.

3.2.1.6 Cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC

La fórmula que se utiliza para su determinación es la siguiente:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento en la explotación de ganado}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

A continuación se determina, el costo unitario anual de mantenimiento según las características tecnológicas:

Cuadro 66
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Cálculo del CUAMPC
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Costo de mantenimiento	232,413	272,033	(39,620)
(/) Existencias ajustadas	159	159	-
CUAMPC	1,462	1,711	(249)

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

La variación de Q249 del costo por cabeza entre valores según encuesta e imputados, se debe a la forma en que los productores llevan el control de gastos para la crianza y engorde de ganado bovino. El costo por cabeza de ganado bovino en el Municipio para el año 2007, según costos imputados es de Q1,711 y encuesta Q1,462.

3.2.1.7 Costo de lo vendido

Para establecer este elemento se toman las ventas de ganado antes de ajustarse y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC).

A continuación se presenta el costo de ventas de ganado bovino:

Cuadro 67
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Costo del Ganado Vendido
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Cantidad	Concepto	Costo Unitario	Encuesta	Imputado	Variación
34	Terneras	300	10,200	10,200	-
20	Terneros	300	6,000	6,000	-
5	Novillas 1 año	500	2,500	2,500	-
11	Novillos 1 año	500	5,500	5,500	-
9	Novillas 2 años	700	6,300	6,300	-
7	Novillos 3 años	700	4,900	4,900	-
16	Novillas 3 años	1,000	16,000	16,000	-
14	Novillos 3 años	1,000	14,000	14,000	-
48	Vacas	2,000	96,000	96,000	-
10	Toros	3,000	30,000	30,000	-
Sub-total			191,400	191,400	-
CUAMPC cabezas de ganado vendido					
Según encuesta					
174	X 1,462		254,388		
Según imputado					
174	X 1,711			297,714	
Total costo de lo vendido			445,788	489,114	(43,326)

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

El costo de lo vendido de 174 cabezas de ganado según encuesta varía con relación al imputado por Q43,326, esto se debe al Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-, que varió en datos según encuesta e imputados, determinado en el cuadro anterior.

3.2.1.8 Venta de ganado

Se muestran las ventas realizadas en el estrato de finca multifamiliar determinadas en el estudio de campo:

Cuadro 68
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Venta de Ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007

Cantidad	Concepto	Precio Unitario en Q	Total en Q
34	Terneras	1,100	37,400
20	Terneros	1,200	24,000
5	Novillas 1 año	1,800	9,000
11	Novillos 1 año	1,900	20,900
9	Novillas 2 años	2,500	22,500
7	Novillos 2 años	2,600	18,200
16	Novillas 3 años	3,200	51,200
14	Novillos 3 años	3,300	46,200
48	Vacas	5,000	240,000
10	Toros	7,000	70,000
Total ventas			539,400

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

Del total de ventas que se determinaron, el mayor ingreso lo representan las vacas con 45%, novillas 15%, novillos 16%, toros el 13%, terneras 7% y terneros 4%. La utilidad según datos de la encuesta asciende al 12% y en datos reales es del 3%.

3.2.1.9 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados de la producción de ganado bovino (crianza y engorde), correspondiente al estrato de finca multifamiliar.

Cuadro 69
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	539,400	539,400	-
(-) Costo de ventas	445,788	489,114	(43,326)
Ganancia marginal	93,612	50,286	43,326
(-) Costos fijos de producción	-	30,114	(30,114)
Sueldos administración	-	19,200	(19,200)
Bono incentivo	-	3,000	(3,000)
Cuota patronal 10.67%	-	2,049	(2,049)
Prestaciones laborales 30.55%	-	5,866	(5,866)
Ganancia antes del ISR	93,612	20,172	73,440
(-) ISR 31%	29,020	6,253	22,766
Ganancia neta del período	64,592	13,919	50,674

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

El productor genera una ganancia sobre ventas del 11.97%, sin embargo al considerar los valores imputados (reales), se establece que la utilidad generada es del 2.58% sobre ventas netas, esta variación se debe a que el productor no considera en sus costos el 9.39% de los incurridos en el proceso productivo.

3.2.1.10 Rentabilidad

A continuación se presenta la rentabilidad de ganado bovino en fincas multifamiliares.

Rentabilidad sobre ingresos

		Encuesta	Imputado
Rentabilidad	= $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas netas}}$	= $\frac{64,592}{539,400} = 0.1197$	= $\frac{13,919}{539,400} = 0.0258$

El resultado según encuesta, indica que por cada quetzal vendido aparentemente, el productor genera una ganancia de Q0.12, sin embargo se establece que la ganancia real es de Q0.03 según datos imputados.

Rentabilidad sobre costos y gastos de producción

		Encuesta	Imputado
Rentabilidad	= $\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos de producción}}$	= $\frac{64,592}{445,788} = 0.1449$	= $\frac{13,919}{519,228} = 0.0268$

Como se puede observar por cada quetzal invertido, el productor genera aparentemente una ganancia de Q0.14 según datos de la encuesta y según datos imputados se establece que se genera una ganancia de Q0.03.

3.2.1.11 Financiamiento

En la investigación realizada se estableció que nueve unidades económicas cuentan con recursos propios, los miembros de las familias trabajan en el engorde de ganado, por lo que no reciben remuneración alguna, adicionalmente se contratan personas exclusivamente para el cuidado del ganado. Otra fuente de financiamiento es la utilidad de las ventas de productos agrícolas y crédito bancario en menor escala, los cuales ascienden a Q89,158 y con los ingresos

que obtienen cubren los gastos de insumos y alimentación para el engorde de los mismos.

3.2.1.12 Comercialización

A continuación se detallan los participantes en el proceso de comercialización para la extensión de finca multifamiliar:

❖ Proceso de la comercialización

Esta etapa está compuesta por la concentración, acopio, equilibrio y dispersión, los cuales se detallan a continuación.

- **Concentración**

Para esta actividad, los productores poseen potreros adecuados para la crianza engorde de ganado bovino, es aquí, donde se concentra la producción durante la etapa de crecimiento hasta la realización de la venta.

- **Equilibrio**

Esta fase estudia la adaptación de la oferta y demanda en la extensión de finca multifamiliar. Existe equilibrio porque la producción de ganado bovino es suficiente para cubrir la demanda existente en cualquier momento y época del año.

- **Dispersión**

La distribución del ganado bovino la realiza el minorista que acude a las unidades productivas para realizar la compra y transporta el ganado en pick-up o camiones propios o pago de fletes.

❖ **Análisis de comercialización**

El proceso de comercialización comprende los análisis institucional, funcional y estructural, que a continuación se detallan.

• **Análisis institucional**

Lo conforma el productor y consumidor final, los cuales se describen a continuación:

– **Productor**

Los productores se encuentran ubicados en la parte baja del Municipio la mayoría en la aldea el tablón, es en estos lugares donde disponen de grandes extensiones de terreno para realizar el proceso de crianza y engorde de ganado bovino, asimismo trasladan el ganado al minorista en pick up de su propiedad o pago de flete.

– **Minorista**

Compra al productor las cabezas de ganado y utiliza transporte propio o bien pago de flete, luego realiza la labor de destace, lo traslada a las carnicerías que son de su propiedad para efectuar la venta.

– **Consumidor final**

Es la persona que compra al minorista directamente para su consumo con el fin de satisfacer una de las necesidades nutritivas más importantes que necesita el ser humano.

Los habitantes del Municipio se constituyen en los principales consumidores, quienes además de conformar el mercado objetivo del productor, son las últimas personas que participan en el análisis institucional.

- **Análisis funcional**

Se refiere al análisis de las actividades que se realizan en el proceso de transferencia de los productos, entre ellas se encuentran: funciones de intercambio, físicas y auxiliares, mismas que se detallan a continuación:

- **Funciones de intercambio**

La compra venta y la determinación de los precios son las condiciones que intervienen en la producción de crianza y engorde de ganado bovino, que se describen a continuación:

- **Compraventa**

Se determina por la inspección que realiza el comprador, para ello se toma en cuenta el tamaño, peso y la edad del ganado a comercializar.

- **Determinación de precios**

El precio se determina a través del regateo entre el productor y minorista, esto se realiza de manera verbal. Para el consumidor final lo establece el minorista de acuerdo a los precios de mercado.

- **Funciones físicas**

Se refieren a las funciones físicas de la producción entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- **Clasificación**

En la comercialización del ganado para la crianza y engorde, el productor los clasifica y los separa por peso, tamaño y edad.

- **Transporte**

Esta función la realiza el minorista, quien traslada el ganado de los centros de productivos a los centros de destace y para ello utiliza un medio de transporte propio que generalmente son pick-up, camiones o realiza pago de flete.

- **Funciones auxiliares**

Su propósito es propiciar la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, mismas que se cumplen en todos los niveles del proceso de comercialización.

- **Información de precios**

El productor toma como base los precios de acuerdo a los movimientos en el mercado local y departamental para la fijación de los precios de venta.

- **Financiamiento**

Para el financiamiento de las operaciones de crianza y engorde de ganado bovino los productores disponen de varias opciones como el crédito bancario, ahorro familiar, ingreso proveniente de actividades de agricultura y remesas familiares, el más utilizado es el crédito bancario.

- **Aceptación de riesgos**

En la producción, crianza y engorde de ganado bovino, el riesgo lo asume el productor en el momento del proceso productivo, desde el control de vacunas, aplicación de desparasitantes hasta el traslado del ganado hacia el consumidor final.

- **Análisis estructural**

A continuación se describe el proceso de transferencia del producto desde el productor hasta el consumidor final, en función de la estructura y conducta de mercado.

– **Estructura de mercado**

Se constituye por los productores que se encargan de realizar el proceso de crianza, engorde para luego entregar el ganado al minorista que destaza y lo ofrece a los consumidores finales.

– **Conducta de mercado**

El productor determina conforme los movimientos del mercado tanto local como departamental el comportamiento de los precios que son estables la mayor parte del año.

– **Eficiencia de mercado**

Existe eficiencia de mercado debido a que los productores conocen las prácticas adecuadas que mejoran el proceso productivo, además utilizan controles constantes sobre los recursos e insumos, como vacunas, desparasitantes y concentrados.

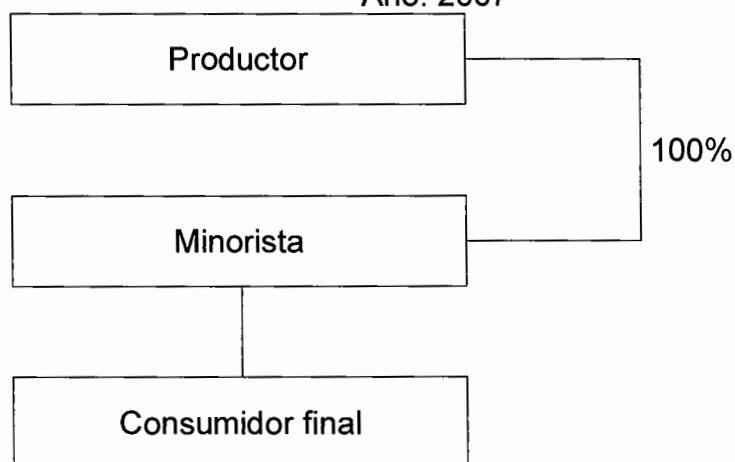
❖ **Operaciones de comercialización**

Entre éstas figuran el canal, margen y factores de diferenciación, que en los párrafos siguientes se describen:

• **Canal de comercialización**

Muestran la importancia de las etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transformación entre el productor y consumidor final, se muestra el canal de comercialización que se utiliza en la crianza y engorde de ganado bovino.

Gráfica 24
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

El productor vende el total de la producción a los minoristas, estos se conforman en su mayoría por carnicerías que destazan y venden el producto al consumidor final.

- **Margen de comercialización**

A continuación se presenta el margen de comercialización generado en las fincas multifamiliares dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino:

Cuadro 70
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Finca Multifamiliar
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Rendimiento	% Participación
Productor	5,000					83
Minorista	6,000	1,000	175	825	16.50	17
Transporte			175			
Consumidor final						
Total		1,000	175	825	16.50	100

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

El margen neto de comercialización es de Q825 lo que equivale a un 15% de rendimiento sobre el precio de venta. El porcentaje de participación del productor con relación al minorista es de 83%, se puede determinar que por cada quetzal que invierte en el mercado de ganado bovino obtiene Q0.83

- **Factores de diferenciación**

Se describe como la utilidad de agregar o añadir valor a la producción en función de adecuarla al consumo, estas se clasifican en varios tipos los cuales se detallan a continuación:

- **Utilidad de lugar**

Esta utilidad para el productor no se da, es el minorista el que traslada el ganado a las carnicerías ubicadas en el mercado del Municipio y así facilitar la comercialización.

- **Utilidad de tiempo**

El minorista adquiere el ganado y conforme a la demanda del mercado destaza y la carne la mantiene refrigerada con el fin de conservarla carne en condiciones

aptas para la venta y tenerla disponible en el momento que lo requiera el consumidor.

3.2.1.13 Organización empresarial

La organización identificada en las fincas multifamiliares dedicadas al engorde de ganado bovino según el trabajo de campo es la siguiente:

- **Tipo de organización**

En los estratos de fincas multifamiliares se presenta una organización de tipo familiar y se encuentra dentro de una economía formal, el manejo y dirección está a cargo del propietario, es el único que tiene conocimiento acerca de los ingresos que genera la producción de engorde de ganado bovino y en este proceso es auxiliado por su familia. Utilizan razas de ganado mejoradas, las alimentan con concentrado, utilizan vacunas, desparasitantes, la mano de obra que posee es familiar y asalariada por tener dos encargados de cuidado y manejo de la finca.

- **Estructura administrativa**

Las decisiones son tomadas únicamente por el propietario de la finca, la autoridad se ejerce de la misma manera, lo que indica que existe una estructura centralizada. Los procesos productivos y la división del trabajo no están bien definidos y demuestran que el grado de complejidad es mínimo. El propietario es el encargado de la comercialización, finanzas y dirigir el proceso productivo.

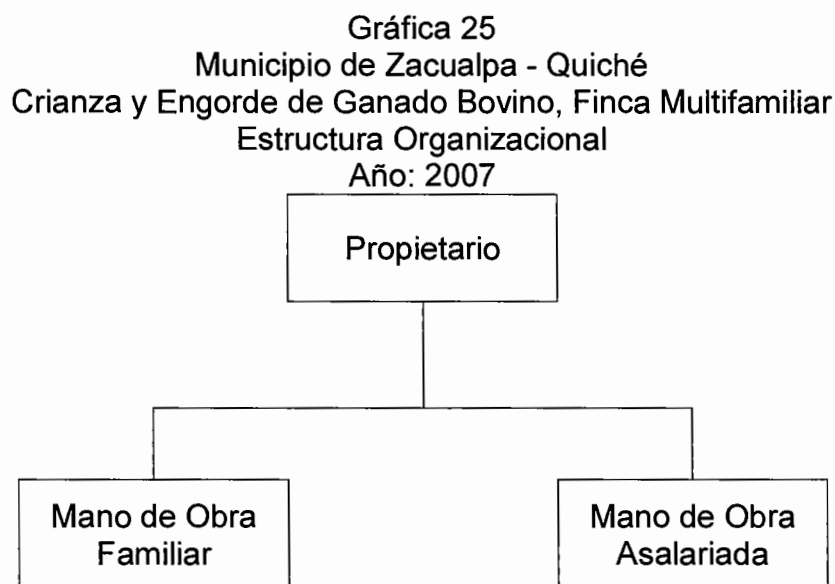
La administración es informal, es decir que no poseen documentos o formas escritas y no se toman en cuenta bases legales, controles administrativos y financieros.

- **Diseño organizacional**

El esquema que las unidades productivas dedicadas al engorde de ganado bovino utilizan, no posee una división del trabajo establecida y definida, el propietario de la finca asigna tareas para el proceso productivo, no se tiene una departamentalización definida. La jerarquización está constituida por el propietario y los empleados.

En cuanto a la coordinación se da para el cumplimiento de los objetivos de la crianza de ganado, porque todos los integrantes de la finca van encaminados hacia esa actividad.

A continuación se muestra el diseño que utilizan dentro de estas actividades productivas:



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

La autoridad se ejerce directamente por el propietario o jefe de familia de la unidad productiva, quien delega las diferentes tareas en forma equitativa a los

empleados que son personas contratadas a destajo para realizar las actividades dentro de la finca.

- **Sistema organizacional**

El sistema de organización se refiere a la ubicación de la concentración del mando. Para las fincas multifamiliares de engorde de ganado bovino el sistema utilizado es el lineal o militar, la autoridad y responsabilidad son transmitidas por el propietario en una sola línea para los trabajadores de la finca.

3.2.1.14 Generación de empleo

En el Municipio la actividad de engorde de ganado bovino reporta que dentro de la fincas, se generan 1,800 jornales y por concepto de salario la cantidad de Q80,244 anuales.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Artesanía es la producción de artículos por encargo del consumidor, realizada por pequeñas empresas individuales constituidas por un maestro oficial, ayudantes o aprendices que no sobrepasan de cinco personas, salvo cuando se organizan en cooperativas.

También se entiende por artesanía, la elaboración de artículos por encargo del consumidor o para el mercado, con sistemas rudimentarios de producción, trabajo hecho a mano con limitada herramienta, en donde predominan las relaciones familiares.

Se observó que las principales actividades artesanales se concentran en la Cabecera Municipal, las unidades son las siguientes: tejería, ladrillera, herrería, carpintería, panadería y sastrería, cabe mencionar, que la actividad artesanal de elaboración de tejidos típicos y morrales se desarrolla principalmente en las comunidades de Tunajá y Turbalá I y II. Para este estudio se tomaron las cuatro primeras actividades, por ser las más representativas, las restantes no se desarrollan en el presente capítulo por considerarse de menor importancia económica.

Dentro de las actividades anteriormente descritas la producción de teja, ladrillo, herrería, muebles de madera y panadería, son las actividades artesanales más representativas del Municipio y generan empleo para aproximadamente ciento ochenta personas.

Tabla 14
 Municipio de Zacualpa - Quiché
 Sector Artesanal
 Clase de Actividad y Producción Principal
 Año: 2007

Actividad	Clase de Productos
Tejería	Elaboración de productos de barro, teja y ladrillo tayuyo.
Herrería	Elaboración de productos de metal, puertas ventanas y balcones.
Carpintería	Elaboración de productos de madera: puertas, roperos y gabinetes
Panadería	Elaboración de pan dulce y francés.

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

Las principales actividades artesanales a las que se dedica parte de la población del Municipio de alguna forma contribuyen a la generación de empleo e ingresos económicos; el desarrollo de éstas hace que el productor y los involucrados tengan la posibilidad de mejorar su condición de vida.

- **Características tecnológicas**

Constituyen el grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la producción artesanal, se toma en consideración los elementos siguientes: materiales, maquinaria, herramienta y equipo, división del trabajo, mano de obra, asistencia técnica, asistencia financiera y rendimiento.

A continuación se describen las características tecnológicas generales aplicadas a la actividad artesanal a nivel nacional:

Tabla 15
República de Guatemala
Características Tecnológicas de la Producción Artesanal
Año: 2007

Elementos	Pequeño Artesano	Mediano Artesano	Grande Artesano
Materiales	Necesarios y de baja calidad	Adecuados y mediana calidad	Adecuados, seleccionados y de buena calidad
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria	Tradicional, de fabrica y semiautomática	Tradicional, de fábrica, automáticas
Herramientas y Equipo	Rudimentaria y hechizas, obsoletas	Rudimentaria, tradicional alguna de fábrica	La adecuada, tradicional y de fábrica
División del Trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo	Se da en mayor escala no realizan todo el proceso, esta distribuido por fases
Mano de Obra	Propia y familiar	Propia, familiar y operarios asalariados	Asalariada
Asistencia Técnica	No tiene	Pequeña escala	Recibe la necesaria
Asistencia Financiera	No tiene	Pequeña escala	Utilizan el adecuado
Rendimiento	Para subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad	Utilidades

Fuente: Material Seminario Específico de Auditoría EPS., segundo semestre 2007

De acuerdo a las características descritas en la tabla, las principales actividades artesanales en el Municipio, corresponden al rango de medianos artesanos. En vista que se han constituido con recursos financieros obtenidos de una actividad comercial, con capital acumulado por personas que han emigrado hacia Estados Unidos o con asistencia financiera a pequeña escala, poseen herramienta de buena y mediana calidad, maquinaria semiautomática, utilizan materiales de

mediana calidad, la división del trabajo que se realiza es incipiente por lo que la mano de obra está representada por operarios contratados calificados y obtienen rendimientos que utilizan para subsistir y reinversión.

4.1 MEDIANOS ARTESANOS

Es aquella persona que se dedica a elaborar artículos, con un modesto capital, su situación está por debajo de los niveles de acumulación, no logra producir y/o retener el excedente económico necesario para reproducirlo en el proceso de producción y se limita a remunerar el trabajo. Su activo lo conforman: herramientas, alguna maquinaria y equipo no sofisticado, que nunca crece, pero se mantiene indefinidamente en uso, por medio de reparaciones, contrata a un número no mayor de cinco personas. Se dedican a elaborar artículos, sin contar con maquinaria sofisticada, manejan herramientas y equipo tradicional de producción propia o de fábrica, comprada de segundo uso, obsoleta por utilizarla desde el inicio de su actividad. Se da la división del trabajo a menor escala, el propietario se encarga de la administración y por lo general realiza completo el proceso de producción y venta.

En el Municipio se identificaron como medianos artesanos veinticinco tejerías, cinco herrerías, siete carpinterías y tres panaderías, para efecto de diagnóstico se analizan a continuación:

4.1.1 Tejería y ladrillera

Las tejerías y ladrilleras son unidades productivas artesanales que se dedican a la producción de artículos de barro para la construcción, los más importantes son la teja y el ladrillo tayuyo, en el Municipio existen veinticinco unidades productivas.

4.1.1.1 Volumen y valor de la producción

Según los resultados de la encuesta, entrevistas con propietarios y observación directa, los talleres producen en promedio 3,000 unidades de teja y 3,000 unidades de ladrillo tayuyo mensualmente. El precio de venta varía según la época del año, en verano la demanda es más elevada.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los dueños de talleres se determinó que el precio promedio por un millar de teja es de Q2,000.00 y Q1,800.00 por el millar de ladrillo tayuyo. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de ésta rama:

Cuadro 71
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta en Q.	Monto en Quetzales
Teja	Millar	900	2,000	1,800,000
Ladrillo	Millar	900	1,800	1,620,000
Total		1,800	-	3,420,000

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

4.1.1.2 Características tecnológicas

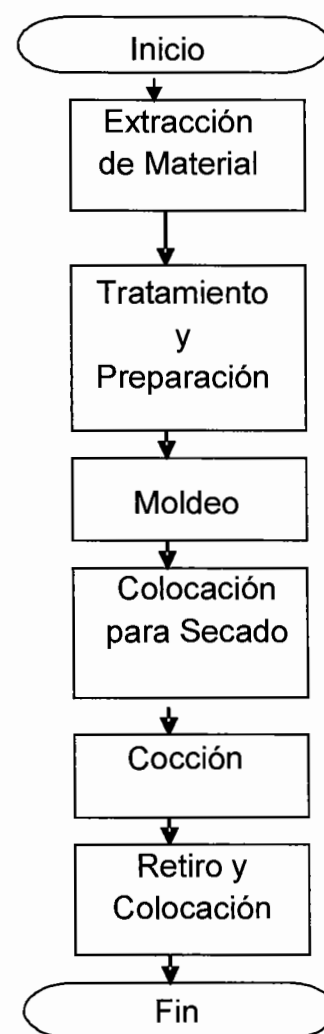
Los talleres del Municipio que se dedican a esta actividad no manejan herramientas avanzadas sino únicamente moldes de metal o madera para cada uno de los artículos, carretas, palas, galeras para secado y un horno de ladrillo, asimismo, existe poca división del trabajo ya que en todo el proceso se involucra directamente la mano de obra de no más de cuatro personas, que a veces incluye la del propietario, utiliza asistencia financiera en pequeña escala y genera utilidades que sirven para satisfacer necesidades de subsistencia y de producción.

4.1.1.3 Proceso productivo

El material se extrae de los terrenos del propietario o eventualmente se compra por metro cúbico, el proceso productivo más habitual inicia con la extracción del barro, se agrega agua y amasa con los pies, se tapa por un día para que absorba el agua y se mezcle apropiadamente, se pone en los moldes, se coloca o apila en una galera o lugar con sombra para el secado preliminar luego se traslada al sol para el secado definitivo, se traslada al horno, se apila dentro del horno junto con la leña y el pino para su quemado y por último se extrae en dos o tres días.

Gráfica 26
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Proceso Productivo
Año: 2007

1. El proceso inicia con la extracción del material de los bancos de arcilla.
2. Tratamiento y preparado del material.
3. Moldeo del artículo deseado con ayuda de moldes apropiados.
4. Se coloca en lugar adecuado para que sequen.
5. Cocción del artículo deseado para que adquieran la consistencia y color final.
6. Se retiran del horno y se colocan para la venta.



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

4.1.1.4 Costo de producción

Son los costos incurridos en el proceso de producción; sus principales elementos se dividen en materiales, mano de obra y costos de producción, este último elemento se identifica para efectos del presente informe como costos indirectos variables.

- **Materiales**

En la elaboración de los artículos de esta actividad, el principal material utilizado es el barro.

- **Mano de obra**

Para obtener productos de buena calidad se debe tener la experiencia necesaria en amasar, moldear y colocar el barro en el horno, el proceso de horneado, requiere el conocimiento de la cantidad necesaria de leña y pino, así como la forma de colocarla.

- **Costos indirectos variables**

En la actividad tratada se consideran costos indirectos: la madera y el pino que es utilizado para el horneado, prestaciones laborales y cuota patronal, cuyas cantidades y valores no es fácil determinar, pero son necesarias para lograr la transformación.

Los costos de producción que se muestran en el presente informe, fueron recabados en entrevistas a varios dueños de unidades productivas, que se dedican a ésta rama artesanal, los cuales estiman tener un porcentaje de ganancia hasta de un 70% con relación a las erogaciones monetarias que efectivamente realizan.

El costo directo de producción para producir teja de barro y ladrillo tayuyo se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 72
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Teja
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Materiales	295,500	295,500	-
Barro	273,000	273,000	-
Arena	22,500	22,500	-
Mano de obra	574,500	746,052	171,552
Preparado, moldeo y colocación para secado	450,000	450,000	-
Traslado	49,500	49,500	-
Horneado	45,000	45,000	-
Sacado del horno	30,000	30,000	-
Bonificación Dto. 37-2001	-	64,974	64,974
Séptimo día	-	106,578	106,578
Costos indirectos variables	123,750	418,110	294,360
Cuotas patronales	-	86,292	86,292
Prestaciones laborales	-	208,068	208,068
Leña	105,000	105,000	-
Hoja de pino	18,750	18,750	-
Costo directo de producción	993,750	1,459,662	465,912
Unidades producidas	900,000	900,000	-
Costo directo unitario	1.10	1.62	0.52

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

El costo que considera el artesano representa un 68.08% del costo imputado, esto se debe a que el artesano no considera las prestaciones de ley y la mano de obra propia cuando se involucra directamente en el proceso productivo.

A continuación se presenta el costo de producción de ladrillo tayuyo:

Cuadro 73
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Ladrillo Tayuyo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		
	Encuesta	Imputado	Variación
Materiales	312,000	312,000	-
Barro	312,000	312,000	-
Mano de obra	522,000	687,720	165,720
Preparado, moldeo y colocación para secado	360,000	360,000	-
Traslado	67,500	67,500	-
Horneado	49,500	49,500	-
Sacado del Horno	45,000	45,000	-
Bonificación 37-2001	-	67,473	67,473
Séptimo día	-	98,247	98,247
Costos indirectos variables	123,750	391,821	268,071
Cuotas patronales	-	78,585	78,585
Prestaciones laborales	-	189,486	189,486
Leña	105,000	105,000	-
Hoja de pino	18,750	18,750	-
Costo directo de producción	957,750	1,391,541	433,791
Unidades producidas	900,000	900,000	-
Costo directo unitario	1.06	1.55	0.49

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

Como puede observarse el porcentaje del costo según encuesta representa un 68.82% del costo imputado, lo cual se debe a que el artesano al igual que en la producción de teja no considera el costo del barro y las prestaciones laborales de los empleados, en algunos casos no paga el salario mínimo contemplado por la ley.

4.1.1.5 Estado de resultados

Se presenta el estado de resultados de la producción de teja y ladrillo tayuyo:

Cuadro 74
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	3,420,000	3,420,000	-
Teja	1,800,000	1,800,000	-
Ladrillo	1,620,000	1,620,000	
(-) Costo directo de producción	1,951,500	2,851,203	899,703
Teja	993,750	1,459,662	465,912
Ladrillo	957,750	1,391,541	433,791
Ganancia marginal	1,468,500	568,797	899,703
(-) Costos fijos de producción	-	23,250	23,250
Depreciaciones	-	23,250	23,250
Ganancia antes del ISR	1,468,500	545,547	922,953
(-) ISR 31%	455,235	169,120	286,115
Ganancia y/o pérdida neta del período	1,013,265	376,427	636,838

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

Si el artesano considerara el valor de la mano de obra según el marco legal, las prestaciones laborales y costos fijos de producción como las depreciaciones, que se obtienen de aplicar el porcentaje legal de depreciación a las herramientas por un monto de Q93,000.00 que utiliza en el proceso productivo; tendría una variación negativa en su utilidad neta de un 62.85% aproximadamente en ambos productos.

4.1.1.6 Rentabilidad

En la actividad artesanal de la producción de teja y ladrillo se determinaron los indicadores en los cuales, se establece la rentabilidad para las ventas, según encuesta e imputados.

Sobre cada quetzal vendido

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas	1,013,265/3,420,000	30	376,427/3,420,000	11

El artesano en el desarrollo de la producción de teja y ladrillo tayuyo obtiene una rentabilidad del 30% del valor de la ganancia neta con relación al valor total de ventas para los datos según encuesta y 11% para datos imputados.

Sobre el total de costos

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costos totales	1,013,265/1,951,500	52	376,427/2,874,453	13

Asimismo, obtiene una ganancia de Q0.52 sobre el total invertido según encuesta y Q0.13 según datos imputados.

4.1.1.7 Financiamiento

Para la realización de las actividades productivas, según encuesta, se determinó que los propietarios utilizan ambas fuentes de financiamiento. Las fuentes internas se componen principalmente de la reinversión de utilidades, debido a que luego de la venta al contado, el efectivo se emplea para el pago del 94% de la mano de obra directa y costos indirectos variables, el 6% restante se cancela por medio de fuentes externas formales, ya que el Banco de Desarrollo Rural, S.A. proporciona financiamiento a una tasa de interés de 18% anual pagadera mensualmente a un año plazo, requiriendo garantía hipotecaria.

4.1.1.8 Comercialización

Para conocer el proceso de venta utilizado por los productores de ladrillo y teja del Municipio, a continuación se describe la mezcla de mercadotecnia utilizada:

- **Producto**

Los principales productos que se elaboran en esta actividad productiva son ladrillo y teja, éstos se hacen de barro y se les da forma a través de moldes de madera o de metal.

- **Calidad**

La calidad de los productos depende de los materiales utilizados para su elaboración y el proceso de elaboración que se realiza. Los productores poseen control de calidad, debido a que en el proceso productivo existen factores que afectan las condiciones idóneas del producto para la venta. El control se realiza por medio de las clasificaciones de teja, donde elimina las que estén quebradas, deformes o que no tengan el tamaño adecuado.

- **Presentación**

La presentación más requerida por los consumidores de los productos son las siguientes:

La teja tiene las medidas siguientes: 60 centímetros de largo, 25 centímetros de ancho y dos de grueso, 90% de barro y un 10% de arena, combinado con agua. Luego se pone a secar al sol y después se cosen en un horno de ladrillo a más de 500 grados centígrados.

El ladrillo tayuyo mide siete centímetros de grueso, 10 de ancho y 20 de largo, 100% de barro combinado con agua. Luego se ponen a secar al sol por tres

días, para después cocerlos en el horno de ladrillo a más de 500 grados centígrados.

- **Precio**

Lo fija el productor de acuerdo a los costos incurridos en la elaboración de los productos, se crea un margen de ganancia por millar producido. El precio de venta del producto en el mercado es de Q2,000.00 por millar de teja y Q1,800.00 por millar de ladrillo.

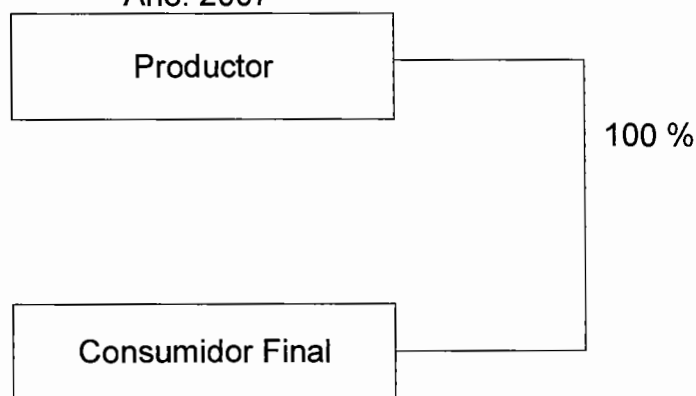
- **Plaza**

La producción es vendida tanto a nivel local como departamental, se determinó que el 40% se vende dentro del Municipio y el 60% se vende a nivel de todo el departamento de Quiché y Sacatepéquez.

- **Canal de comercialización**

El canal de comercialización que se utiliza en la actividad de tejería y ladrillera, es como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 27
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Como se puede observar el proceso se inicia con el productor, que es el encargado de vender el producto directamente al consumidor final. Por medio de este canal se vende el total de la producción de teja y ladrillo.

- **Márgenes de comercialización**

Los márgenes de comercialización para este caso no se calculan, porque el producto llega directamente al consumidor final, el productor no incurre en ningún gasto de comercialización, la producción se vende totalmente en los centros de producción.

- **Atención y exhibición**

La atención es personalizada, porque el propietario es el encargado de atender a los consumidores en los lugares de producción.

Para vender el producto es importante que el comprador realice una inspección para verificar calidad, forma y estado del producto sobre todo la teja que es frágil, ésta inspección dificulta la venta, porque las vías de acceso al Municipio se encuentran en mal estado y al momento de entrega del producto afectan la calidad del mismo.

- **Transporte y almacenamiento**

El producto se almacena en bodegas informales después de terminado el proceso de producción, el tiempo no está establecido, depende de la comercialización y de las necesidades del cliente. El transporte del producto es contratado y pagado por los clientes, en ocasiones el productor tiene que realizar el transporte, pero aplica el cobro de una tarifa con valor de Q200.00, a la Cabecera Municipal, ubicada a un kilómetro, éste precio se toma como referencia para otras distancias.

- **Promoción**

El productor no efectúa ninguna actividad promocional, su clientela se incrementa por la referencia que brindan clientes o amigos y se puede denominar como publicidad no pagada, la venta se realiza en el centro productivo, no se utilizan actividades de propaganda ni publicidad, la competencia es poca, lo que ha permitido que se mantengan cómodamente sin sentirse presionados para vender el producto.

4.1.1.9 Organización empresarial

La actividad de tejería y ladrillera en el Municipio, son clasificadas de acuerdo a lo siguiente:

- **Tipo de organización**

Existen 25 unidades productivas de ladrillo y teja clasificadas como pequeña empresa, la inversión en capital de trabajo es de Q25,000.00 mensuales; Se utiliza mano de obra del propietario, así como mano de obra asalariada; la forma de pago es por millar producido, los conocimientos se transmiten de manera empírica y de igual forma se llevan los registros contables.

En el proceso de producción las herramientas no son avanzadas sino únicamente moldes de metal o madera para cada uno de los artículos, carretas, palas, galeras para secado y un horno de ladrillo, asimismo, existe poca división del trabajo, en todo el proceso se involucra directamente la mano de obra de no más de cuatro personas que a veces incluye al propietario, utiliza asistencia financiera en pequeña escala y el rendimiento obtenido es para subsistencia además de obtener utilidades.

- **Estructura administrativa**

Las unidades productivas poseen una división del trabajo, cada participante dentro del proceso productivo realiza una actividad determinada. La complejidad es mínima para realizar las tareas porque la tecnología y el proceso productivo son simples de ejecutar.

No existe formalización, los procedimientos y reglas son transmitidos de forma verbal y no poseen documentos que respalden la actividad productiva.

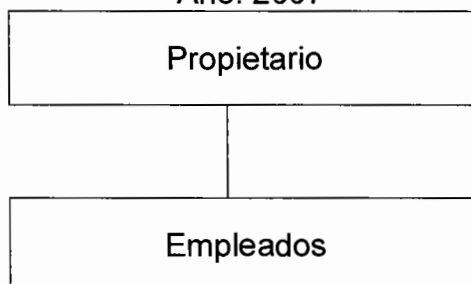
Por otra parte, la toma de decisiones y autoridad está centralizada, el propietario es el único que las realiza, asigna tareas y responsabilidades dentro del proceso productivo, así mismo hace las funciones de comercialización y finanzas dentro de la empresa.

- **Diseño organizacional**

El sistema de organización es lineal, la jerarquía se da en forma vertical, el productor es quien coordina, planifica y toma todas las decisiones, en el proceso productivo. El único control que existe es la supervisión y control directo que ejerce el propietario sobre los empleados. La departamentalización se limita al propietario y los empleados.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional para este tipo de unidades productivas:

Gráfica 28
Municipio de Zacualpa - Quiché
Tejería y Ladrillera, Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

El propietario es la máxima autoridad dentro de la organización, es quien dirige y lleva el control de los empleados para realizar el proceso de producción.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización en estas unidades se concentra en el propietario, por lo que utiliza el tipo lineal o militar para ejercer la autoridad y responsabilidad.

4.1.1.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de tejería y ladrillera en el Municipio genera empleo para ciento veinticinco personas, porque como mínimo se contrata a cinco personas por unidad productiva, quienes devengan un salario a destajo de Q55.00 por jornal, equivalente Q19,800.00 anuales por persona.

4.1.2 Herrería

Es la rama de la actividad artesanal, que se dedica a la elaboración de artículos de metal, en el Municipio existen cinco talleres de herrería en el área urbana, los productos de mayor demanda son las puertas, ventanas y balcones.

4.1.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción, es la cantidad de bienes que el productor espera elaborar en un tiempo determinado. En el caso de las herrerías, el volumen se determina por la cantidad de unidades producidas durante un tiempo, la cual depende de algunas variables como precio, tiempo de entrega y calidad del producto terminado.

A continuación se describe el volumen y valor de la producción de esta rama:

Cuadro 75
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta en Q.	Monto en Quetzales
Puertas	Unidad	1,500	850	1,275,000
Balcones	Unidad	1,800	300	540,000
Ventanas	Unidad	1,800	275	495,000
Total		3,300	-	2,310,000

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

4.1.2.2 Características tecnológicas

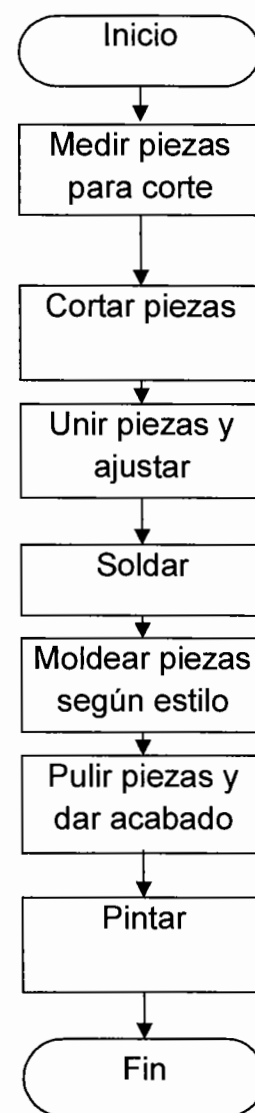
De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que esta rama artesanal en el Municipio se ha desarrollado, existen talleres con un capital invertido en equipo de entre Q25,000.00 y Q60,000.00, con un intervalo de tres a seis empleados, se utiliza mano de obra calificada y la división del trabajo es incipiente.

4.1.2.3 Proceso productivo

Se obtiene el material, según el estilo y medidas del artículo a elaborar, se efectúa el trazo donde se hará el corte, se cortan las piezas de forma que se aproveche adecuadamente todo el material, se unen por medio de una máquina de soldar y electrodos, se moldean las piezas (doblado y adornado) según requerimiento del cliente, se pule para darle el acabado necesario y se verifica que no tenga errores y por último se pinta.

Gráfica 29
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Proceso Productivo de Puertas, Balcones y Ventanas
Año: 2007

1. Se inicia con tomar las medidas de las piezas donde se efectuará el corte, según el estilo y el tamaño del artículo de metal.
2. Se cortan las piezas de forma que el material se aproveche correctamente.
3. Se unen las piezas de metal.
4. Para el efecto ponen puntos de soldadura con electrodo que se funde con la máquina de soldar.
5. Se moldean las piezas según el estilo del artículo.
6. Se da el toque final, con el cuidado de revisarlo e identificar deficiencias y si las hay modificarlas.
7. Consiste en la aplicación de pintura generalmente color negro.



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

4.1.2.4 Costo de producción

El costo de producción de esta actividad está integrado por el material, principalmente el hierro en diferentes presentaciones, la mano de obra del artesano y los costos de producción, dentro de los cuales se pueden mencionar

la energía eléctrica y electrodos, para efectos del presente informe se considerarán como costos indirectos variables.

- **Materiales**

Entre los principales materiales que se utilizan en ésta actividad se pueden mencionar las planchas de metal, angulares, tubos cuadrados de una pulgada, tubo abierto, entorchado, hembras, lámina, thinner y pintura.

- **Mano de obra**

Para la actividad de herrería se requiere de experiencia para el diseño de los artículos, efectuar los cortes adecuados al metal y aplicar de forma adecuada los puntos de soldadura.

- **Costos indirectos variables**

En la herrería son los elementos que ayudan a transformar el metal y que cambian en función del volumen de producción, como en el caso de la energía eléctrica, prestaciones laborales, cuota patronal y otros materiales como: wipé, lijas y sierras, cuyas cantidades y valores no es fácil determinar, pero son necesarios para realizar el proceso productivo.

A continuación se muestra el costo de producción de las puertas, ventanas y balcones que se producen:

Cuadro 76
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción 1,500 Puertas de 1mt de ancho y 2 mt de alto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	859,125	859,125	-
Angular de 1" X 1/8"	81,000	81,000	-
Tubo cuadrado de 1"	111,000	111,000	-
Tubo abierto de 5/8"	40,500	40,500	-
Pliego de lámina	360,000	360,000	-
Chapa	240,000	240,000	-
Bisagras	13,500	13,500	-
Electrodo	13,125	13,125	-
Mano de obra	172,500	240,585	68,085
Artesano	112,500	112,500	-
Ayudante	60,000	68,730	8,730
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	24,990	24,990
Séptimo día	-	34,365	34,365
Costos indirectos variables	119,250	212,430	93,180
Cuotas patronales	-	27,315	27,315
Prestaciones laborales	-	65,865	65,865
Energía eléctrica	25,500	25,500	-
Sellador	11,250	11,250	-
Thinner	45,000	45,000	-
Pintura	37,500	37,500	-
Costo directo de producción	1,150,875	1,312,140	161,265
Unidades producidas	1,500	1,500	1,500
Costo directo unitario	767.25	874.76	107.51

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

Existe una variación de Q107.51 entre los costos considerados por el artesano y los costos imputados, representa un 14.01% de incremento en el costo, al considerar las cuotas patronales y prestaciones que estipula la ley.

Cuadro 77
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de 1,800 Balcones de 1 metro²
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	235,800	235,800	-
Angular de ¾"	58,050	58,050	-
Plana de ½"	81,000	81,000	-
Hierro entorchado de ½"	81,000	81,000	-
Electrodo	15,750	15,750	-
Mano de obra	126,000	170,604	44,604
Artesano	90,000	90,000	-
Ayudante	36,000	41,238	5,238
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	14,994	14,994
Séptimo día	-	24,372	24,372
Costos indirectos variables	35,100	102,348	67,248
Cuotas patronales	-	19,710	19,710
Prestaciones laborales	-	47,538	47,538
Energía eléctrica	12,600	12,600	-
Pintura	22,500	22,500	-
Costo directo de producción	396,900	508,752	111,852
Unidades producidas	1,800	1,800	1,800
Costo directo unitario	220.50	282.64	62.14

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

Como muestra el costo de producción, existe variación de Q62.14 entre el costo considerado por el artesano e imputado, mismo que representa un incremento del 28.18%.

Cuadro 78
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de 1,800 Ventanas de 1 metro²
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	129,600	129,600	-
Angular de ¾"	58,050	58,050	-
T de ¾"	55,800	55,800	-
Electrodo	15,750	15,750	-
Mano de obra	126,000	170,604	44,604
Artesano	90,000	90,000	-
Ayudante	36,000	41,238	5,238
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	14,994	14,994
Séptimo día	-	24,372	24,372
Costos indirectos variables	35,100	102,348	67,248
Cuotas patronales	-	19,710	19,710
Prestaciones laborales	-	47,538	47,538
Energía eléctrica	12,600	12,600	-
Pintura	22,500	22,500	-
Costo directo de producción	290,700	402,552	111,852
Unidades producidas	1,800	1,800	1,800
Costo directo unitario	161.50	223.64	62.14

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

Como muestra el costo de producción, existe variación de Q62.14 entre el costo considerado por el artesano e imputado, mismo que representa un incremento del 38.48%.

4.1.2.5 Estado de resultados

Se muestra el resultado obtenido por los artesanos en la rama de la herrería:

Cuadro 79
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	2,310,000	2,310,000	-
Puertas	1,275,000	1,275,000	-
Balcones	540,000	540,000	-
Ventanas	495,000	495,000	-
(-) Costo directo de producción	1,838,475	2,223,444	384,969
Puertas	1,150,875	1,312,140	161,265
Balcones	396,900	508,752	111,852
Ventanas	290,700	402,552	111,852
Ganancia marginal	471,525	86,556	384,969
(-) Costos fijos de producción	2,500	38,875	36,375
Depreciaciones	-	36,375	36,375
Arrendamiento Q500.00 X 5	2,500	2,500	-
Ganancia antes del ISR	469,025	47,681	421,344
(-) ISR 31%	145,398	14,781	130,617
Ganancia y/o pérdida neta del período	323,627	32,900	290,727

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

Al considerar los costos fijos como depreciaciones sobre la maquinaria y equipo por Q122,500.00 y herramienta por Q47,500.00 según el marco legal, alquiler de local e imputar los costos variables según prestaciones de ley, el artesano obtiene un 90% menos del margen de ganancia.

4.1.2.6 Rentabilidad

A continuación se presenta la rentabilidad determinada según encuesta y datos imputados de ésta rama:

Sobre cada quetzal vendido

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas	323,627/2,310,000	14	32,900/2,310,000	1

Como se observa el artesano obtiene por cada quetzal que vende una rentabilidad neta del 14%, según datos encuesta y un 1% en datos imputados.

Sobre el total de costos

	Según Encuesta	%	Según Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costos totales	323,627/1,840,975	18	32,900/2,262,319	2

Por cada quetzal que el productor invierte, éste genera ganancias del 18% según datos encuesta y 2% según datos imputados.

4.1.2.7 Financiamiento

Para poder operar principalmente se utilizan fuentes internas de financiamiento dentro de las cuales se puede mencionar, que generalmente se usan saldos de materiales, es decir sobrantes o cualquier cantidad aprovechable de material; así como la venta de chatarra (material inservible).

Otra fuente de financiamiento interna es la reinversión de utilidades que consiste en utilizar los ahorros logrados como producto de la actividad y remesas del exterior, cuya información no fue posible obtener dado el hermetismo en proporcionar información al respecto por parte de los productores.

Las fuentes de financiamiento externas están formadas por los anticipos del 50% que se solicitan eventualmente cuando se requiere asegurar el trabajo, y no se cuenta con fondos para la compra de materiales. Para esta actividad las fuentes de financiamiento externas formales no son utilizadas, debido a que los

artesanos en su mayoría no califican como sujetos de crédito, sin mencionar las tasas de interés y que además dichas unidades no requieren mucho capital para poder operar.

4.1.2.8 Comercialización

En el proceso de venta identificado dentro de las herrerías, es necesario detallar la mezcla de mercadotecnia que utilizan las unidades productivas.

La mezcla de mercadotecnia aplicada por los productores de esta rama artesanal se presenta a continuación:

- **Producto**

La producción está conformada por puertas, balcones y ventanas elaboradas de metal con los requerimientos y gustos del cliente.

Los productos que se elaboran en esta rama son variados, el material es metal, son utilizados principalmente para interiores y exteriores de viviendas.

La producción se realiza durante todo el año, debido a que los consumidores obtienen ingresos permanentes, provenientes en un alto porcentaje de remesas del extranjero producto del trabajo que realizan al emigrar a Estados Unidos de América.

- **Calidad**

La calidad que se maneja en estas unidades productivas está clasificada en términos de aceptable a buena. Está determinada por los requerimientos y capacidad económica del cliente.

- **Presentación**

El producto se elabora, de acuerdo al estilo y tamaño requerido por el cliente.

Las presentaciones que más se utilizan en el sector son las puertas de 1.80 metros de alto por un metro de ancho, las ventanas y balcones de un metro de alto por un metro de ancho.

- **Precio**

Los precios promedio por unidad manejados por las herrerías son puertas de Q850.00, balcones Q300.00 y ventanas Q275.00, generalmente el precio se establece al inicio de la negociación para la elaboración de los pedidos. Los precios incluyen costos de materiales y un margen de utilidad, establecido por el productor.

• **Plaza**

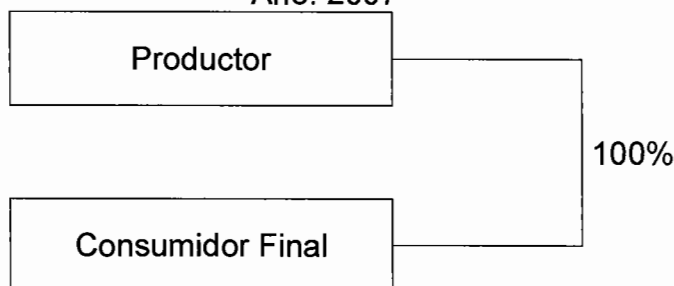
Los productos elaborados por los herreros están destinados para clientes tanto de este Municipio como de los municipios de Santa Cruz del Quiché y Joyabaj.

La relación de compra-venta existente es determinada por el comprador que asiste al taller a solicitar los productos que necesita, lo cual permite al herrero incrementar los costos de comercialización. El lugar exacto para la venta se realiza en el taller del herrero, que luego de la negociación asiste a tomar medidas para elaborar el producto del cliente.

- **Canal de comercialización**

El canal de comercialización es de nivel cero, solo interviene el productor y consumidor final, a continuación se muestra el tipo utilizado:

Gráfica 30
Municipio de Zacualpa - Quiché
Herrería, Mediano Artesano
Canal de Comercialización
Año: 2007



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

Como puede observarse, en el canal de comercialización sólo intervienen dos agentes, motivo por el cual no se presentan los márgenes respectivos, la producción total se vende directamente al consumidor final.

- **Promoción**

En la actividad de herrería dentro del Municipio, se determinó que por parte del productor no existe ningún tipo de promoción para la venta de sus productos, lo anterior es porque no existe una organización que les permita conocer las herramientas que los ayuden a ampliar y abarcar más mercado. La promoción la hacen los compradores satisfechos por los productos que han adquirido.

4.1.2.9 Organización empresarial

En el trabajo de campo realizado para la actividad de herrería se pudo determinar que no existen organizaciones que agrupen a los productores de esta actividad, trabajan de forma independiente, lo que limita el desarrollo de la actividad artesanal. Se encuentran constituidos de la siguiente forma:

- **Tipo de organización**

Los productores dedicados a la actividad de herrería están conformados como pequeñas empresas, cuentan con un capital de trabajo de Q20,000.00 mensuales. Por la tecnología que utilizan se clasifican como medianos artesanos, el proceso productivo es simple y predominan los procesos manuales, poseen asistencia limitada al crédito formal y la asistencia técnica y administrativa es nula. Dentro del proceso productivo llenan los requisitos mínimos de seguridad, porque utilizan implementos necesarios para cubrirse durante la elaboración de los productos de metal, tales como máscaras, anteojos, guantes y otros. Contratan un máximo de cinco empleados para realizar la producción, pero es informal, solo trabajan a destajo.

- **Estructura administrativa**

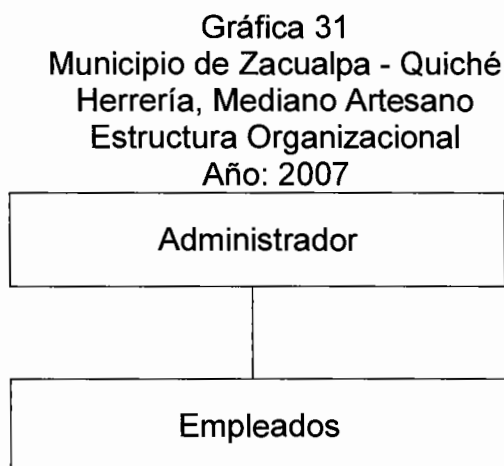
Se identificó que el productor toma las decisiones y dirige todas las actividades, de igual forma se involucra dentro del proceso productivo y no posee reglas establecidas por escrito de los procedimientos para dirigir la empresa, los controles financieros y la planeación se llevan en forma empírica, la forma de pago de los empleados es a destajo y los contratos se hacen en forma verbal.

- **Diseño organizacional**

La unidad productiva se encuentra integrada por el productor que es el propietario y los empleados, quienes reciben las órdenes de forma directa y verbal del propietario, no elaboran trabajos en serie, solo productos terminados según pedidos, no reciben ningún tipo de capacitación.

La estructura organizacional establecida es lineal, basada en las operaciones sencillas, concentran la autoridad en una sola persona, que es el propietario y es a quien se atribuye autoridad y delega responsabilidad directa por un solo perfil para los empleados.

La estructura organizacional que tienen las herrerías es la siguiente:



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

Como se muestra en las unidades productivas dedicadas a la actividad de herrería, el propietario es la autoridad máxima y es quien toma decisiones, designa tareas y actividades para los trabajadores que son personas contratadas para el proceso productivo.

- **Sistema de organización**

En este tipo de organización la autoridad se centra en una sola persona el propietario, por lo que el sistema utilizado es el lineal o militar que no incluye la ayuda o la cooperación de otros subalternos en el ordenamiento jerárquico.

4.1.2.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de herrería en el Municipio genera empleo a cinco personas por unidad artesanal, que devengan un salario de Q60.00 por jornal, equivalente a Q27,000.00 anuales por persona.

4.1.3 Carpintería

Son unidades artesanales que se dedican a la transformación de madera y derivados, con el objetivo de elaborar artículos como: puertas, roperos, closets, trinchantes y otros, que demanda la población del Municipio y lugares aledaños a éste.

4.1.3.1 Volumen y valor de la producción

En el caso de las carpinterías el volumen y valor de la producción es establecido por la demanda de cada artículo en un tiempo determinado.

La producción promedio anual del Municipio se describe a continuación y es de importancia para satisfacer el mercado interno como externo.

Cuadro 80
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta en Q.	Monto en Quetzales
Puertas	Unidad	252	600	151,200
Ropero	Unidad	144	1,700	244,800
Gabinete de Cocina	Unidad	72	2,500	180,000
Closet	Unidad	144	2,400	345,600
Cabecera	Unidad	36	1,700	61,200
Trinchantes	Unidad	96	1,700	163,200
Total		744	-	1,146,000

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

En la investigación realizada se localizaron seis carpinterías que tienen mayor demanda en los artículos que se muestran en el cuadro anterior.

4.1.3.2 Características tecnológicas

Los talleres de carpintería utilizan maquinaria y herramienta moderna, dentro de la que se pueden mencionar, sierras de calar, circulares, motores de mesa, router, cepilladoras, barrenos de diferentes tipos, canteadoras, pulidoras y compresores para pintar. La mayoría de carpinterías han mejorado sus características, por la acumulación de capital obtenido en las emigraciones hacia el extranjero, esto ha tenido efectos en los pequeños artesanos porque desaparecieron para incorporarse en las carpinterías de mayores volúmenes de producción y capital.

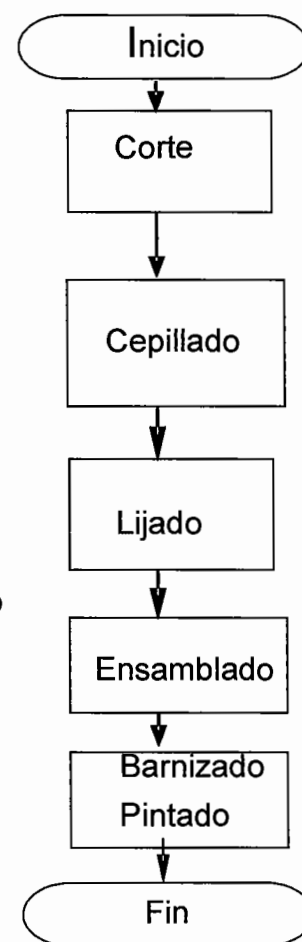
4.1.3.3 Proceso productivo

Los materiales que se utilizan son la madera que proviene de comunidades cercanas, en especial el pino y pinabete, así mismo, utilizan otros materiales como melamina o cedro y otras maderas que se adquieren en la Cabecera Departamental.

El proceso productivo utilizado en la mayoría de procesos inicia con el trazo y corte de la madera, procedimiento que se debe hacer para aprovechar la madera; se continua con el canteado, proceso que implica pulir los lados de la madera a un ángulo de 90 grados; seguido por el cepillado y ensamble, lo cual implica cepillar las partes ordinarias de la madera para unir las con clavos, tarugos y se aplica pegamento donde corresponde; luego se barniza, pinta y cura, proceso en el cual se le aplica un sellador a la madera para poder aplicar barniz, pintura o tinte y por último se instalan los accesorios tales como, bisagras, pasadores, chapas, jaladores, espejos o lo que corresponda según el diseño del mueble.

Gráfica 32
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Proceso Productivo de Puertas, Roperos y Closets
Año: 2007

1. Se inicia con el corte de la madera, según medidas y necesidades del producto, con base a toma previa de medidas.
2. Se cepilla la madera, con el propósito de desgastarla y obtener una superficie lisa.
3. Para proporcionar el acabado a la madera, se lija, lo que permite pulir el material.
4. Se unen las distintas piezas de madera, con pegamento cola blanca y clavos, para asegurar la posición y para ensamblar las piezas es necesario utilizar una prensa.
5. El último proceso de elaboración es la aplicación de barniz o pintura para darle un mejor acabado.



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

4.1.3.4 Costo de producción

El costo de producción es generado por los costos incurridos y aplicados en la elaboración de los artículos, en los cuales intervienen los materiales, mano de obra y los costos de producción.

Se presenta el costo de producción de los artículos que más demanda se tiene en el Municipio:

Cuadro 81
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Puertas de Pino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	79,708	79,708	-
Chapa	25,452	25,452	-
Madera	26,284	26,284	-
Bisagra	5,292	5,292	-
Cola	6,930	6,930	-
Sellador	8,190	8,190	-
Tinte	7,560	7,560	-
Mano de obra	31,500	39,198	7,698
Artesano	31,500	31,500	-
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	2,099	2,099
Séptimo día	-	5,599	5,599
Costos indirectos variables	1,260	17,295	16,035
Cuotas patronales	-	4,700	4,700
Prestaciones laborales	-	11,335	11,335
Energía eléctrica	1,260	1,260	-
Costo directo de producción	112,468	136,201	23,733
Unidades producidas	252	252	252
Costo directo unitario	446.30	540.48	94.18

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

En la elaboración de puertas se observa una variación del 17.42% del costo según encuesta con relación a los costos imputados, esto se debe a que los productores no incorporan en el cálculo del costo la bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales.

Se observa el costo de producción de roperos, el cual también muestra variaciones entre los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 82
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Roperos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	143,856	143,856	-
Madera de pino	90,000	90,000	-
Juego de espejos	14,400	14,400	-
Haladores	5,544	5,544	-
Chapas	3,456	3,456	-
Sellador	4,680	4,680	-
Thinner	12,096	12,096	-
Pintura	10,080	10,080	-
Clavos	1,440	1,440	-
Tornillos	2,160	2,160	-
Mano de obra	36,000	44,799	8,799
Artesano	21,600	21,600	-
Ayudante	14,400	14,400	-
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	2,400	2,400
Séptimo día	-	6,399	6,399
Costos indirectos variables	12,960	31,286	18,326
Cuotas patronales	-	5,373	5,373
Prestaciones laborales	-	12,953	12,953
Cepillado	10,080	10,080	-
Energía eléctrica	2,880	2,880	-
Costo directo de producción	192,816	219,941	27,125
Unidades producidas	144	144	144
Costo directo unitario	1,339.00	1,527.37	188.37

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

Se muestra una variación de Q188.37 en el costo unitario de cada ropero, esto debido a que la bonificación incentivo, las cuotas patronales y prestaciones laborales no fueron consideradas por el artesano, mismos que al considerarse hacen que varíe en un 12.33% el costo según encuesta con relación al costo imputado o real.

Otro de los artículos que tiene demanda en el Municipio es el closet, del cual se muestra el costo de producción siguiente:

Cuadro 83
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Closets
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	199,008	199,008	-
Melamina (madera tratada)	144,000	144,000	-
Durpanel	18,720	18,720	-
Madera de pino (tabla)	11,520	11,520	-
Pegamento de cola	2,520	2,520	-
Pegamento pattex	4,320	4,320	-
Clavos de taqueadora	1,944	1,944	-
Haladores	7,776	7,776	-
Filetes	6,048	6,048	-
Tornillos	2,160	2,160	-
Mano de obra	70,560	87,920	17,360
Artesano	50,400	50,400	-
Ayudante	20,160	20,160	-
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	4,800	4,800
Séptimo día	-	12,560	12,560
Costos indirectos variables	2,880	38,804	35,924
Cuotas patronales	-	10,531	10,531
Prestaciones laborales	-	25,393	25,393
Energía eléctrica	2,880	2,880	-
Costo directo de producción	272,448	325,732	53,284
Unidades producidas	144	144	144
Costo directo unitario	1,892.00	2,262.03	370.03

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

Lo anterior evidencia que los artesanos en la realización del trabajo no incorporan los costos que resultan de aplicar la normativa legal vigente relativo a la bonificación incentivo y las prestaciones de ley; como muestra el cuadro,

existe una variación de un 16.36% del costo según encuesta con relación al costo imputado. Asimismo, se observa que la variación en la elaboración de los tres artículos costeados se mantiene en un porcentaje similar.

4.1.3.5 Estado de resultados

Es un instrumento que sirve de análisis al productor y por medio del cual muestra el resultado financiero en un período determinado, se ve reflejado en la ganancia marginal.

A continuación se presenta el estado de resultados que corresponde a la elaboración de muebles, en el cual se detallan los ingresos, costos y gastos incurridos en el período.

Cuadro 84
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputado	Variación
Ventas	741,600	741,600	-
Puertas	151,200	151,200	-
Roperos	244,800	244,800	-
Closets	345,600	345,600	-
(-) Costo directo de producción	577,732	681,874	104,142
Puertas	112,468	136,201	23,733
Roperos	192,816	219,941	27,125
Closets	272,448	325,732	53,284
Ganancia marginal	163,868	59,726	104,142
(-) Costos fijos de producción	-	19,840	19,840
Depreciaciones		19,840	19,840
Ganancia antes del ISR	163,868	39,886	123,982
(-) ISR (31%)	50,799	12,365	38,434
Ganancia y/o pérdida neta del período	113,069	27,521	85,548

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

Como se puede observar existe una variación del 15.27% del costo según encuesta y el costo imputado, lo cual se refleja en los resultados del ejercicio que varían al tomar los valores según encuesta de una ganancia neta de Q113,069.00 a una de Q27,521.00, al considerar los datos imputados y costos fijos de producción, como las depreciaciones que se obtienen de aplicar el porcentaje legal de depreciación, a la maquinaria y equipo por un monto de Q73,470.00 y herramientas por Q20,584.00.

4.1.3.6 Rentabilidad

Para el cálculo de la rentabilidad en las ventas y costos se aplicaron las fórmulas correspondientes para datos según encuesta e imputados.

Con base a los datos obtenidos según encuesta e imputados, se presenta a la rentabilidad obtenida en la elaboración de muebles de madera.

Sobre cada quetzal vendido

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas	113,069/741,600	15	27,521/761,440	4

La rentabilidad que obtienen los artesanos en la actividad de carpintería sobre el total de ventas es del 15% para datos según encuesta y un 4% para datos imputados.

Sobre el total de costos

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costos totales	113,069/577,732	20	27,521/701,714	4

La rentabilidad obtenida sobre el total de costos es del 20% para datos según encuesta y 4% para datos imputados.

4.1.3.7 Financiamiento

Con base a la encuesta realizada sobre financiamiento, en la actividad artesanal de carpintería se determinó que para realizar actividades de producción se utilizan las fuentes internas de financiamiento, debido a que no disponen de fuentes externas, salvo anticipos que por lo general son del 50% y se solicitan para garantizar los fondos de la compra del material.

Dentro de las fuentes internas utilizan saldos de materiales, es decir todos aquellos sobrantes, retazos y cualquier cantidad utilizable de material que representa un valor, entre las que se puede mencionar lija, piezas de madera, tornillos, clavos y pintura entre otros.

Además como fuente de financiamiento interna está la reinversión de utilidades, que consiste en utilizar los ahorros logrados como producto de la actividad, o remesas del exterior, cuya información no fue posible obtener.

Las fuentes de financiamiento externas formales en esta actividad no son utilizadas debido a la dificultad que los solicitantes tienen para poder cumplir con los requisitos mínimos propuestos por las entidades crediticias, por lo que no son sujetos de crédito, sin mencionar las altas tasas de interés, además dichas unidades no requieren un capital alto para poder operar.

4.1.3.8 Comercialización

En el proceso de venta que se identificó es necesario detallar la mezcla de mercadotecnia que utilizan las unidades productivas.

La mezcla de mercadotecnia aplicada por los productores de esta rama artesanal se presenta a continuación:

- **Producto**

Los principales productos que se elaboran son: roperos, closet y puertas que solicitan los hogares de la población, la madera que utilizan como material para la elaboración de los productos es: pino, durpanel y melamina.

- **Calidad**

Los productos reúnen los estándares de calidad requeridos por el cliente, debido a la preparación técnica y capacidad de cada uno de los propietarios de las unidades productivas. Ésta depende de los requerimientos y capacidad económica del cliente y de materiales utilizados en la producción de los productos. La calidad que se maneja en estas unidades productivas está clasificada en términos de aceptable a buena.

- **Durabilidad**

Depende del uso y cuidado que el cliente proporcione al producto adquirido y la calidad del material utilizado.

- **Presentación**

El producto se clasifica según el pedido del cliente, de acuerdo a los estilos y tamaños que requieran para la elaboración.

- **Precio**

En los talleres lo fija el productor de acuerdo a los costos incurridos en la elaboración de los productos, se crea un margen de ganancia por unidad producida. Los costos se componen por el valor del material que se adquiere en

el mercado local y regional, como también las características y diseños que requiera el trabajo final.

Los precios de venta que maneja el productor según la investigación son: para puertas Q600.00, roperos Q1,700.00 y closets Q2,400.00. Los productos más importantes que generan mayores ingresos porque el volumen de ventas es mayor son de las puertas, closets y roperos.

- **Plaza**

Los demandantes de productos de carpintería son los habitantes de la Cabecera Municipal y aldeas cercanas, los artículos se elaboran únicamente según pedidos.

La atención de clientes se da en los talleres de carpintería, allí se realiza la venta de los productos de acuerdo a lo requerido por el demandante, quien proporciona los datos de las necesidades (incluye medidas, formas y diseños de productos), para que el carpintero proceda a elaborar los productos y los entregue en la fecha pactada. La unidad productiva no asume costos de venta porque no transporta los productos por entrega.

- **Mercado del producto segmentado**

Se observa una segmentación en el mercado, debido a que estos productos son adquiridos solo por la población que tiene ingresos por encima del salario mínimo.

Los productos se venden a la población que se integra en cualquiera de las actividades productivas y tiene acceso al uso de estos bienes.

Los roperos, closet y puertas que se elaboran en los talleres son para cubrir las necesidades del mercado local, en pocas ocasiones se trasladan hacia lugares aledaños.

- **Canal de comercialización**

No existen minoristas en la venta de la producción, no existe participación de intermediarios, debido a que el producto se vende de forma directa al consumidor final. El canal utilizado se presenta en la siguiente gráfica:



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

Como se aprecia, dentro del canal participan solo el productor y el consumidor final, el total de las ventas se realizan directamente al consumidor final por medio de pedidos ya establecidos.

- **Márgenes de comercialización**

En las unidades productivas de carpintería no se dan márgenes de comercialización, debido a que el total de las ventas son directas, es decir, del productor al consumidor final.

- **Promoción**

El cliente acude a los talleres de carpintería para satisfacer una necesidad y buscar la calidad del producto.

Para estas unidades productivas no existe ningún tipo de promoción o publicidad, solo se da a conocer el producto por la calidad de mano de obra, la cual es conocida por los consumidores, ésta es una publicidad no pagada.

La producción se destina principalmente a la población local y en algunas ocasiones a aldeas cercanas y municipios colindantes.

La venta del producto se realiza en forma directa por medio del contacto personal con los clientes. No existe ningún tipo de divulgación que promueva la comercialización.

4.1.3.9 Organización empresarial

Las unidades productivas encontradas en la rama artesanal de carpintería organizacionalmente se clasifican y constituyen de la siguiente forma:

- **Tipo de empresa**

Las carpinterías se clasifican como microempresas, se ejercen funciones administrativas en forma empírica, donde el propietario es quien planifica las actividades del proceso en forma rutinaria. Manejan un capital de trabajo menor de Q5,000.00 mensuales, la mano de obra es familiar y asalariada porque contratan a una o dos personas para que ayuden en el proceso productivo. La tecnología que utilizan es maquinaria y herramienta moderna, tales como: sierras de calar, circulares, motores de mesa, router, cepilladoras, barrenos de diferentes tipos, canteadoras, pulidoras y compresores para pintar, cabe mencionar que la mayoría de carpinterías han desarrollado sus características

tecnológicas, debido a la acumulación del capital obtenido en las migraciones hacia el extranjero.

- **Estructura administrativa**

En esta unidad productiva las tareas se realizan sin líneas de autoridad y responsabilidad formalmente establecidas en el proceso productivo, no tienen documentos administrativos que permitan conocer los procedimientos y funciones que se tengan dentro de la organización, además no poseen controles financieros y contables de las operaciones que realizan.

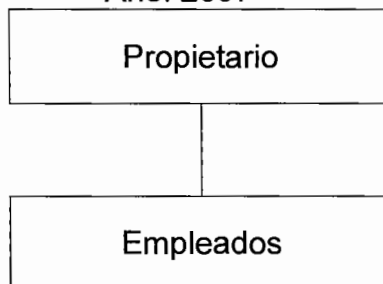
La toma de decisiones está centralizada en el propietario, que en la mayoría de casos es el padre de familia, él es quien posee la autoridad y responsabilidad de las diferentes tareas que se llevan a cabo en el proceso productivo, es quien decide cuando producir y vender.

- **Diseño organizacional**

En esta unidad productiva no se da la división formal del trabajo, porque la asignación de tareas es verbal, éstas las realizan en conjunto y desconocen como establecer controles necesarios para delimitar obligaciones y responsabilidades que ayuden a alcanzar las metas.

A continuación se presenta el diseño de la organización de carpintería:

Gráfica 34
Municipio de Zacualpa - Quiché
Carpintería, Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

Como puede observarse, el propietario ejerce el control sobre las actividades administrativas y operativas, así como la participación de personas de la familia o ayudantes temporales, que se emplean en algunas tareas específicas.

- **Sistema organizacional**

El sistema de organización es lineal, se desarrolla desde el propietario en forma directa hasta los subalternos en donde existen líneas únicas de autoridad y responsabilidad. La línea de mando es vertical ejercida únicamente por el propietario.

4.1.3.10 Generación de empleo

En los talleres de carpintería solo trabajan los propietarios y un ayudante por cada una de las mismas. Sin embargo, eventualmente se emplean ayudantes extras para realizar tareas específicas, especialmente cuando se incrementa la demanda, quienes devengan un salario de Q70.00 por jornal, equivalente a Q25,200.00 anuales por persona.

4.1.4 Panadería

Son unidades artesanales que se dedican a la transformación de harina y otros materiales con el objetivo de elaborar artículos de consumo que contribuyen a la alimentación de la población del Municipio.

4.1.4.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción, en la panadería está determinado por la demanda que la población tiene de los productos, por ser un producto perecedero el artesano de acuerdo a la experiencia produce lo necesario para cubrir el mercado y no tener pérdidas al producir en exceso.

La producción promedio anual de ésta rama se describe a continuación.

Cuadro 85
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Volumen y Valor de la Producción Según Encuesta
Año: 2007

Producto	Unidad de Medida	Volumen de Producción	Precio de Venta en Q.	Monto en Quetzales
Pan Dulce	Unidad	1,454,400	0.50	727,200
Pan Francés	Unidad	328,320	0.25	82,080
Pan Grande	Unidad	151,488	1.50	227,232
Total		1,934,208	-	1,036,512

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

4.1.4.2 Características tecnológicas

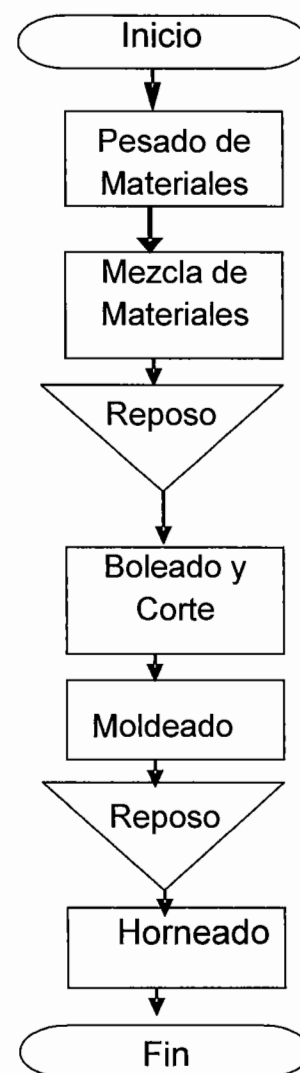
Se observó que en el Municipio las panaderías manejan equipo o maquinaria de fábrica con cierto grado tecnológico, dentro de éstas se mencionan, cilindros y hornos eléctricos.

4.1.4.3 Proceso productivo

Se pesa y mide el material a ser utilizado (harina, huevos, royal, levadura, agua pura, margarina, azúcar y sal) según la clase de pan a elaborar, se combinan los ingredientes, luego se mezclan con agua hasta lograr una masa consistente, seguidamente se deja reposar media hora hasta lograr la fermentación de la levadura y crecimiento de la mezcla, para ser cortada en porciones con la finalidad de elaborar bolas uniformes tanto de peso como de tamaño, se desarrolla la figura según tipo de pan que se elabora, se deja reposar media hora para finalmente hornearlo.

Gráfica 35
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Proceso Productivo de Pan Dulce y Pan Francés
Año: 2007

1. Se inicia con el peso y medición de las cantidades de materiales, como harina, azúcar, levadura, sal, manteca y huevos.
2. En una artesa se combinan ingredientes, se agrega agua hasta lograr una masa consistente.
3. Se deja reposar la masa media hora para que la levadura fermente y crezca la mezcla.
4. Se corta la masa en porciones y se elaboran bolas de tamaño y peso uniforme.
5. Se toma la masa boleada y se desarrolla la figura según el tipo de pan.
6. Se deja reposar por media hora, para continuar con el proceso de fermentado de la levadura.
7. Se introduce al horno que funciona por gas propano, el pan pierde humedad y adquiere forma esponjosa, blanda y de poca consistencia.



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

4.1.4.4 Costo de producción

El costo de producción es generado por los costos incurridos y aplicados en la elaboración de los artículos, en el que intervienen, el material, mano de obra y los costos de producción, como a continuación se presenta:

Cuadro 86
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Dulce Pequeño
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	404,998	404,998	-
Harina suave	227,250	227,250	-
Royal	4,100	4,100	-
Sal	364	364	-
Azúcar	39,087	39,087	-
Margarina	50,450	50,450	-
Huevo	35,451	35,451	-
Levadura	7,636	7,636	-
Agua pura	40,660	40,660	-
Mano de obra	45,450	67,302	21,852
Artesano	45,450	50,113	4,663
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	7,572	7,572
Séptimo día	-	9,617	9,617
Costos indirectos variables	4,545	30,361	25,816
Cuotas patronales	-	7,572	7,572
Prestaciones laborales	-	18,244	18,244
Energía eléctrica	4,545	4,545	-
Costo directo de producción	454,993	502,661	47,668
Unidades producidas	1,454,400	1,454,400	1,454,400
Costo directo unitario	0.31	0.34	0.03

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

En la elaboración de pan dulce pequeño se observa una variación de Q0.03 que equivale a un 10.48% más que el costo directo unitario de los datos según

encuesta con relación a los costos imputados, esto se debe a que los productores no incorporan en el cálculo del costo, la bonificación incentivo, cuotas patronales y prestaciones laborales.

A continuación se observa el costo de producción de pan francés, el cual también muestra variaciones, entre los datos según encuesta e imputados.

Cuadro 87
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Francés
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	43,411	43,411	-
Harina dura	34,145	34,145	-
Sal	141	141	-
Azúcar	1,877	1,877	-
Margarina	1,689	1,689	-
Levadura	1,056	1,056	-
Agua pura	4,503	4,503	-
Mano de obra	6,566	9,723	3,157
Artesano	6,566	7,240	-
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	1,094	1,094
Séptimo día	-	1,389	1,389
Costos indirectos variables	657	4,387	3,730
Cuotas patronales	-	1,094	1,094
Prestaciones laborales	-	2,636	2,636
Energía eléctrica	657	657	-
Costo directo de producción	50,634	57,521	6,887
Unidades producidas	328,320	328,320	328,320
Costo directo unitario	0.15	0.18	0.03

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

Se muestra una variación de Q0.03 en el costo unitario de cada pan francés, debido a que la bonificación incentivo, las cuotas patronales y prestaciones

laborales no fueron consideradas por el artesano, mismas que al considerarse hacen que varíe en un 13.60% el costo según encuesta con relación al costo imputado o real.

Otra variedad de pan que se demanda en el Municipio es el pan dulce grande del cual se muestra el costo de producción siguiente:

Cuadro 88
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Costo Directo de Producción de Pan Dulce Grande
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elementos	Costos		Variación
	Encuesta	Imputado	
Materiales	150,676	150,676	-
Harina suave	75,744	75,744	-
Royal	3,245	3,246	-
Sal	270	270	-
Azúcar	19,478	19,477	-
Margarina	16,879	16,880	-
Huevo	15,582	15,582	-
Levadura	5,844	5,843	-
Agua pura	13,634	13,634	-
Mano de obra	15,149	22,432	7,283
Artesano	15,149	16,703	1,554
Bonificación incentivo Dto. 37-2001	-	2,524	2,524
Séptimo día	-	3,205	3,205
Costos indirectos variables	1,515	10,120	8,605
Cuotas patronales	-	2,524	2,524
Prestaciones laborales	-	6,081	6,081
Energía eléctrica	1,515	1,515	-
Costo directo de producción	167,340	183,228	15,888
Unidades producidas	151,488	151,488	151,488
Costo directo unitario	1.10	1.21	0.11

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

Lo anterior evidencia que los artesanos en la realización del trabajo no incorporan los costos que resultan de aplicar la normativa legal vigente relativo a la bonificación incentivo y las prestaciones de ley; como muestra el cuadro existe una variación de un 9.49% del costo según encuesta con relación al costo imputado. Asimismo, se observa que la variación en la elaboración de los tres artículos costeados se mantiene en un porcentaje similar.

4.1.4.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados que corresponde a la elaboración de los diferentes tipos de productos, en el cual se detallan los ingresos y costos incurridos en el período:

Cuadro 89
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Ventas	1,036,512	1,036,512	-
Pan dulce pequeño	727,200	727,200	-
Pan francés	82,080	82,080	-
Pan dulce grande	227,232	227,232	-
(-) Costo directo de producción	672,967	743,410	70,443
Pan dulce pequeño	454,993	502,661	47,668
Pan francés	50,634	57,521	6,887
Pan dulce grande	167,340	183,228	15,888
Ganancia marginal	363,545	293,102	70,443
(-) Costos fijos de producción	-	21,600	21,600
Depreciaciones		21,600	21,600
Ganancia antes del ISR	363,545	271,502	92,043
(-) ISR	112,699	84,166	28,533
Ganancia y/o pérdida neta del período	250,846	187,336	63,510

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

El estado de resultados anterior permite observar que existe una variación de Q70,443.00 del total del costo según encuesta y el costo imputado, lo cual se refleja en los resultados del ejercicio que varían al tomar los valores según encuesta de una ganancia neta de Q250,846.00 a una de Q187,336.00 al considerar los datos imputados y costos fijos de producción, como las depreciaciones, que se obtienen de aplicar el porcentaje legal de depreciación al equipo y maquinaria por valor de Q158,000.00.

4.1.4.6 Rentabilidad

Con base a los datos obtenidos según encuesta, se presenta a continuación la rentabilidad obtenida en la elaboración de pan de las tres variedades.

Sobre cada quetzal vendido

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Ventas	250,846/1,036,512	24	187,336/1,036,512	18

La rentabilidad que obtienen los artesanos en la actividad desarrollada, sobre el total de ventas es del 24% según datos encuesta y del 18% en datos imputados

Sobre el total de costos

	Encuesta	%	Imputado	%
<u>Ganancia neta</u> Costos totales	250,846/672,967	37	187,336/765,010	24

La rentabilidad obtenida sobre el total de costos es del 20% para datos según encuesta y 4% para datos imputados.

Por cada quetzal que el productor invierte, este genera ganancias del 37% según datos encuesta y 24% según datos imputados.

4.1.4.7 Financiamiento

En la actividad artesanal de panadería para realizar la producción de pan se utilizan fuentes internas de financiamiento, los propietarios disponen de capital propio, debido a que el producto se vende al contado; el efectivo obtenido de la venta del día se emplea para el pago de la totalidad de mano de obra directa, costos indirectos variables y costos fijos.

En lo referente al material se cancela el 40% con el efectivo proveniente de las ventas y para el 60% restante se hace uso de fuentes de financiamiento externo formal que proporcionan los proveedores como financiamiento comercial a 30 días plazo para la cancelación, sin cobrar tasa de interés, ellos utilizan este sistema para incrementar su cartera de clientes.

4.1.4.8 Comercialización

El bajo nivel de producción de pan se debe a que en su mayoría es una persona la que se encarga de producir. Existen tres unidades productivas dentro del Municipio, lo cual representa un bajo nivel de competencia y permite que los productores no realicen mayores esfuerzos para la comercialización.

A continuación se presenta la mezcla de mercadotecnia que utilizan los productores de pan:

- **Producto**

El producto elaborado en las panaderías es perecedero, de primera necesidad y forma parte de la canasta básica alimenticia de la población. Los ingredientes utilizados en el proceso de producción son: harina de trigo, manteca vegetal, levadura, azúcar, sal, huevos, royal y agua; la cantidad varía de acuerdo al tipo, tamaño y volumen que se produce. Las variedades que se trabajan son el pan francés y dulce, entre estos últimos se tiene en diferentes estilos de forma.

- **Calidad**

Para mantener la consistencia del producto requerido por el cliente influyen los ingredientes que se utilizan para la preparación de la mezcla, que sirve de base en la elaboración del pan, como también el proceso manual, los hornos de ladrillo empleados y el tiempo necesario en el cocimiento del pan. El producto elaborado en las panaderías del Municipio es de buena calidad y el precio está determinado por la misma.

- **Empaque y embalaje**

El producto se traslada del horno hacia el área de venta en bandejas y las unidades se venden al consumidor en bolsas plásticas.

- **Durabilidad**

La durabilidad del pan es de un día, por esta razón el productor elabora la cantidad conforme el comportamiento de la demanda y así evitar pérdidas.

- **Precio**

El pequeño artesano no cuenta con un método adecuado para determinar el precio del producto, por lo que él mismo fija el precio, los precios de venta de los panes oscilan entre Q0.50 la unidad de pan dulce pequeño, Q1.50 pan dulce grande y Q0.25 la unidad de pan francés.

El precio de venta del pan en todas las unidades productivas de la actividad artesanal es igual en cualquier época del año, por lo que no importa la temporada ni las actividades que se lleven a cabo en la localidad.

Se establece mediante los costos de insumos y la mano de obra empírica porque no poseen controles contables, aquí el productor traslada el pan al consumidor, la venta se realiza del productor al consumidor final.

- **Plaza**

El consumidor final acude al lugar de venta para comprar el pan, éste se exhibe en pequeños mostradores, vitrinas y canastos. Por lo que el proceso de compra y venta del producto se realiza en los centros de producción. Las panaderías están ubicadas principalmente en el casco urbano.

- **Canal de comercialización**

A continuación, se presenta el canal de comercialización utilizado por las panaderías, donde se puede observar que no existen intermediarios en la venta de la producción:



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

Como se evidencia el canal utilizado es directo al consumidor final, por lo que el total de la producción de pan se vende de esta forma.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a que en las unidades productivas de microempresas el propietario es quien vende al consumidor final, no existen márgenes de comercialización, la ganancia la obtiene productor.

- **Promoción**

El producto se da a conocer por su calidad y características particulares en el punto de venta, los compradores que requieren de los artículos lo adquieren de acuerdo a sus gustos, preferencias y necesidades en forma directa con el productor de pan.

Los locales donde se ubican las panaderías, son catalogados como puntos de ventas y el producto exhibe el pan en pequeños mostradores o vitrinas y canastos, la venta se realiza cuando el consumidor se presenta por necesidad propia con el productor a comprar tanto por la mañana como por la tarde, que es cuando más se adquiere dicho producto.

No existe empaque para dar una mejor presentación que permita dar a conocer el producto. La falta de panaderías especializadas ocasiona que el consumidor no exija calidad, no hay rótulos de panaderías, ni publicidad escrita donde puedan anunciarse, los consumidores no saben en su mayoría si existen las panaderías.

No existe ningún tipo de divulgación que promueva la comercialización en cada una de las unidades productivas, se ha dado a conocer el producto a través de la venta directa y el contacto personal con los clientes.

4.1.4.9 Organización empresarial

Los propietarios de las diferentes unidades productivas de este sector artesanal, no pertenecen a ninguna organización que les proporcione asesoría, capacitación y financiamiento lo que representa una limitante en el desarrollo de sus actividades económicas, las fuentes más accesibles para obtener financiamiento es por parte de prestamistas, amigos, familiares y en algunos casos el financiamiento bancario.

- **Tipo de organización**

Las panaderías analizadas durante la investigación se localizan a nivel de microempresa, tienen el mismo sistema de organización, porque los propietarios de las unidades productivas, son a la vez los jefes del núcleo familiar, quienes designan tareas, funciones y planifican la producción. La mano de obra es familiar y asalariada, porque contratan a una persona para trabajar como ayudante y le pagan a destajo. La tecnología que manejan es por medio de equipo o maquinaria de fábrica con cierto grado tecnológico dentro de las que se mencionan, cilindros y hornos eléctricos.

- **Estructura administrativa**

Su estructura administrativa funciona en forma lineal, se caracteriza por ejercer las funciones administrativas en forma empírica, llevan control de datos sobre ingresos, gastos y utilidades. El propietario es el encargado de tener un control general sobre el proceso productivo y la calidad, revisa que éstos se efectúen de acuerdo a los requerimientos necesarios del material y tiempo necesario de producción para evitar la merma y deterioro del producto.

La toma de decisiones se encuentra centralizada en el padre de familia, que es el propietario de la empresa, él es quien ejerce autoridad y responsabilidad en el proceso productivo y sobre los subalternos que en este caso son los miembros de la familia y la persona que se contrata como ayudante.

- **Diseño organizacional**

En esta unidad productiva no se tiene una división formal del trabajo, se realiza de manera verbal y la asignación de tareas la hace el propietario de acuerdo a los volúmenes de producción. La complejidad es mínima en el proceso porque no se rige por procedimientos ni estándares de producción.

La jerarquización se limita al propietario y los trabajadores. La estructura organizacional es la siguiente:

Gráfica 37
Municipio de Zacualpa - Quiché
Panadería, Mediano Artesano
Estructura Organizacional
Año: 2007



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

El propietario es la autoridad máxima y quien dirige y asigna las tareas en la producción, las decisiones son tomadas por él y transmitidas a los trabajadores en forma directa.

- **Sistema organizacional**

El sistema de organización es lineal, utilizado por su fácil implementación y se desarrolla desde el propietario en forma directa hasta los subalternos en donde existen líneas directas, únicas de autoridad y de responsabilidad. La línea de mando es vertical ejercida únicamente por el propietario.

4.1.4.10 Generación de empleo

La actividad artesanal de elaboración de pan en el Municipio genera empleo a personas, quién devenga un salario a destajo de Q50.00 por quintal producido, equivalente a Q18,000.00 anuales por persona.

CAPÍTULO V

COMERCIO Y SERVICIOS

Es la actividad que desarrollan las empresas y personas individuales, que se dedican al comercio y prestación de servicios con fines de lucro, que participan en la satisfacción de las necesidades de la población en cuanto a servicios de salud, educación, bancarios, transporte, telefonía, energía eléctrica, mecánica automotriz, enderezado y pintura, correos, y alimentación; así como el comercio de artículos de primera necesidad, materiales de construcción y herramientas.

Se observó, que la mayoría de comercios y servicios se localizan en la Cabecera Municipal. De acuerdo a los resultados de las encuestas se establecieron las siguientes actividades:

5.1 COMERCIO

Dentro de la actividad económica comercial se pueden mencionar comerciantes formales e informales.

5.1.1 Comercio formal

En este concepto se identifican los negocios que están en un lugar fijo en donde venden sus productos, el local puede ser propio o arrendado; dentro de los cuales se observaron zapaterías, ferreterías, agro servicios, farmacias, venta de repuestos automotrices, gasolineras y distribuidoras de productos básicos.

5.1.2 Comercio informal

Son los negocios integrados por comerciantes que venden sus productos en el mercado municipal y sus alrededores, pagan únicamente un arbitrio municipal. Con base a lo observado se identificó que los comerciantes utilizan

financiamiento propio, debido a que no cumplen con garantías requeridas por las instituciones para adquirir préstamos.

A continuación se muestran los comercios identificados en el sector económico del Municipio.

Cuadro 90
Municipio de Zacualpa – Quiché
Comercios Identificados Según Área Geográfica
Año: 2007

Comercio	Área Urbana	%	Área Rural	%	Total
Cantinas	3	1.44	-	-	3
Carnicerías y pollerías	13	6.25	-	-	13
Carpinterías	7	3.37	-	-	7
Cerería y cofradías	3	1.44	-	-	3
Depósito de granos básicos	9	4.33	-	-	9
Farmacia	8	3.85	-	-	8
Ferretería	12	5.77	-	-	12
Herrería	5	2.40	-	-	5
Librería y fotocopiadora	4	1.92	-	-	4
Panadería	3	1.44	-	-	3
Sastrerías	3	1.44	-	-	3
Tejerías y ladrilleras	25	12.02	-	-	25
Abarroterías	63	30.29	44	95.65	107
Venta de electrodomésticos y línea blanca	20	9.62	-	-	20
Venta de fertilizantes	4	1.92	-	-	4
Venta de gas	3	1.44	-	-	3
Venta de helados	4	1.92	-	-	4
Venta de materiales de construcción	5	2.40	-	-	5
Venta de ropa y celulares	7	3.37	-	-	7
Venta de hilos y trajes típicos	3	1.44	-	-	3
Vidriería	1	0.48	2	4.35	3
Zapatería	3	1.44	-	-	3
Totales	208	100	46	100	254

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, los comercios más representativos son las abarroterías. Asimismo, se identificó que la mayoría de negocios se clasifican dentro de la economía informal, se constituye el medio a través del cual se comercializan bienes y productos que se generan en la actividad agrícola y pecuaria.

5.2 SERVICIOS

Está integrado por las empresas y las personas que se dedican a la prestación de servicios de distinta índole como transporte, telefonía, correo, televisión por cable y energía eléctrica entre otros. De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta y la técnica de observación se identificaron las siguientes actividades:

5.2.1 Transporte

El Municipio no cuenta con transporte extraurbano propio, los habitantes utilizan el transporte que pasa por la Cabecera Municipal. Únicamente existe el servicio de microbuses y carros fleteros que prestan servicio del pueblo hacia las aldeas.

5.2.2 Servicio telefónico

El servicio residencial es prestado por Telgua, S. A., empresa que también tiene cobertura de telefonía celular al igual que Comcel, S. A. y Telefónica, S.A.

5.2.3 Servicio de correo

Existen siete empresas que proporcionan el servicio de correo privado internacional, y una empresa nacional que se encargan de enviar y recibir correspondencia y encomiendas, a diferentes destinos, nacionales e internacionales.

5.2.4 Servicio de televisión por cable

Existe una empresa que presta el servicio de televisión por cable a los pobladores. El costo mensual es de Q50.00 y el número promedio de hogares con señal es de 100.

5.2.5 Hoteles y hospedajes

En la Cabecera Municipal existen tres hoteles que prestan los servicios de alojamiento, alimentación y lavandería.

5.2.6 Servicios bancarios

El Banco de Desarrollo Rural, S.A., es la única entidad bancaria que se encuentra en el Municipio, presta los servicios de depósitos monetarios, de ahorro, compra y venta de divisas y otorgamiento de créditos.

5.2.7 Academias

En la Cabecera Municipal funciona una academia de mecanografía registrada en el Ministerio de Educación, imparte cursos de mecanografía básica.

5.2.8 Gasolinera

La Gasolinera Quetzal ubicada en la cabecera municipal abastece de combustible a vehículos particulares y transporte público, con el servicio de lavado de vehículos y cambio de aceite.

A continuación se presenta el cuadro de las empresas de servicio identificados en el sector económico del Municipio.

Cuadro 91
Municipio de Zacualpa - Quiché
Servicios Identificados Según Área Geográfica
Año: 2007

Comercio	Área Urbana	%	Área Rural	%	Total
Academia	1	1.47	-	-	1
Aceitera y pinchazo	3	4.41	-	-	3
Bancos	1	1.47	-	-	1
Barbería y peluquería	8	11.76	-	-	8
Cable	1	1.47	-	-	1
Cafeterías y comedores	13	19.12	-	-	13
Centros de internet	1	1.47	-	-	1
Correo	7	10.29	-	-	7
Distribuidora de electricidad	1	1.47	-	-	1
Foto estudio	5	7.35	-	-	5
Gasolinera	2	1.47	-	-	2
Hotel y restaurante	3	4.41	-	-	3
Laboratorio dental	9	13.24	-	-	9
Molino de nixtamal	3	4.41	33	100	36
Taller de repuestos y reconstructora	8	11.76	-	-	8
Radios	2	2.94	-	-	2
Video cine	1	1.47	-	-	1
Totales	69	100	33	100	101

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

Se determinó que los negocios que se dedican a prestar servicios dentro del Municipio, tienen mayor cobertura en el área rural por ser más transitable y comercial.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las actividades de comercio y servicios son representativas en la economía del Municipio, la mayoría en la Cabecera Municipal, generan aproximadamente 455 oportunidades de empleo. El trabajo de campo permitió determinar que en el área rural es inexistente la generación de empleo por estas actividades, se encontraron únicamente abarroterías que proveen productos de la canasta básica, que son atendidas por amas de casa.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

Las condiciones de riesgo, como la ocurrencia de desastres, están determinadas por la amenaza que se presente un fenómeno peligroso, de origen natural o humano y por la existencia de condiciones de vulnerabilidad, debido a esta situación es importante identificar, analizar y entender las condiciones, con el fin de eliminar o disminuir los efectos adversos de un futuro desastre.

Se ha identificado que además de la posible ocurrencia del fenómeno peligroso llamado amenaza, se requiere la existencia de otros elementos necesarios tales como: viviendas mal ubicadas, familias sin recursos económicos y falta de atención de las autoridades para enmendar dichas vulnerabilidades.

El análisis de riesgos, se refiere a la realización de un estudio para identificar las amenazas, determinar la probabilidad de ocurrencia, estimar que impacto tendría para las comunidades en riesgo, determinar medidas que puedan reducirlo y tomar acciones necesarias para reducir la amenaza.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Es la fase por medio de la cual se realiza la clasificación de los riesgos que existen en los centros poblados del Municipio, que constituyen una amenaza a la integridad física de las personas y la pérdida de sus bienes económicos.

Para identificar las fuentes potenciales de riesgos se debe tener claro ciertos conceptos que ayuden a determinarlos, ellos son:

- “Es el grado de pérdida que puede causar un evento en particular, probabilidad de daños y pérdidas.”¹⁴
- Para que exista un riesgo tiene que haber una amenaza y una vulnerabilidad.
- Es la contingencia o posibilidad de que ocurra un daño, desgracia o contratiempo.
- Es la posibilidad de exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo determinado.

El riesgo se compone de la amenaza de un fenómeno natural, la intervención de la mano del hombre y la vulnerabilidad de las personas amenazadas. A continuación se detalla:

14 Manos Unidas Diaconia, Instituto Centroamericano de Estudios Sociales y Desarrollo (INSEDES) y la Cooperación Sur Sur (CISS) “Por Qué Tanta Destrucción” Editorial de Ciencias Sociales, Guatemala 2006. p.31

Tabla 16
Municipio de Zacualpa - Quiché
Matriz de los Fenómenos Naturales, Socionaturales y Antrópicos
Año: 2007

Naturales	Fenómenos Socionaturales	Antrópicos
Precipitación pluvial	Deforestación	Contaminación
Derrumbes	Erosión de los suelos	Morbilidad
Deslaves o		Inseguridad ciudadana
Deslizamientos		Construcciones
		habitacionales inseguras
		Vías de comunicación en
		mal estado
		Vehículos inadecuados
		para el traslado de
		personas
		Irregularidad del fluido
		eléctrico

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

Se muestra cada uno de los fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos identificados en el Municipio, los cuales dan origen a los riesgos que se describen a continuación :

6.1.1 Riesgos naturales

Son aquellos en los que no interviene la mano del hombre. La necesidad de vivienda por el crecimiento urbano se realiza de una forma desordenada, lo cual a menudo aumenta el riesgo, porque los centros poblados se expanden hacia zonas de mayor peligrosidad.

- **Precipitación pluvial**

Se identificó que las lluvias en época de invierno son constantes y que la precipitación pluvial es alta, lo cual provoca derrumbes, deslizamientos, erosión de la tierra, carreteras en mal estado e inhabilitadas, que pueden causar

accidentes y pérdidas de vidas humanas, por el área donde están ubicadas sus viviendas y por consiguiente, pérdida de cosechas.

- **Derrumbes**

Estos son provocados por la deforestación, la precipitación pluvial y el crecimiento urbano desordenado que aumenta la amenaza natural, puesto que los centros poblados se expanden a lugares con mayor peligro, la estructura de la tierra se afloja con el exceso de la lluvia y provoca derrumbes, que traen como consecuencia que las vías de acceso que conducen hacia las aldeas, La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I y II y Arriquín, se deterioren y generen pérdida de vidas humanas. Los derrumbes ocurridos sobre las carreteras las convierten intransitables y las poblaciones quedan parcial o totalmente incomunicadas, lo que genera el deterioro de sus cosechas por no llevarlas al mercado y tiene como consecuencia pobreza y aumento en el precio del producto.

- **Deslaves o deslizamientos**

En el Municipio, las aldeas que sufren riesgos de esta naturaleza son, La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I y II y Arriquín. Por la ubicación geográfica y topografía donde se encuentran ubicados estos centros poblados, están propensos a sufrir esta clase de fenómenos naturales; asimismo la tala inmoderada de árboles contribuye en alto porcentaje a dicho fenómeno, lo cual trae como consecuencia, pérdida de vidas humanas y de cosechas que se encuentran en las faldas de las montañas, así como destrucciones materiales de terrenos.

6.1.2 Riesgos socionaturales

Se le llama así a los riesgos inducidos por la naturaleza, pero que en su ocurrencia o intensidad sí interviene la mano del hombre, tales como las inundaciones, deslizamientos, derrumbes, erosión y sequías, provocadas por la deforestación, los materiales y sedimentos que se arrojan en las cuencas de los ríos, la canalización inadecuada de caudales, el uso inadecuado del suelo y las construcciones en zonas de riesgo sin las precauciones ambientales adecuadas.

- **Deforestación**

Se identificó que este fenómeno socionatural, afecta a todas las comunidades que conforman el Municipio, a consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola, el uso de madera como combustible para cocinar y para la industria, lo que se refleja con mayor puntualidad por los incendios ocurridos durante el conflicto armado de la década de los años 80, que dio como consecuencia,

pérdida de la cobertura vegetal, deterioro de los suelos, derrumbes, deslaves y contaminación del medio ambiente.

- **Erosión de los suelos**

Se observó que existe erosión en todas las comunidades que componen el Municipio, originadas por la situación geográfica, las fuertes lluvias, la tala inmoderada y la utilización del suelo sin ninguna prevención, que provoca su agotamiento, lo vuelve árido y lo excluye del proceso productivo, así como los enfrentamientos sociales cuando las personas se posicionan en tierras ajenas para producir.

Actualmente no existe, por parte de las Autoridades Municipales, esfuerzos y motivación para emprender acciones de desarrollo que prevengan éstas situaciones, las que son necesarias para minimizar este problema, especialmente si se continúa la tendencia actual de utilizar el suelo sin ningún tipo de prevención.

6.1.3 Riesgos antrópicos

Son provocados por la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, al situar en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, como las fallas en los sistemas de seguridad, incendios, talas inmoderadas de bosques, desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, basura, sistemas de drenaje, conflicto armado, desplazados, refugiados e inseguridad ciudadana por delincuencia y conflictos políticos.

- **Contaminación**

Es una alteración indeseable de las características físicas, químicas o biológicas del aire, agua y suelo, provocada por la emisión de desechos sólidos, líquidos o

gaseosos, que afectan la salud humana, la supervivencia de los seres vivos y perturban el equilibrio ecológico.

Se determinó que la contaminación se ve muy acentuada por el crecimiento de la población, la que genera desechos a los que no se les da un tratamiento adecuado por parte de las autoridades. El uso inadecuado de químicos y la instalación de industrias sin las medidas ambientales necesarias para evitar la contaminación, del medio ambiente, suelos y fuentes hídricas que trae como consecuencia detrimento en la salud de la población. La contaminación más evidente se describe a continuación:

- **Contaminación del medio ambiente**

Ésta afecta a todas las comunidades que conforman el Municipio y se acentúa en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal, por el alto crecimiento de la población, así como por el inadecuado tratamiento de drenajes y basura que se genera en todas las comunidades, hornos de teja y ladrillo, químicos que se utilizan para la agricultura y vehículos que transitan por las calles de la comunidad, lo que provoca enfermedades bronquiales e intestinales debido a la respiración de aire contaminado y el uso de agua contaminada.

La basura es uno de los problemas más grandes que afecta a toda la comunidad. La investigación realizada permitió conocer que en el área rural juntan, queman y posteriormente entierran la basura, mientras que en la Cabecera Municipal, tienen servicio de extracción de la misma, pero no existe por parte de las autoridades, un tratamiento adecuado de desechos sólidos, por lo cual únicamente se deposita en un barranco aledaño, esto trae como consecuencia la contaminación de ríos, yacimientos de agua y proliferación de plagas por la descomposición de los desechos, lo que provoca enfermedades a la población.

- **Contaminación de ríos**

En el área rural, los ríos y vertientes de agua se encuentran contaminados con basura, por los desechos que las personas depositan en sus cauces y por los agroquímicos utilizados para la agricultura, debido a que no existe orientación por parte de las autoridades sobre los efectos nocivos que estos provocan. En la Cabecera Municipal, la contaminación del Río Grande es muy evidente porque todos los drenajes y la basura que se recolecta, desembocan en él.

En la Cabecera Municipal existe una planta de aguas servidas la que actualmente está en desuso y las autoridades no han elaborado ningún estudio de inversión para que funcione, a lo cual hay que agregar que tampoco disponen de una planta de tratamiento de desechos sólidos, para el tratamiento adecuado de la basura, lo que trae como consecuencia la proliferación de plagas que producen enfermedades infectocontagiosas, así mismo, enfermedades respiratorias e infecciones intestinales que dañan la economía de los habitantes del Municipio, y que en determinado momento por falta de tratamiento derivado de la pobreza, puede provocar la muerte de la población afectada.

- **Contaminación del agua**

El 85% de las comunidades que conforman el Municipio, poseen el servicio de agua entubada, el cual es proporcionado en el casco urbano sin tener el tratamiento adecuado y solamente se dispone de una planta de purificación de agua, que aún no está habilitada, lo que trae como consecuencia que la población que habitualmente consume ese vital líquido, padezca de enfermedades gastrointestinales.

- **Morbilidad**

Se identificó que, las comunidades del área rural no tienen centros de salud, lo que trae como consecuencia que las personas cuando se enferman, no sean

atendidas con prontitud al momento de una emergencia y corran el riesgo de morir.

Otro riesgo identificado, es la inexistencia de estación de bomberos y por consiguiente de servicio de ambulancia para cubrir emergencias o trasladar a las personas enfermas de la población, tampoco existe en la actualidad una planificación por parte de las autoridades para realizar una inversión en salud e infraestructura de comunicación y transporte, para obtener un mejor acceso a las comunidades. Esto indica que el Municipio, no está preparado para eventualidades y que al momento de ocurrir las mismas se reflejarán resultados catastróficos de pérdidas económicas y humanas.

- **Inseguridad ciudadana**

La investigación realizada, permitió observar la falta de seguridad en todas las comunidades que conforman el Municipio. Únicamente tienen asignados siete elementos policiales, repartidos en dos turnos de 24 por 24 horas, su medio de transporte para efectuar la vigilancia es, un pick-up y tres motos, que resultan insuficientes para cubrir a toda la comunidad y dejan a los pobladores expuestos a asaltos y daños por personas que se dedican a delinquir.

- **Construcciones habitacionales inseguras**

Se identificaron en todas las comunidades, construcciones en terrenos con alto grado de inclinación, con inclusión de la Cabecera Municipal y se observó que la construcción de las viviendas, en su mayoría es de adobe, madera y teja, con piso de tierra; se pudo conocer que dichas áreas tienen un historial de derrumbes y deslizamientos, generalmente en época de invierno, por lo que la población asume el peligro de quedar soterrados.

Otra característica que se observó, es que las personas cocinan adentro de sus viviendas, por lo cual corren el riesgo de incendios que dañen las viviendas, parcial o totalmente, además la pérdida de vidas humanas.

- **Vías de comunicación en mal estado**

Se identificó que existen carreteras en mal estado, principalmente las que comunican a las aldeas de La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I y II y Arriquín. Lo anterior es producto de la falta de mantenimiento a la infraestructura de comunicación, que provoca que las carreteras en época seca sean aceptables y en época de invierno se vuelvan intransitables. El mal estado de las vías de comunicación es un riesgo para la población, porque los pobladores al no poder sacar al mercado sus productos se pierden, y generan más pobreza que incide en una menor calidad de vida para ellos y sus familias, asimismo pueden ocurrir accidentes en cualquier momento y pérdidas de vidas humanas.

- **Vehículos inadecuados para el transporte de personas**

Las comunidades que conforman el Municipio no tienen servicio de transporte, por lo que para el traslado de personas y carga, de la Cabecera Municipal a las diferentes comunidades y viceversa, se utilizan pick-up de particulares, lo que implica un alto riesgo, por no existir medidas de seguridad adecuadas debido a que en la mayoría de los casos estos vehículos viajan sobrecargados.

- **Irregularidad del fluido eléctrico**

Ésta se presenta en todas las comunidades del Municipio, debido a que la empresa DEOCSA, que es la encargada de prestar el servicio en esa región, no ha proporcionado un fluido eléctrico eficiente y habitualmente se producen

apagones que han obligado a algunos habitantes e instituciones a adquirir plantas generadoras. El riesgo al que se expone la comunidad por los apagones es, la quema de aparatos eléctricos, corto circuitos e incendios por alumbrar con candelas, entre otros.

6.2 VULNERABILIDADES

“Es la debilidad, desconocimiento, incapacidad o falta de preparación que se tiene para enfrentar un peligro o amenaza, lo cual aumenta la posibilidad de sufrir mayor daño.”¹⁵

Características de una persona, sistema o comunidad que lo hacen susceptible a ser dañado por determinada amenaza, ésta surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas producidas por desconocimiento de las amenazas, falta de información y construcciones sencillas ubicadas en lugares con muchas pendientes.

Los sectores de población más vulnerables ante los diversos riesgos existentes son: familias con escasos recursos económicos, ancianos, discapacitados, enfermos, madres solteras y grupos indígenas. La pobreza se considera como una de las causas más importantes de vulnerabilidad de las amenazas naturales, socionaturales y antrópicas, debido a que los pobres tienen baja capacidad de respuesta ante ellas y por eso sufren consecuencias desproporcionadas por los efectos de los desastres, conflictos y contaminación. El Municipio refleja vulnerabilidades en sus diferentes estructuras las cuales se detallan a continuación:

15 Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, Guía Didáctica Para Uso del Rotafolio “Manejo de Desastres de Origen Natural o Provocado” Guatemala 2005. Pág. 8.

Tabla 17
Municipio de Zacualpa - Quiché
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2007

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Ambientales			
Ecológicas			
Aumento de la Frontera agrícola	En todo el Municipio.	Aumento de la población, desgaste de los suelos los cuales ya no producen buenas cosechas.	Deforestación.
Falta de drenajes.	En todo el Municipio.	Falta de infraestructura.	Contaminación del medio ambiente y ríos aledaños.
Desembocadura de drenajes en ríos.	Cabecera Municipal.	Falta de tratamiento de aguas servidas.	Contaminación de los ríos.
Basureros clandestinos.	En todo el Municipio.	Falta de tratamiento de desechos sólidos, falta de educación y limpieza.	Contaminación del medio ambiente y ríos aledaños.
Físicas			
Construcción de viviendas en áreas de peligro.	En todo el Municipio.	Crecimiento de la población, falta de recursos económicos para realizar construcciones adecuadas.	Pérdida de vidas humanas por riesgos naturales.

Continuación tabla 17

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Vías de acceso terrestre deterioradas	Aldeas La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquiej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I II, y Arriquín	Precipitación pluvial y falta de inversión en infraestructura vial, por parte de las autoridades	Pérdida de vidas humanas por accidentes, comunidades incomunicadas
Desnutrición	En todo el Municipio	Pobreza, falta de tierras para cultivar y la dependencia económica del cultivo de un solo producto	Población con alto grado de desnutrición que provoca la poca capacidad de producción en la vida, con peligro de muerte a temprana edad
Económicas			
Bajo nivel económico de los habitantes	En todo el Municipio	Falta de técnicas adecuadas de cultivo, lo cual provoca desgaste de los suelos y menos producción	Empobrecimiento de la población, falta de educación

Continuación tabla 17

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Mala infraestructura económica	En todo el Municipio	Poca ayuda del gobierno central para la inversión y generación de fuentes de trabajo	Pobreza y falta de educación
Sociales			
Confrontaciones sociales	En todo el Municipio	Políticas	Deterioro de la sociedad
Migración	En todo el Municipio	Pobreza, conflicto armado, falta de oportunidad de empleo	Deterioro de la sociedad, abandono definitivo de la familia, aumento de consumo de alcohol por parte de las personas que retornan al Municipio
Educativas			
Ausencia de programas de educación	En todo el Municipio	Falta de infraestructura educacional y suficiente personal para impartir educación	Bajo nivel educativo

Continuación tabla 17

Vulnerabilidad	Ubicación	Causa	Efecto
Bajo ingreso económico	En todo el Municipio	Los padres de familia no cuentan con un ingreso económico para poder cubrir los gastos de educación, los niños participan en el proceso productivo	Bajo nivel educativo, analfabetismo
Culturales			
Pérdida de identidad	En todo el Municipio	Falta de educación y deterioro de la conservación de su cultura	Pérdida de sus costumbres, se observó que la mayoría de sus habitantes no usa el traje típico de la población
Patrones culturales arraigados	En todo el Municipio	Falta de educación	Se da prioridad a los hombres para que estudien

Continuación tabla 17

Vulnerabilidades	Ubicación	Causa	Efecto
Políticas			
Resentimiento de organizaciones políticas perdedoras en las contiendas electorales	En todo el Municipio	Elecciones de autoridades Municipales 2007	Obstaculización de obras y proyectos en beneficio de la comunidad
Tecnológicas			
Falla de medios de comunicación	En todo el Municipio	Condiciones de clima adversos, cortes de energía eléctrica, carencia de comunicación telefónica	Incomunicación entre las comunidades y con el resto del país
Ideológicas			
Protestas y conflictos	En todo el Municipio	Conflicto armado, elecciones Municipales 2007	Habitantes inconformes por las promesas no cumplidas

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

6.2.1 Ambientales ecológicas

Se identificó que el Municipio necesita más atención ambiental, porque está vulnerable al deterioro de la ecología por la creciente explotación de recursos naturales, que se deben a la ocurrencia de los siguientes eventos:

- **Aumento de la frontera agrícola**

Se refleja en todas las comunidades que conforman el municipio, como consecuencia del aumento de la población y desgaste de los suelos, los cuales al no producir buenas cosechas, dan como resultado una deforestación masiva.

- **Falta de drenajes**

En todas las comunidades que conforman el municipio, se determinó la carencia de drenajes, debido a la poca inversión de infraestructura por parte de las Autoridades Municipales, lo que provoca la contaminación del medio ambiente y los recursos hídricos.

- **Desembocadura de drenajes en ríos**

Se identificó que este fenómeno sucede en la Cabecera Municipal por la falta de tratamiento de aguas servidas, que produce la contaminación del Río Grande, que es donde desembocan los drenajes.

- **Basureros clandestinos**

Este fenómeno se identificó en todas las comunidades que conforman el municipio, y la Cabecera Municipal.

La basura que se recolecta en la Cabecera Municipal, es depositada en un barranco ubicado a dos kilómetros de la población. Con respecto a los desechos sólidos, actualmente no se le da ningún tratamiento, por lo cual despiden malos olores que contaminan el medio ambiente, con el riesgo para la

salud de los pobladores de la comunidad.

Entre las vulnerabilidades que las personas tienen con relación a la basura están las diversas enfermedades comunes como el cólera, fiebre tifoidea, disentería y peste bubónica, que son transmitidas al ser humano a través de moscas, ratas, cucarachas, perros, gatos y cerdos, que buscan los desperdicios para alimentarse.

Las aldeas no tienen servicio de recolección de basura, según resultados de la investigación efectuada, por lo que un alto porcentaje de la población tira la basura en diferentes lugares formándose así basureros clandestinos.

6.2.2 Físicas

El crecimiento acelerado de la población y las construcciones de vivienda en lugares inadecuados, aumenta la vulnerabilidad y el riesgo de pérdidas de vidas humanas y generación de más pobreza para los habitantes del lugar.

El Municipio, se caracteriza por viviendas construidas de adobe, madera y teja a orillas de barrancos y en terrenos con bastante inclinación, que las hace estar en riesgo de derrumbes, porque no cuentan con las medidas de protección necesarias. Entre las vulnerabilidades físicas podemos mencionar las siguientes:

- **Construcción de viviendas en áreas de peligro y con elementos inadecuados**

Se identificó este evento en todas las comunidades que conforman el Municipio, por el crecimiento de la población y la falta de recursos económicos para realizar construcciones adecuadas, lo que trae como consecuencia la pérdida de vidas humanas en el momento de ocurrir un fenómeno natural.

- **Vías de acceso terrestre deterioradas**

Se estableció que esta vulnerabilidad se encuentra en las siguientes aldeas: La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, Trapichitos I y II, La Cumbre, Xemoxché, Chojolomquej, Xejox, Chuchucá, Pacoc I y II, Turbalá I y II, Chutzaqbalkik, Pasojoc, Tierra Blanca, Chimatzatz, Xoljib, Tonalá, Las Joyas, San José Sinaché, San Antonio Sinaché I y II y Arriquín. La comunicación de la Cabecera Municipal a estas comunidades, se hace a través de carreteras, que casi siempre se encuentran en malas condiciones a consecuencia de la precipitación pluvial durante el invierno y por no contar con un mantenimiento adecuado y constante por parte de las autoridades respectivas, lo cual trae como consecuencia que el traslado a los diferentes centros poblados sea muy peligroso por no tener la infraestructura ni transporte de personas y carga adecuado.

- **Desnutrición**

Esta vulnerabilidad fue identificada en todas las aldeas que conforman el Municipio, por las malas condiciones socioeconómicas de la población, por depender de la producción de maíz que cosechan, no tienen capacidad económica para comprar productos de la canasta básica.

Cabe señalar, que la vulnerabilidad de la población, es no tener otro producto sustituto del maíz y el bajo nivel económico en que se encuentran, no les permite diversificar la producción.

6.2.3 Económicas

En el Municipio, se identificó un bajo nivel económico de los habitantes, lo que tiene incidencia directa en las tasas de morbilidad y mortalidad, debido a que la población de escasos recursos, no tiene las condiciones adecuadas de vivienda, salubridad, alimentación y acceso a servicios básicos de salud.

Otra debilidad es el sector agrícola, debido a que la producción de granos básicos sin técnicas apropiadas, es cada día mayor, lo que provoca el deterioro de los suelos, que trae como consecuencia el empobrecimiento de los productores. Uno de los principales problemas es que estos cultivos los realizan en pendientes fuertes y además talan los bosques, lo que es objeto de una severa erosión por no utilizar terrazas ni curvas a nivel; razón por la cual se debe fomentar el uso de abono orgánico para minimizar el agroquímico y prevenir en el futuro un impacto ambiental negativo para el medio ambiente.

Entre las vulnerabilidades económicas detectadas en el Municipio, se pueden mencionar:

- **Bajo nivel económico de los habitantes**

Se identificó que este fenómeno lo sufren todas las comunidades, a causa de la dependencia de un solo cultivo sin técnicas adecuadas, que produce desgaste de los suelos que cada año tendrán menos capacidad de producción.

- **Mala infraestructura económica**

Se estableció que esta vulnerabilidad afecta a todas las aldeas que conforman el Municipio, se caracteriza por la pobreza de sus habitantes, especialmente los del área rural, lo que se debe principalmente a su ubicación alejada y a la poca ayuda recibida de las instituciones correspondientes.

6.2.4 Sociales

Estas vulnerabilidades generalmente se originan en el hogar y dependen de la composición familiar, de la participación comunitaria y de la seguridad social. En la investigación efectuada, los habitantes de Zacualpa, indicaron que no hay pandilleros ni asaltantes en la comunidad, lo cual es de beneficio social, porque permite a las personas vivir con tranquilidad y confianza. Además de los factores indicados, existen otros elementos importantes los cuales se detallan a continuación:

- **Confrontaciones sociales**

Se identificó que este fenómeno se presenta en todas las comunidades, tanto en el área urbana, como en el área rural y es provocado por causas políticas que producen un deterioro de la sociedad.

- **Migración**

La pobreza, la carencia de tierras cultivables y la falta de oportunidad de empleo que genere ingresos permanentes a las familias del Municipio, ha generado un creciente fenómeno migratorio con dos tendencias principales, una hacia Estados Unidos como trabajadores indocumentados y la otra a la costa sur como trabajadores temporales en labores agrícolas. La migración actualmente está vulnerable a problemas colaterales entre los que se encuentran, el abandono definitivo de familias y el incremento en el consumo de alcohol en personas migrantes que regresan a la comunidad.

6.2.5 Educativas

Para el Municipio la educación constituye un instrumento indispensable para progresar en el aspecto social y económico. La función esencial de la educación es el desarrollo continuo de la persona y las sociedades y tiene como propósito reducir la pobreza, evitar la violencia, la exclusión, las incomprensiones, las opresiones y las guerras.

La educación de la persona permite ordenar sus distintas etapas, preparar las transiciones, diversificar y valorar las trayectorias, porque de esta forma se podría solucionar el dilema que se plantea para seleccionar el tipo de vida y el futuro que se desea.

- **Ausencia de programas de educación**

Esta situación se presenta en todas las comunidades por la falta de infraestructura educacional y suficiente personal para impartir educación. Se observó que en la mayoría de los centros educativos, existen únicamente dos maestros para impartir clases a todos los grados del nivel primario, lo que se refleja en el bajo nivel educativo y alto grado de analfabetismo.

- **Bajo ingreso económico**

La vulnerabilidad que más se refleja, es el aspecto económico, porque que hay padres de familia que no envían a sus hijos a la escuela, por no tener los recursos económicos que les permita cubrir gastos familiares y de educación, asimismo porque los niños participan en el proceso productivo con la familia, desde los ocho años de edad.

6.2.6 Culturales

Las costumbres e identidades culturales de un pueblo son muy importantes, porque permiten trasladar de generación en generación la historia de nuestro origen. En el Municipio se observaron las vulnerabilidades siguientes:

- **Pérdida de identidad**

Esta vulnerabilidad, se observó en todas las comunidades, las cuales por la falta de educación y deterioro de la conservación de su cultura, han perdido sus costumbres y además de ello, se observó que la gran parte de sus habitantes ya no usa el traje típico que identifica a la población.

- **Patrones culturales arraigados**

Se identificaron patrones culturales muy arraigados, que traen como vulnerabilidad, que en la mayoría de hogares se le da prioridad al hombre para que estudie y a las mujeres se les margina, por considerar que no es importante que ellas lo hagan. Esta actitud es necesaria modificarla para contribuir a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

6.2.7 Políticas

Todos los centros poblados, tienen alcaldes auxiliares, lo que refleja un líder responsable de la autoridad local para llevar orden y tranquilidad a los habitantes, sin embargo se detectaron las siguientes vulnerabilidades:

- **Resentimiento de las organizaciones políticas perdedoras en las contiendas electorales**

Otra vulnerabilidad que se da en el Municipio, es el resentimiento de las organizaciones políticas perdedoras en las contiendas electorales, que se puede traducir en la obstaculización de obras y proyectos, por consiguiente en luchas sociales internas que se reflejen en la comunidad.

6.2.8 Tecnológicas

Las constantes fallas eléctricas, constituyen amenazas, para las personas que poseen algún aparato electrodoméstico, y para las empresas que utilizan algún grado de tecnología. En la Cabecera Municipal tienen servicio de teléfono residencial, celular e Internet, pero es vulnerable a colapsar cuando las condiciones del clima son adversas y como consecuencia la población se puede quedar incomunicada con el resto del país, debido a que no existe otro tipo de comunicación.

6.2.9 Ideológicas

Ésta se refleja en todas las comunidades, porque aún existen resabios ideológicos de la URNG., como consecuencia del conflicto armado que se dio en éstas regiones. Así mismo, por la reelección del alcalde en las elecciones de autoridades municipales de septiembre de 2007, hace que el Municipio sea vulnerable en cualquier momento a protestas y conflictos por parte de personas descontentas con dicha reelección.

6.3 AMENAZAS

“Puede ser un fenómeno, objeto o acontecimiento que pone en peligro la vida, el ambiente o los bienes materiales. Puede presentarse en cualquier momento y causar un desastre.”¹⁶ Es la probabilidad de que ocurra un evento físico de origen natural o humano que provoque daños y pérdidas. Las amenazas por su origen se pueden clasificar en naturales, socionaturales y antrópicas. El Municipio por su ubicación geográfica está propenso a la ocurrencia de fenómenos naturales como heladas, sequías, deslizamientos hundimientos y derrumbes, así como amenazas sociales, contaminación, accidentes y conflictos políticos.

16 Loc cit

6.3.1 Naturales

“Son las causadas únicamente por la naturaleza y que no pueden ser controladas, tales como: terremotos, huracanes, erupción volcánica etc.”¹⁷ Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra que está en permanente transformación. En el Municipio la amenaza natural que más afecta es la precipitación pluvial a causa de fuertes lluvias producidas durante el invierno que causan derrumbes, deslizamientos, erosión de la tierra y carreteras en mal estado e inhabilitadas que pueden ocasionar accidentes y provocar pérdida de vidas humanas, así mismo causa daños en las viviendas por el área donde están ubicadas y pérdida de cosechas.

6.3.2 Socionaturales

“Es la combinación de lo natural con la participación del ser humano: inundaciones, derrumbes, deslaves, sequías etc.”¹⁸ Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre, siendo las siguientes:

- **Deslizamientos**

Este fenómeno se identificó en todas las comunidades que integran el Municipio. Por la geografía y topografía de su suelo, está propenso a sufrir esta clase de fenómenos naturales, así como la tala inmoderada de árboles que contribuye en un alto porcentaje a que ocurra dicho evento.

- **Erosión de los suelos**

Este es un fenómeno que actualmente daña a la comunidad, originado por la situación geográfica, las fuertes lluvias, la tala inmoderada de árboles y la utilización del suelo sin ninguna prevención o tratamiento adecuado, lo cual da

17 Loc cit

18 Loc cit

como resultado el agotamiento de los suelos, que paulatinamente los convierte en áridos y los excluye del proceso productivo, esto obliga a los agricultores a posicionarse de tierras ajenas para la producción y provoca pobreza y enfrentamientos sociales.

- **Construcción de viviendas en lugares inadecuados**

El crecimiento de la población da como resultado que las viviendas se expandan y que las personas elaboren construcciones en lugares inadecuados, a orillas de barrancos, ríos y lugares con mucha pendiente. Así mismo, por la pobreza existente construyen sus viviendas con materiales frágiles como el adobe, madera y teja.

6.3.3 Amenazas antrópicas

Son las amenazas que se atribuyen a la acción humana sobre elementos de la naturaleza o población. En el Municipio de se identificaron las siguientes:

- **Contaminación ambiental**

Ésta se encuentra en todas las comunidades, acentuándose en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal por los drenajes que emanan y que son dirigidos al río, la basura que se genera en todas las comunidades, los hornos de teja y ladrillo que contaminan el ambiente con el humo, los químicos que se utilizan para la agricultura que contaminan las vertientes hídricas y los vehículos que transitan por la comunidad.

- **Tala de árboles**

Se identificó que este fenómeno se refleja en todas las comunidades; esto como resultado de la ampliación de la frontera agrícola, el uso de leña para cocinar y el uso de madera para la industria, lo que se refleja con mayor puntualidad por

los incendios que se realizaron durante el conflicto armado de la década de los años 80.

- **Aguas servidas y drenajes**

Esta amenaza se identificó en todas las comunidades, acentuándose en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal, que es donde existe mayor concentración de la población. Ésta es latente debido a que no se cuenta con un tratamiento de aguas servidas y los drenajes desembocan en los ríos cercanos a la comunidad.

- **Pérdida de aspectos culturales**

Se determinó, que este fenómeno se encuentra en todas las comunidades, por la falta de educación y deterioro de la conservación de su cultura, pérdida de sus costumbres y que gran parte de las personas, no usa el traje típico de la población.

- **Desechos sólidos**

Zacualpa no tiene una planta de tratamiento de desechos sólidos y la basura que generan en el área rural, la entierran, la queman o únicamente la tiran, esto contribuye a la contaminación de las fuentes hídricas. Así mismo, la basura que se genera en la Cabecera Municipal, la depositan en un barranco ubicado a dos kilómetros, sin el respectivo tratamiento, lo cual provoca contaminación que repercute en la salud de sus habitantes.

- **Deserción escolar**

El bajo nivel económico que obliga a la población a emigrar a las costas del país en épocas de cosecha, provoca analfabetismo y niños que no terminan la educación primaria por formar parte del proceso productivo de las familias de la región.

- **Salud**

Ésta se refleja en todas las comunidades, porque únicamente existen dos centros de salud, los que están ubicados en la Cabecera Municipal y en la aldea San Antonio Sinaché respectivamente, a esto debemos agregar las grandes distancias que existen hacia las comunidades y el mal estado de las carreteras que hacen difícil el acceso.

- **Seguridad ciudadana**

Ésta se identificó en todas las comunidades, debido a que tienen para la vigilancia de toda la población, únicamente una subestación policial con siete elementos repartidos en dos turnos de 24 por 24 horas. Para transportarse, solamente disponen de un pick-up y tres motos, a lo que hay que agregar la deficiencia del fluido eléctrico.

- **Alcoholismo**

Ésta se identificó con mayor proporción en la Cabecera Municipal, como producto de la pobreza y el analfabetismo, así mismo, se refleja en las personas que emigraron a los EE. UU., quienes por diversas razones regresaron a la comunidad y no pueden integrarse al sistema productivo.

6.4 DESASTRES

Es toda calamidad o acontecimiento que se produce en una comunidad o población, es la alteración de su entorno físico y social que puede causar pérdidas humanas y materiales por efectos de un suceso natural o social, que incide negativamente sobre la capacidad normal de respuesta de las comunidades afectadas y que requiere de coordinación y ayuda externa para afrontarlo.

6.4.1 Historial de desastres

El Municipio posee terrenos con textura franco arenoso y en algunas áreas con textura arcillosa con una capa poco profunda, con drenaje superficial y muy vulnerable a ser erosionado por la acción del agua y el aire. Cuenta con comunidades en la región alta con difícil acceso, por el mal estado de las carreteras ocasionado por los derrumbes. Esto permitió que la región fuera afectada adversamente por el conflicto armado interno que duró 36 años.

Zacualpa fue uno de los municipios de Quiché más afectados por el conflicto armado, principalmente del año 1982 hasta el año 1996, cuando se firmaron los Acuerdos de Paz, período durante el cual hubieron masacres, desaparecidos, minusválidos, viudas, niños huérfanos, violaciones, quema de casas y bosques por el ejército y la guerrilla. Asimismo la población se desplazó de sus propiedades hacia lugares de menor riesgo, lo que provocó un deterioro social y económico a las comunidades, que se reflejó en la economía del lugar por la pérdida de cosechas, ganado, tierras y en muchos casos, hasta de sus vidas.

Según entrevistas con líderes comunitarios, personas de la tercera edad y el Párroco de la iglesia católica, quienes mencionaron los fenómenos naturales de los terremotos de 1917 y del 04 de febrero de 1976, los cuales provocaron la destrucción de la iglesia católica y varias casas de diferentes aldeas del Municipio, así como desastres siconaturales y antrópicos los cuales se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 18
Municipio de Zacualpa - Quiché
Historial de Desastres
Año: 2007

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
1715	Incendio	Se quemó la Iglesia Católica	Cabecera Municipal
1917	Terremoto	Causa daños en la infraestructura de las casas de la comunidad y en la Iglesia Católica	Todo el Municipio
Febrero de 1976	Terremoto	Dañó la infraestructura de vivienda en un 90%, únicamente se perdió una vida humana, se deterioró la economía por lo que los habitantes comenzaron a emigrar a EEUU. y desde entonces a la costa sur en épocas de cosecha de caña de azúcar y café	Todo el Municipio
1979 a 1983	Conflicto armado	Dañó la economía, la infraestructura habitacional y de comunicación, como puentes y carreteras, quemaron en un 90% la zona boscosa, secuestros de familias completas, cementerios clandestinos, muertes de autoridades municipales, según la Iglesia Católica, se registran 489 muertos, de ellos, 70 mujeres y 419 hombres	Todo el Municipio
1979 a 1983	Incendios	Pérdida de un 90% de la zona boscosa, incendios provocados por el conflicto armado	Todo el Municipio
Octubre 1998	Huracán Mitch	Pérdidas de cultivos y daño en las carreteras, no se registraron pérdidas humanas	Todo el Municipio
2005	Tormenta Stan	Pérdidas de cultivos y daño en las carreteras no se registraron pérdidas humanas	Todo el Municipio

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

6.5 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

El objetivo de la investigación de campo realizada en el Municipio, es identificar los riesgos, vulnerabilidades y amenazas existentes, que sirva de base para plantear propuestas de prevención, corrección y/o mitigación, que puedan ayudar a sus habitantes a enfrentar todos aquellos peligros a los que se encuentran expuestos en la actualidad.

6.5.1 Gestión para la reducción del riesgo

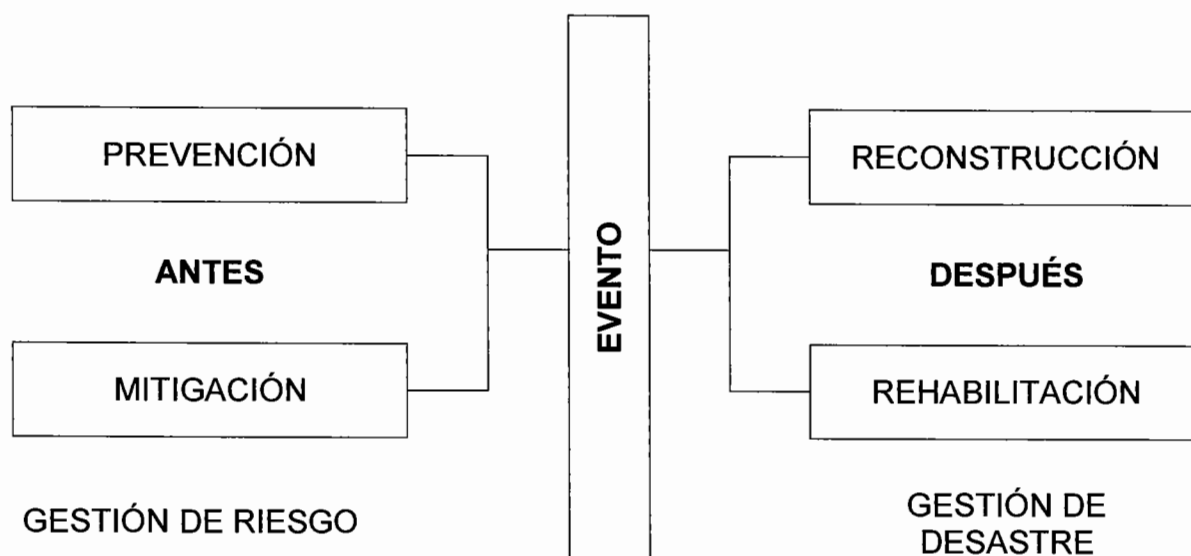
La gestión del riesgo se entiende como la planificación del desarrollo a largo plazo y se considera como punto fundamental para la disminución de vulnerabilidades ante las amenazas.

Es el proceso social complejo que conduce al planeamiento y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente. Son las acciones integradas de reducción de riesgos a través de actividades de prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias y recuperación post impacto.

Los desastres pueden minimizarse y enfrentarse mediante la ayuda y participación de la población, así como, con la colaboración del sector público y privado.

Existen diferentes etapas que forman parte de la gestión de riesgo las cuales se muestran en la gráfica siguiente:

Gráfica 38
Municipio de Zacualpa - Quiché
Etapas de Gestión de Riesgo
Año: 2007



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del material de apoyo, seminario específico, de Administración de Empresas Universidad de San Carlos de Guatemala 2007.

Como se muestra el evento puede ser analizado antes y después de que ocurra. Antes de registrarse el evento puede prevenirse o mitigarse mediante la correcta planificación, para evitar o minimizar los daños. Después de registrarse el evento se debe realizar la reconstrucción y rehabilitación del área afectada.

6.5.2 Prevención

Se refiere a la reducción de la amenaza, lo cual implica acciones para evitar el impacto o disminuir sus efectos. Para ello, deben identificarse las amenazas y sus causas, evitar manejos indebidos de recursos naturales y solicitar a instituciones especializadas ayuda técnica para los estudios de prevención para el Municipio. El principal instrumento de prevención lo constituye el denominado plan de contingencia.

Se pueden mencionar algunas medidas de prevención como: incentivar y fortalecer los programas existentes de prevención de desastres por medio de programas de educación, capacitación y divulgación, promovidos por la Municipalidad en coordinación con las entidades nacionales y privadas, encargadas de acciones de reducción de riesgos y atención de desastres.

6.5.3 Mitigación

“Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por la actividad humana causen desastre.”¹⁹ Se refiere a la disminución de la vulnerabilidad frente a los desastres, para lo cual hay que informar y capacitar a la población del Municipio sobre los riesgos existentes, reglamentar el uso de los recursos, realizar programas o construcción de infraestructuras de protección y fortalecer las estructuras participativas de gestión de riesgo.

Las medidas de mitigación pueden ser las siguientes:

Evaluación de las zonas de riesgos.

Formular planes para contrarrestar los riesgos.

Evaluar y reducir las vulnerabilidades físicas de centros de salud y centros educativos.

Normar la construcción de edificaciones y servicios básicos para reducir la vulnerabilidad física y velar porque se cumplan.

Realizar normas sobre el manejo de los recursos naturales y velar porque se cumplan.

Reglamentación del uso del suelo.

19 Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Guía didáctica para el curso de Inducción al manejo de desastres Guatemala 2005. Pag.16

Legislar el uso de tierras en caso de contingencias.

Reducir la vulnerabilidad de las actividades de transporte.

Dar a conocer las normas de salud pública, manejo de desperdicios, de contaminantes y vigilancia para que se cumplan.

Manejo de aguas pluviales y servidas.

Adecuadas redes de drenajes.

Sensibilización de la población amenazada, de los responsables de la toma de decisiones y otros actores sobre las causas de desastres.

Pequeñas construcciones de protección de caminos para el aseguramiento de puentes, elaboración de planes de uso del suelo e integración de medidas de gestión de riesgo en los planes de desarrollo local.

6.5.4 Reconstrucción

En esta etapa se debe restablecer y mejorar los servicios que fueron afectados por el desastre y se definen planes de conservación, mejoramiento y reconstrucción.

6.5.5 Rehabilitación

Son las medidas que se toman como consecuencia de las ocurrencias de un desastre, las cuales puedan permitir el reinicio de las funciones, así como posibilitar a la población afectada para que inicie sus labores normales.

6.5.6 Preparación

Es el conjunto de acciones de alerta, alarma y respuesta que se realizan durante el evento para minimizar la pérdida de vidas humanas y daños materiales. También significa la organización de una respuesta rápida, ordenada y eficaz. Comprende la formación del Comité Municipal de Emergencia y Planificación, así como grupos comunitarios de apoyo, que desarrollen planes de contingencia,

la preparación de albergues y el establecimiento de un sistema de alerta para la población.

Se proponen las medidas para contrarrestar el peligro inminente que corren los habitantes del Municipio y las acciones a tomar por las personas u organismos del Estado.

Tabla 19
Municipio de Zacualpa - Quiché
Medidas de Prevención o Mitigación
Año: 2007

Amenazas	Vulnerabilidad	Acciones	Responsable
Precipitación Pluvial	El Municipio por la topografía inclinada, es vulnerable a este fenómeno, y son los habitantes los que corren el riesgo o amenaza, esto puede ser causado por, deforestación y las fuertes lluvias producidas durante el invierno	Se debe regular la tala de árboles y realizar una campaña masiva de reforestación para minimizar la vulnerabilidad	La Municipalidad es la responsable directa; el INAB, CONRED y los COCODES, también juegan un papel importante en el proceso de reforestación e información
Deslizamientos	Las carreteras son las más afectadas por la deforestación existente, son vulnerables en época de invierno o lluviosa ocasiona pérdida para los pobladores al momento de sacar su producción	Las autoridades deben de identificar los lugares con mayor grado de vulnerabilidad y tomar acciones arreglar las carreteras, realizar estricto control de la tala de árboles, concienciar a la población para realizar una reforestación	Las Autoridades de la Municipalidad y del Ministerio de Comunicaciones son los responsables directos de mantener fuera de peligro las carreteras para que no representen un riesgo. Organizar comité de vecinos para mantenimiento de carreteras
Erosión de Suelos	Son vulnerables todos los terrenos inclinados, especialmente los que están cerca de las carreteras o aldeas y caseríos, provocados por la deforestación.	Crear un mecanismo adecuado de orientación a los habitantes para la construcción. Realizar un ordenamiento territorial.	Las Autoridades Municipales y comités de emergencia conformados en la comunidad.

Continuación tabla 19

Amenazas	Vulnerabilidad	Acciones	Responsable
Contaminación Ambiental	Se encuentra en todo Municipio, acentuándose en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal por los drenajes, la basura que se genera, así mismo se encuentran hornos de teja y ladrillo, químicos que se utilizan para la agricultura, vehículos que transitan en la comunidad	Inversión por parte de las Autoridades Municipales para poner en marcha el tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, así mismo la planta de purificación de agua para llevar a la comunidad agua potable, también deben elaborar un plan de asesoría para que los agricultores cultiven con abonos orgánicos	Autoridades Municipales y de CONAMA. Así mismo los comités existentes en la comunidad
Tala de Árboles	En todo el Municipio se incluye la Cabecera Municipal, por la ampliación de la frontera agrícola, uso de leña para cocinar, uso de madera para la industria, así mismo esto se refleja con mayor puntualidad por los incendios que se realizaron durante el conflicto armado de la década de los años 80	Inversión por medio de las Autoridades Municipales para capacitar a la comunidad para el uso adecuado de los suelos, otro medio de cocinar y el estricto control de corte de los árboles	Autoridades Municipales y del INAB., así como del Gobierno Central

Continuación tabla 19

Amenazas	Vulnerabilidad	Acciones	Responsable
Aguas Servidas y Drenajes	Se encuentran en todas las comunidades que conforman el Municipio, acentuándose en mayor porcentaje en la Cabecera Municipal, porque actualmente no se cuenta con un tratamiento de aguas servidas, y los drenajes desembocan en los ríos cercanos a la comunidad, provoca contaminación de las cuencas hídricas que se encuentran en la comunidad	Realizar una inversión para habilitar la planta de tratamiento de aguas servidas y elaborar una reestructuración de los drenajes para evitar que se dirijan hacia los ríos	Autoridades Municipales y de CONAMA
Pérdidas Culturales	En todas las comunidades, se incluye la Cabecera Municipal por falta de educación provoca deterioro de la conservación de su cultura, pérdida de sus costumbres, se observó que la mayoría de sus habitantes no usa el traje típico de la población	Realizar programas de educación en su propio idioma, para conservar sus costumbres y tradiciones	Autoridades Municipales, Ministerios de Educación y Cultura y comités culturales

Continuación tabla 19

Amenazas	Vulnerabilidad	Acciones	Responsable
Desechos Sólidos	En todo el Municipio por la contaminación del medio ambiente y ríos aledaños.	Realizar un estudio para llevar a cabo el tratamiento de desechos sólidos.	Autoridades Municipales y de CONAMA.
Deserción Escolar	El bajo nivel económico que obliga a la población a emigrar a las costas del país, en épocas de cosecha provoca analfabetismo y niños que no terminan la educación primaria	Realizar programas de educación que adapten el periodo de estudio, a los meses que los habitantes se encuentren en su comunidad	Autoridades Municipales, Ministerio de Educación y padres de familia
Salud	Toda la población del Municipio por falta de centros de salud, las distancias que existen hacia las comunidades y difícil acceso	Inversión para habilitar puestos de salud en cada región	Autoridades Municipales y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Seguridad Ciudadana	Los pobladores expuestos a daños y asaltos, peligro al movilizarse en horas nocturnas. El municipio tiene únicamente siete elementos policiales repartidos en dos turnos de 24 por 24 horas para la vigilancia de toda la población, tienen un pick-up y tres motos para transportarse, deficiencia eléctrica	Solicitar por parte de las Autoridades Municipales al órgano competente, el aumento de elementos policiales y medios de transporte de acuerdo a la cantidad de habitantes	Autoridades municipales y del Ministerio de la Defensa Nacional y comités de vecinos para mantener el orden

Continuación tabla 19

Amenazas	Vulnerabilidad	Acciones	Responsable
Alcoholismo	Los habitantes de la Cabecera Municipal, las personas que emigraron a EEUU. y regresaron a la comunidad, y no han logrado incorporarse al sistema productivo, así mismo es producto del analfabetismo y la pobreza lo que provoca desintegración familiar	Implementar programas de educación y de tratamiento para contrarrestar dicha enfermedad	Autoridades Municipales y organizaciones que existen en la comunidad

Fuente. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2007

Los riesgos y amenazas identificados en el Municipio, tienen su grado de importancia para los pobladores y se presenta la forma de mitigación o acciones a tomar para evitar un mayor daño al momento de ocurrir algún fenómeno.

Es importante mencionar que de acuerdo a la investigación realizada en el Municipio y al aplicar las diferentes técnicas en el proceso de investigación, los pobladores identificaron estos riesgos, los que a su vez fueron ratificados por el método de observación en todas las comunidades que fueron visitadas.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

Se entiende 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”²⁰.

En este capítulo se presentan las potencialidades productivas identificadas en el Municipio, las características de los productos, requerimientos técnicos y naturales, justificaciones económicas y sociales, así como los inconvenientes que pueden mostrar en su desarrollo.

De acuerdo a las encuestas realizadas durante el trabajo de campo en el Municipio y consultas a conocedores del área, se identificaron algunos productos agrícolas, pecuarios y artesanales, que pueden producirse en cantidades relevantes principalmente en el área baja del Municipio, la cual se encuentra conformada por la región tres, región cuatro y región cinco, integradas por las aldeas de Chichá, Chichocol, Camacutz, Protrero Viejo I, Protero Viejo III, Arriquín, Tunája I, Tunája II, La Vega, El Tablón, Piedras Blancas, San Antonio Sinaché I, San Antonio Sinaché II, Tonalá, San José Sinaché y Las Joyas, las cuales poseen las condiciones tanto climatológicas y de suelo aptas para la realización de los proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la economía local mediante la generación de empleo y el desarrollo de infraestructura productiva para incrementar el nivel de vida de los pobladores.

20 José Antonio Aguilar Catalán, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Facultad de Ciencias Económicas USAC, Año 2002. Pág. 43.

7.1 AGRÍCOLAS

Entre los productos identificados en el área agrícola se encuentran los siguientes:

7.1.1 Mandarina

Son cultivados por sus frutos de agradable sabor, sin semillas y con cáscara fácil de remover, aspectos que la hacen muy atractivas para el consumidor.

La producción de mandarina muestra un ritmo creciente más evidente que el de la naranja.

En áreas semitrópicas (23-24° a 30° latitud N y S) los frutos son muy jugosos, con un elevado contenido en azúcares y pueden ser destinados tanto al consumo en fresco como a la elaboración de zumo.

Actualmente los cítricos son los frutos de mayor producción en el mundo.

La mandarina es más resistente al frío y más tolerante a la sequía que el naranjo, pero los frutos son sensibles. El factor limitante es la temperatura mínima, ya que no tolera las inferiores a 3°; esto determina el desarrollo vegetativo, floración, cuajado y calidad de los frutos. Las temperaturas altas constantes mantienen altos niveles de clorofilas y su color es persistentemente verde.

Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera. Se recomienda que el suelo sea profundo para garantizar el anclaje del árbol, una amplia exploración para garantizar una buena nutrición y un crecimiento adecuado.

Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso de agua, además de proporcionar una estructura que mantenga un buen estado de humedad y una buena capacidad de cambio catiónico.

En el Municipio, las comunidades que poseen las condiciones apropiadas en lo referente a clima, vocación del suelo y capacidad instalada, se ubican en la región tres.

Desde el punto de vista económico y social, este tipo de proyectos genera empleo para las familias, se le puede dar participación a toda la comunidad sin importar su genero, toda vez se encuentren en una edad adecuada para trabajar en el proceso productivo; al mismo tiempo existe la oportunidad de obtener otros ingresos porque mientras se esperan las primeras cosechas, tienen la posibilidad de dedicarse a otras actividades laborales.

El impacto social manifiesta los efectos que se generan desde el momento de que un proyecto de esta naturaleza se desarrolle. El Municipio cuenta con aspectos favorables desde el punto de vista de organización social, los agricultores de la localidad manifiestan su interés en unir esfuerzos formalmente, es viable la organización principalmente en la actividad agrícola. El producto puede ser comercializado en el mercado local y departamental.

7.1.2 Lechuga

La lechuga es una planta anual y autógena, pertenece a la familia Compositae, su nombre botánico es *Lactuca sativa*; originarias de Europa y Asia, es una planta hortícola de las más antiguas que se conocen, es objeto de cultivo intensivo por la gran demanda que existe. Entre las variedades de lechuga que

más se cultivan en Guatemala se encuentran: de cabeza o arrepolladas, de hojas lisas y las de mantequilla.

Esta es una hortaliza pobre en calorías, aunque las hojas exteriores son más ricas en vitamina C que las interiores, la importancia del cultivo de la lechuga se ha incrementado en los últimos años, debido a la diversificación de tipos variedades.

Se adapta a diferentes condiciones de suelo, principalmente los francos y franco-arcillosos ricos en materia orgánica profundos y drenados. Se adapta al clima cálido, templado y frío en las alturas comprendidas entre los 1,700 y 2,900 377 MSNM. Se cultiva todo el año y con riego en la época seca, por lo anterior se recomienda su cultivo en la parte baja del municipio en la aldea Chichá, Chixocol, Camacutz, y para su venta en el mercado local y regional.

Los riegos se dan de manera frecuente y con poca cantidad de agua, se procura que el suelo quede aparentemente seco en la parte superficial, para evitar podredumbres del cuello y de la vegetación que toma contacto con el suelo.

Su producción y comercialización genera nuevas fuentes de trabajo, puede promover nuevas alternativas de empleo, en beneficio de la población, su incidencia en el medio ambiente, contribuye a regenerar la tierra, es rentable y de fácil colocación en el mercado local y regional.

7.1.3 Mini zanahoria

La mini zanahoria es uno de los vegetales de valor agregado con mayor crecimiento en el mercado mundial. El mercado para este vegetal se compone de zanahorias mini completas (“whole”) y cortadas y peladas (“cut n’peel”). La mayor parte del producto se vende cortado y pelado. Esta raíz en tamaño mini,

cuando se produce especialmente para ese fin, tiene un sabor dulce y una textura más delicada que la zanahoria estándar.

En los últimos años se ha abierto un interesante mercado "gourmet" de la denominada "baby zanahoria" (cuatro a cinco cms. de largo), que es utilizada con una pequeña porción de follaje en restaurantes alrededor del mundo.

De noviembre a marzo es posible encontrar buenas zanahorias de temporada. La zanahoria es una verdura dura y de clima frío, aunque soporta el calor del verano en muchas áreas, crece mejor cuando se siembra en la entrada de la verano; en algunos sitios, las plantaciones a mitad de verano, maduran rápidamente en el clima de otoño, y producen zanahorias suaves, dulces llamadas "mini-zanahorias" (con costo más elevado).

Este tipo de zanahoria es deliciosa en muchas formas: asadas, hervidas, cocidas al vapor, fritas al dente, asadas a la parrilla y acompañan a cualquier otro vegetal, a la carne y a la mayoría de los platos y principalmente a ensaladas o como adorno, además, aumenta el valor nutritivo.

La producción y comercialización de mini zanahoria genera nuevas fuentes de trabajo y beneficia la diversificación de la producción. En cuanto a su incidencia en el ambiente, todos los productos agrícolas contribuyen a regenerar la tierra y obtener mejores cultivos, más rentables y de fácil colocación en el mercado internacional, dado a su alta demanda. El Municipio cuenta con el clima, la tierra y la mano de obra adecuada, la parte baja en las regiones cuatro y cinco en las aldeas Tunaja I, La Vega, El Tablón y Piedras Blancas que poseen las condiciones idóneas para llevar a cabo el proyecto.

7.1.4 Arveja china

También se le conoce con el nombre de chícharo o guisante. Es originario de Europa y en la actualidad se cultiva en todo el mundo, pertenece a la familia de las leguminosas.

Es de hábito anual, con tallo herbáceo, que según la variedad alcanza alturas de 50 a 175 centímetros ó más, por lo que existen variedades enanas y trepadoras. Produce flores axilares de color blanco que dan origen a vainas de 6 a 12 centímetros de largo, con 6 a 10 semillas en cada una.

Se adapta a cualquier variedad de suelos, con excepción de los muy arcillosos, prefiere francos, francos arcillosos, fértiles, profundos y drenados.

La arveja china constituye uno de los principales productos agrícolas no tradicionales de exportación en Guatemala, beneficia directamente a más de 18,000 familias de pequeños productores.

La producción requiere un alto nivel de mano de obra, puede ser rentable aun con terrenos pequeños, es un cultivo apropiado para los pequeños productores.

El desarrollo de un proyecto de producción de arveja china en asocio con la mini zanahoria es beneficioso, derivado que los mercados se encuentran disponibles para poder colocar estos productos a nivel local e internacional y así contribuir al desarrollo económico de los pobladores y aun mejor uso de las tierras, al realizarse el asocio de estos dos productos, las aldeas con las mejores características agronómicas para este cultivos son: Tonalá, el casco Urbano y Chichá.

7.2 PECUARIAS

En esta actividad se identificaron las siguientes potencialidades productivas:

7.2.1 Pelibuey

La oveja de pelo (Pelibuey) proviene de Sudáfrica, luego se introdujo en México, para luego ingresar a Guatemala en calidad de ensayo para la actividad pecuaria como productora de carne y abono orgánico.

La crianza de este animal ha mejorado la economía familiar en las áreas rurales del país que se caracterizan por condiciones de pobreza y desempleo, además de condiciones climáticas adversas.

La reproducción de estos animales es relativamente rápida ya que nacen después de cinco meses de gestación, de un parto se pueden tener hasta cuatro crías, un pelibuey adulto puede generar 50 libras de carne.

7.2.2 Ganado bovino lechero

El principal objetivo de la actividad, es la producción de leche, el desarrollo y la crianza de ganado. De los nacimientos que se obtengan, únicamente los machos se venden a la edad de los primeros meses, pues son pocos los toros sementales que se necesitan, esto depende de la magnitud del negocio. Es común la inseminación artificial para lograr mayor grado de pureza en los animales.

La clasificación como ganado de esquilmo, se aplica a todo ganado que se cría para su explotación ya sea por su pelambre, leche, carne, cuero y otros. Dicho en otras palabras; se les conoce como ganado de esquilmo, pues se crían para explotación de sus productos, tal el caso de ganado lechero para ordeño.

Estas razas son explotadas con el fin primordial de obtener leche con un máximo rendimiento tanto en calidad como en cantidad. Entre las razas para este tipo de explotación están: Holstein, Brown Swiss, Jersey, Ayshire, Guernsey.

La leche tiene cualidades muy especiales que cubre casi la totalidad de los requerimientos de nutrientes para el ser humano porque contiene: proteínas, energía, minerales y vitaminas. Asimismo, tiene varias características, tales como:

- Permanente en su producción
- Perecedero
- Para consumo final
- Genera sub-productos
- Para consumo general: niños, jóvenes y adultos
- Se encuentra en el mercado en diversas formas y calidades: leche fluida y leche en polvo, entera y descremada

La leche debe formar parte de la dieta por su alto valor nutritivo, sin embargo, no ocurre así en la realidad, dadas las condiciones de pobreza y miseria de un alto porcentaje de la población. La Organización para la Alimentación y la Agricultura recomienda el consumo diario de leche de 250 a 500ml. (de un vaso a medio litro) para adultos y de 500 a 1000 ml. (de medio litro a un litro) para niños y jóvenes. Además la leche se utiliza como materia prima para producir una gama de derivados, entre los más importantes están: crema, mantequilla, queso y yogurt; también se usa en repostería, confitería y en el arte culinario.

7.3 ARTESANAL

En esta actividad se identificó como potencialidad productiva la elaboración de güipiles, cortes, fajas y morrales, que permitirá aprovechar y explotar la mano de obra existente, por ser considerada una actividad complementaria de las labores domésticas de las mujeres, transmitida de madres a hijas, la cual se convierte en una tradición, para preservar la identidad de los habitantes del Municipio.

También es importante mencionar que en el Municipio existe una asociación de mujeres tejedoras pero carece de asesoría organizacional y comercial por lo que se propone como una alternativa a explotar, para la diversificación de tejidos típicos de la región.

7.4 FORESTAL

En la parte alta del Municipio se pueden desarrollar proyectos forestales con un adecuado manejo de los árboles de conífera como pino, pinabete y ciprés cuya madera es bastante comercial.

7.4.1 Pinabete

El Pinabete Pashaque o Abeto guatemalteco (*Abies guatemalensis* Redher) es una especie que se encuentra en zonas húmedas, bosque montano bajo y bosque muy húmedo montano, lo que implica que está confinado a altitudes que varían entre los 2,600 y 3,500 MSNM, en el Municipio existe la altitud idónea específicamente en las aldeas de Turbalá I, Turbalá II y Xicalcla.

La producción tiene como fin primordial proteger los ecosistemas y fundamentalmente satisfacer la demanda de árboles navideños, al mismo tiempo generar fuentes de empleo e ingresos para las personas interesadas en la introducción de la especie. El primer corte de la plantación se realiza al finalizar

el séptimo año. El producto se ofrece a un intermediario mayorista quien se encarga de la comercialización.

Al existir un programa de plantación de pinabete, se debe implementar un programa de educación en lo concerniente a las leyes existentes que lo regulan, con la finalidad que los pobladores del lugar no incurran en infracciones o delitos al respecto.

7.5 TURISMO

Con base a la investigación de campo realizada, se determinó que la actividad turística que existe en el Municipio se da a pequeña escala, poseen lugares turísticos ubicados en centros poblados, los cuales se mencionan a continuación:

- En la aldea la Vega ubicada a dos kilómetros de la Cabecera Municipal, se encuentran montículos considerados sitios arqueológicos llamados “Los Cerritos”, con el inconveniente de no ser muy conocido, sin mencionar el escaso mantenimiento para su conservación.
- En la aldea San José Sinaché ubicado a seis kilómetros de la Cabecera Municipal, se encuentra el balneario denominado “Agua Caliente”, visitado únicamente por los pobladores del Municipio.

7.6 SERVICIOS

Es aquella potencialidad que permite aprovechar como recurso el conocimiento, habilidades y destrezas de las personas, para prestar servicios relacionados con educación, consultaría, entre otras.

7.6.1 Academia de computación

En la cabecera Municipal seria de beneficio para la comunidad una academia de cursos informáticos para desarrollar las capacidades de la población, por ello se considera como una potencialidad.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En el presente capítulo se dan a conocer las siguientes propuestas de inversión derivadas de las potencialidades identificadas en el Municipio: crianza y engorde de pelibuey, producción de arveja china y producción de lechuga.

Los proyectos de inversión tienen como finalidad ampliar y diversificar la producción agrícola y pecuaria del Municipio

8.1 PROYECTO: CRIANZA Y ENGORDE DE PELIBUEY

Con el objeto de contribuir con la producción nacional de alimentos no procesados, este estudio presenta información de importancia para establecer la producción de Pelibuey en pie para la obtención de carne en el Municipio y dirigir la producción a los consumidores de la Ciudad Capital, Mixco, Villa Nueva, Quiché, Quetzaltenango, Mazatenango, Retalhuleu y Huehuetenango que a nivel nacional serán el mercado potencial.

8.1.1 Descripción del proyecto

Dadas las condiciones de pobreza que presenta el Municipio, se propone el proyecto de Crianza y Engorde de Pelibuey, con la finalidad que el productor obtenga el máximo rendimiento de la venta en pie de su ganado; además de introducir en su dieta el consumo de ésta y así contribuir en su desarrollo económico y en su nutrición.

Este proyecto consiste en la organización de un grupo de campesinos que formarán una cooperativa, con el objeto de diversificar la producción pecuaria actual del Municipio mediante el proceso de crianza, engorde y venta en pie de Pelibuey. Esta actividad se desarrollará en los terrenos propios de cada uno de

los miembros de la cooperativa, donde se construirán las instalaciones adecuadas para el crecimiento del animal.

Se debe tener en cuenta que “Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente a un problema, tratando de satisfacer una necesidad humana”²¹; además que el Municipio posee características climatológicas apropiadas para llevar a cabo el proyecto.

8.1.2 Justificación

Con el fin de proponer alternativas que permitan mejorar la situación socioeconómica de la población del Municipio y diversificar las actividades pecuarias que se desarrollan en el mismo, se diseñó una propuesta de inversión a nivel de idea sobre la crianza y engorde de Pelibuey, se parte de que “la explotación ovina en Guatemala ha sido una actividad que ha estado relegada primordialmente a la producción de lana y abono, ambos con poca importancia para la producción de carne para la subsistencia de los dueños de los rebaños”.²²

Es importante mencionar que la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala ha realizado investigaciones en la que destacan la producción, alimentación, difusión e industrialización de la carne de Pelibuey. Ésta carne se ha evaluado en la fabricación de embutidos crudos frescos (chorizo y longaniza) y salchichas combinadas con carne de cerdo y diferentes tipos de grasa, que va desde la misma de pelibuey, cerdo y pavo; estos estudios han concluido en que es factible utilizarla hasta en un 50% en las

21 Miguel Angel, Zea Sandoval. 1993 Formulación y Evaluación de Proyectos SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación), 1era.Ed. Guatemala, Editorial Universitaria. Pag. 6

22. Romeo Arnulfo, Gómez Barrios. 2005 Estudio de Prefactibilidad para la implementación de una empresa productora de oveja tropical (Pelibuey) en agroindustria Rastrunya, Retalhuleu. Tesis Esc. Postgrados. Guatemala, USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala), Fac. Ciencias Económicas Pág 4.

formulaciones propuestas, con el objeto de poder ofrecer la carne a la industria nacional y asegurar con ello, el éxito de explotaciones comerciales de Pelibuey en la región occidental del país.

Actualmente se difunde la crianza de esta raza ovina en distintos departamentos de Guatemala por lo que cuenta con un amplio mercado a nivel nacional y principalmente a nivel internacional en países como Nueva Zelanda, Australia, Uruguay, Grecia y Arabia Saudita.

Con el presente estudio, se pretende demostrar a través de aspectos técnicos financieros que un proyecto de esta naturaleza, resulta ser económicamente autosustentable para recuperar los recursos invertidos y generar beneficios dentro de un tiempo razonable.

8.1.3 Objetivos

Los propósitos del presente proyecto de inversión, se basan en el objetivo de sugerir propuestas que contribuyan a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.

8.1.3.1 General

Diversificar la producción actual del lugar, al presentarse la crianza y engorde de Pelibuey como una alternativa de cambio; esta propuesta persigue, a través del crecimiento económico de los productores, generar fuentes de empleo y contribuir a la solución de problemas socioeconómicos del área rural, específicamente del Municipio.

8.1.3.2 Específicos

- Generar información que propicie conocer las condiciones agro socioeconómicas de los sistemas de producción de Pelibuey, que permita incrementar el consumo su carne, bajo sistemas de autosostenibilidad.
- Contribuir al fomento de la producción de este ovino en la región occidental de Guatemala.
- Fortalecer a través de la investigación de mercados, la rentabilidad de las empresas productoras de oveja de pelo.
- Identificar fuentes de financiamiento necesarias para llevar a cabo el proyecto, en especial externas.

8.1.4 Estudio de mercado

Para realizar este estudio es necesario identificar las características del producto, así como su oferta y demanda, sin olvidar los precios y comercialización de Pelibuey.

8.1.4.1 Identificación del producto

El Pelibuey, también llamado oveja de pelo, proviene de Sudáfrica, se introdujo en México, para luego ingresar a Guatemala “proveniente del Golfo de México (Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Yucatán y Chiapas), desde hace aproximadamente diez años”²³ en calidad de ensayo para la actividad pecuaria como productora de carne y abono orgánico.

“Esta es una raza de oveja de conformación cárnica, con buenas masas musculares; se prefieren los de pecho amplio, espalda recta y con buena

23 Herber Bilsam, García Santos. 1998. Diagnóstico sobre las condiciones agro-socioeconómicas y técnicas en el parcelamiento La Máquina para difundir el ovino Pelibuey. Tesis Lic. Medicina Veterinaria. Guatemala, USAC(Universidad de San Carlos de Guatemala)Fac.de Veterinaria. pág.3.

amplitud y pierna con buena masa muscular.”²⁴. Las distintas razas de Pelibuey son las siguientes:

- **Black belly**

Este borrego se caracteriza por ser un animal muy rústico, prolífico, no estacional, con excelente habilidad materna y abundante producción de leche que permiten a las hembras criar dos o tres corderos con facilidad si cuentan con una adecuada alimentación.

- **Dorper**

Esta raza fue desarrollada para soportar los ambientes más severos de climas y temperaturas extremas. Las hembras cuentan con un instinto maternal fuerte, con una larga vida productiva y facilidad de parto, lo que ha permitido lograr pesos y destetes excelentes al nacimiento.

En promedio, bajo condiciones de pastoreo únicamente, los animales alcanzan la edad de 3.5 meses, pesos entre 36 a 45 kilogramos, o más. La carne es suave, magra y de sabor exquisito, esto le ha dado actualmente los primeros lugares en calidad, rendimiento y sabor. Son de fácil manutención y a bajo costo.

- **Katahdins**

Las ovejas Katahdin son resistentes, adaptables y de bajo mantenimiento, que producen una cosecha de corderos para el consumo de alto contenido de carne y bajo en grasa. No tienen lana por lo tanto no necesitan esquila. Son de tamaño mediano y eficiente, criados en una variedad de sistemas de manejo por su utilidad y producción. Las ovejas tienen una habilidad maternal excepcional y

24 Asociación Mexicana de Criadores de Ovinos (AMCO) 2007. Razas ovinas (en línea). México Consultado el 16 nov. 2007. Disponible en <http://www.amcoonline.net/>

tienen cría fácilmente. Los corderos nacen vigorosos y alertas. La raza es ideal para pastura, cría de corderos y desarrollo en sistemas basados en la combinación pasto/forraje.

- **Ventajas del pelibuey**

Dentro de éstas se conocen, que al no tener lana no requiere trasquilla, es de fácil cuidado para la producción de carne, naturalmente tolerante a climas extremos de crudos inviernos o altas temperaturas en trópico húmedo o seco, con un alto desempeño en una amplia variedad de ambientes, para producir carne económica y con sabor exquisito; también son significativamente más tolerantes a los parásitos que los borregos de lana, además son de temperamento y manejo fáciles; sin mencionar su fácil manutención y bajo costo.

Es interesante mencionar que en el departamento de Alta Verapaz hay rebaños de Pelibuey entre los cultivos de café, cardamomo y pastos; en Petén e Izabal se le observa junto con el ganado bovino dentro de los pastizales pero sin ninguna tecnificación, lo que ha hecho que los habitantes de estos departamentos comiencen a explotar extensivamente esta oveja y tener una cultura de consumo de su carne.

En el año 2007 INTERVIDA (organización no gubernamental española), la Unión Europea y CARE, impulsan la crianza y explotación de la oveja pelibuey en los departamentos de Huehuetenango y Suchitepéquez; la Fundación Gutiérrez promueve un programa de crianza de oveja de pelo, en el municipio de Jocotán y la Fundación Castillo Love en Camotán; ambos del departamento de Chiquimula, con el propósito de convertir su producción en una solución concreta a la hambruna existente en esa región del país.

- **Análisis nutricional de la carne**

La carne de oveja tiene propiedades organolépticas y sensoriales distintas a las carnes tropicales como la de res, cerdo y pollo. La carne de oveja reúne las siguientes características: frescura, suavidad, jugosidad y alto valor nutritivo. Las características nutritivas de la carne de oveja de pelo se describen a continuación y se ilustran en dos piezas cárnicas en comparación a los mismos cortes en bovinos y porcinos.

Cuadro 92
Características Nutritivas de Cortes de Carne en Libras

Tipo de Carne	Corte	Agua %	Proteína %	Grasa %	Cenizas %	Energía Real / 100gramos
Bovino	Lomo	74.6	22.0	2.2	1.2	120
	Pierna	74.4	21.8	0.7	1.2	103
Cerdo	Lomo	72.4	21.9	4.5	1.2	140
	Pierna	75.5	21.9	1.9	1.2	145
Oveja	Lomo	74.4	20.3	4.1	1.1	118
	Pierna	75.0	19.4	4.3	1.1	126

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Programa de Apoyo a la Microempresa Rural en América Latina y el Caribe (PROMER) 2001. [Biblioteca virtual curso pelibuey](#). (en línea) Chile. Consultado el 16 nov. 2007. Disponible en <http://www.promer.cl/>

Como se puede observar la carne de oveja es superior a las carnes de cerdo y bovino, “por su bajo contenido en colesterol, lo que hace que la carne una vez cocinada aporte menos calorías y grasas saturadas a la dieta humana”²⁵.

- **Usos de la carne de pelibuey**

De acuerdo con expertos de la gastronomía, la carne de oveja se puede usar para guisar o para preparar pinchos y brochetas. En cuanto a su industrialización, en Guatemala únicamente se han realizado estudios de investigación en donde se demuestra el potencial nutritivo de dicha carne.

25 Gustavo, Flores del Valle. 2002. [Curso de Pelibuey](#). (en línea). Nicaragua Consultado el 16 nov. 2007. Disponible en <http://www.promer.cl/Biblioteca/a curso Pelibuey.doc>

- **Usos de los subproductos del pelibuey**

Únicamente se pueden obtener subproductos como abono, pieles, vísceras, excepto lana.

- **Características de la piel de pelibuey**

Esta posee poros más gruesos que las pieles de bovino y ovinos mejorados. Los curtidores consideran que esta piel puede ser un buen sustituto de la piel de cabra. Poseer poros grandes hace que tenga mayor transpiración, lo que da como resultado que los productos elaborados con la misma tengan mayor duración.

En la actualidad el uso que puede dársele es para producción de cabritillas para calzado fino, las que tienen un mercado aceptable en España e Italia, además es excelente para la fabricación de bolsos, cinchos y forros para automóviles. La principal limitación que presenta esta piel (cuero) es que no se puede aprovechar para cinchos de arneses para animales de diversión y trabajo.

8.1.4.2 Oferta

Para proyectar la oferta y demanda de los proyectos se utilizó el método de mínimos cuadrados, técnica que intenta encontrar la función que mejor se aproxime a los datos de acuerdo con el criterio de mínimo error.

En cuanto la producción de la carne de oveja de pelo, las estadísticas nacionales, no muestran mayor información para su producción por lo que se deben de asumir datos que corresponden al ganado ovino cuyo uso principal es la carne.

A continuación se presenta la producción e importación de ganado ovino, tanto histórica como proyectada:

Cuadro 93
República de Guatemala
Oferta Histórica y Proyectada de Ganado Ovino
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Miles de Animales)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta Total
2002	493	50	543
2003	402	443	845
2004	402	13	415
2005	494	0	494
2006	717	1,057	1,774
2007 ^{a/}	664	792	1,456
2008	718	951	1,669
2009	772	1,110	1,882
2010	826	1,269	2,095
2011	880	1,428	2,308

Fuente: Elaboración propia con base a Banco de Guatemala. 2007. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios año 2001-2007. Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de cuentas nacionales. (medio magnético)

^{a/}Cifras estimadas en base al Método de Mínimos Cuadrados

En entrevista realizada al médico veterinario Romeo De la Roca, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, a partir del año 2006 se registra un alza en las importaciones de ovinos, debido a importaciones de oveja de pelo, ya que las ovejas comunes no producen la cantidad de carne que produce una oveja de pelo; respecto al destino de las importaciones de ganado ovino, indicó que la cantidad de animales importados se utiliza tanto para la reproducción de ovinos como para destace. Dichas importaciones provienen de Estados Unidos, El Salvador, China, Alemania y en su mayoría de México.

8.1.4.3 Demanda

Se entiende como demanda a la cantidad de bienes y servicios necesarios para satisfacer una necesidad a un determinado precio, se conforma así: demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha, mismas que se describen a continuación:

- **Demanda potencial**

Es el resultado de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita, que a continuación se presenta de forma histórica y proyectada, con la salvedad que por no existir estadísticas exclusivas para oveja de pelo, se tomaron las estadísticas para el ganado ovino.

Cuadro 94
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de
Ganado Ovino
Período: 2002 – 2011

Año	Población Total	Población Delimitada 30%	Consumo Anual Per cápita (Libras)	Demanda Potencial	Rendimiento de Oveja en Canal (Libras)	Ovejas en Pie para Cubrir Demanda (Miles de animales)
2002	11,791,136	3,537,341	12	42,448,092	23.1	1,837
2003	12,087,014	3,626,104	12	43,513,248	23.1	1,883
2004	12,390,491	3,717,147	12	44,605,764	23.1	1,930
2005	12,700,611	3,810,183	12	45,722,196	23.1	1,979
2006	13,018,759	3,905,628	12	46,867,536	23.1	2,028
2007 ^{a/}	13,344,770	4,003,431	12	48,041,172	23.1	2,079
2008	13,677,815	4,103,345	12	49,240,140	23.1	2,131
2009	14,017,057	4,205,117	12	50,461,404	23.1	2,184
2010	14,361,666	4,308,500	12	51,702,000	23.1	2,238
2011	14,713,763	4,414,129	12	52,969,548	23.1	2,293

Fuente: Elaboración propia con base a Banco de Guatemala. 2007. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios año 2001-2007. Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de cuentas nacionales. (medio magnético) Cifras censales. Censo Poblacional 2002. Instituto Nacional de Estadística.

^{a/}Cifras estimadas en base al Método de Mínimos Cuadrados

“Para calcular el consumo per cápita de carne de oveja se tomó en cuenta un consumo per cápita de 12 libras/habitante, equivalente a 5,300 gramos por persona al año, y para calcular las ovejas en pie para cubrir demanda es necesario considerar un rendimiento de oveja en canal de 23.1 libras”²⁶. Como puede observarse la población consumidora muestra un aumento anual considerable al igual que la demanda potencial, lo que indica que el proyecto tiene clientes potenciales para su consumo en el ámbito nacional.

- **Consumo aparente**

El consumo aparente es el resultado de la producción de un período determinado, a la cual se le suman las importaciones y se le restan las exportaciones, como a continuación se presenta:

Cuadro 95
República de Guatemala
Consumo Aparente y Proyectado de Ganado Ovino
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Miles de Animales)

Año	Producción Nacional	+	Importaciones	-	Exportaciones	=	Consumo Aparente
2002	493		50		0		543
2003	402		443		0		845
2004	402		13		0		415
2005	494		0		0		494
2006	717		1,057		557		1,221
2007 ^{a/}	664		792		448		1,008
2008	718		951		560		1,109
2009	772		1,110		672		1,210
2010	826		1,269		784		1,311
2011	880		1,428		896		1,412

Fuente: Elaboración propia con base a Banco de Guatemala. 2007. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios año 2001-2007.

Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de cuentas nacionales. (medio magnético)

^{a/}Cifras estimadas en base al Método de Mínimos Cuadrados

Como puede apreciarse a partir del año 2006 se registra un aumento en la producción nacional de 45% y en las exportaciones de ovinos el aumento fue de un 100% a países como Belice y México. Las importaciones también aumentaron en ese mismo año, al igual que el consumo aparente, esto permite concluir que la crianza y engorde de oveja de pelo (Pelibuey) es un proyecto viable porque tiene mercado a nivel nacional e internacional, lo cual se respalda con el notable incremento en las exportaciones, sin mencionar que el consumo aparente es menor que la demanda potencial.

- **Demanda insatisfecha**

Esta demanda indica el grado de satisfacción de necesidades por parte de la población, a pesar de su capacidad de compra. Es el resultado de restar a la demanda potencial el consumo aparente, como se presenta a continuación:

Cuadro 96
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de
Ganado Ovino
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Miles de Animales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	1,837	543	1,294
2003	1,883	845	1,038
2004	1,930	415	1,515
2005	1,979	494	1,485
2006	2,028	1,221	807
2007 ^{a/}	2,079	1,008	1,071
2008	2,131	1,109	1,022
2009	2,184	1,210	974
2010	2,238	1,311	927
2011	2,293	1,412	881

Fuente: Elaboración propia con base a Banco de Guatemala. 2007. Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios año 2001-2007. Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de cuentas nacionales. (medio magnético)

^{a/}Cifras estimadas en base al Método de Mínimos Cuadrados

Como se observa la demanda insatisfecha para el año 2006 es mayor en relación al consumo aparente, aunque muestra un aumento del 1% en comparación con el año anterior, cabe mencionar que este es el consumo más alto desde el año 2002. Por lo tanto puede afirmarse que una parte del mercado no ha sido cubierta, por varias razones, pero la principal es el desconocimiento de la demanda nacional que tiene el producto.

Con la puesta en marcha del presente proyecto se espera para el año 2011, disminuir la demanda de ganado ovino incrementando la oferta, ya que al producir ovinos en pie para carne se disminuirán y/o sustituirán las importaciones y por ende aumentarán las exportaciones a países como Belice y México.

Según entrevista realizada a Francisco Sandoval, Andrés Fernández y Carlos Luis Donado, todos productores de oveja de pelo; los consumidores más importantes de la oveja de pelo a nivel nacional son los restaurantes que ofrecen la carne de pelibuey en variadas presentaciones culinarias, por lo que se procedió a realizar entrevistas a los distintos restaurantes mencionados por dichos productores, obteniendo como resultado los siguientes datos:

El restaurante Lai-Lai en la zona nueve, que la ofrece en estofado y demanda cien libras semanales, que hacen un total de cinco ovejas de pelo o pelibuey.

El restaurante la Barraca de don Pepe, en la zona nueve, ofrece servicios muy especiales, como el que consiste en que el cliente lleve su carne al restaurante y éste en su cocina se encarga de prepararla al gusto del mismo. También ofrece la carne de oveja pelibuey con recetas propias del mismo, para lo que demanda quinientas veinte libras de carne para un total de veintitrés pelibueyes por semana.

El Restaurante El Carmen, ubicado en la zona catorce, ofrece como platillo principal; carne de cordero de lana y de cordero pelibuey, por lo que demanda seiscientas cincuenta libras de carne semanales, que hacen un total de veintiocho pelibueyes.

Le Reclete, en la zona 10, distribuye embutidos de carne a base de cordero de lana y de pelibuey por lo que demanda trescientas veinticinco libras de carne por semana.

Como referencia para comercio futuro se cuenta con mercado a nivel internacional en la Ciudad Hidalgo, así como los Estado de Tapachula y Chiapas en México que compran mensualmente 67,000 libras en pie que hacen un total de 1,218 ovejas de pelo al igual que en la ciudad de Belice que demandan igual cantidad de carne, para abastecer las taquerías callejeras en estas regiones.

Es importante mencionar que para la exportación es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Animales vacunados contra Clostridiasis
- Animales vacunados contra Lengua Azul
- Animales libres de Tuberculosis y Brucelosis
- Que posean certificación emitida por médico veterinario donde se indique lo anteriormente solicitado, y
- Certificación del MAGA, que haga constar que el país se encuentra libre de fiebre aftosa y de la encefalitis espongiforme bovina o enfermedad de las Vacas Locas.

8.1.4.4 Precio

Quizá este sea el aspecto de mayor relevancia en la formulación del proyecto, puesto que los abastecedores son los que adquieren finalmente el producto en pie, es decir que el cordero es pesado al momento de la venta, a un precio de Q6.25 la libra en pie. En caso de realizar ventas a personas que quieran iniciar el negocio de la producción de oveja, el precio de venta es de Q8.87 por libra en pie, este diferencial es debido a que los vientres ovinos que se dedican para este fin han sido seleccionados para ese propósito.

8.1.4.5 Comercialización

Para este proyecto el detallista acudirá a los lugares de crianza y engorde, realizará la compra de las ovejas de pelo en pie, las destazará y las trasladará a la ciudad capital para su distribución. El productor no incurrirá en gastos para el transporte.

❖ Proceso de la comercialización

El proceso de comercialización propuesto para el proyecto comprende tres etapas básicas: concentración, equilibrio y dispersión las cuales se detallan a continuación

• Concentración

Los socios deberán poseer terrenos propios para la crianza y engorde de las ovejas de pelo o pelibueyes, cuando se encuentren listas para la venta serán trasladadas al área especial designada para inspección, donde se realizará la venta.

• Equilibrio

Para el caso de la producción del Pelibuey existe un equilibrio entre la oferta y demanda debido a que la producción del proyecto cubrirá la demanda de los

detallistas que poseen sus propias carnicerías para abastecer los restaurantes y carnicerías de la capital.

- **Dispersión**

La dispersión no la realizará el productor, debido a que el detallista llegará a efectuar la compra de los animales en pie directamente al lugar asignado por la cooperativa para la realización de la venta.

- ❖ **Propuesta de comercialización**

Con el objeto de lograr la eficiencia en el proceso de comercialización se hacen los siguientes análisis y se presentan los entes participantes en el proceso que hará que el producto sea comercializado de una manera efectiva.

- **Instituciones de comercialización**

Indica los entes participantes en la comercialización en el proceso de crianza y engorde de Pelibuey. La propuesta centraliza la venta del productor al detallista, siendo este último quien se encargará de vender al consumidor final.

- **Productor**

Es la persona que posee los conocimientos básicos necesarios para dedicarse a la crianza y engorde de pelibuey, para luego venderlas al detallista. En el proyecto lo constituye la cooperativa formada para realizar la actividad de producción.

- **Detallista**

Es el intermediario que participa en la comercialización entre el productor, los restaurantes y el consumidor final, para el proyecto, el detallista se encargará de comprar las ovejas de pelo en pie al productor, luego las destazará y venderá la carne a los restaurantes en las cantidades que le sean solicitadas.

- **Restaurantes**

Son empresas dedicadas a la preparación de platillos cuyo ingrediente principal es la carne de oveja de pelo. Los restaurantes ubicados en la ciudad capital demandan 82,940 libras anualmente. El presente proyecto ofrece una producción de 7,000 libras al año, lo que representa un 11.8% de la demanda a nivel de restaurantes.

- **Consumidor final**

Es la última persona que participa en el proceso de comercialización, se encargará de comprar directamente a los restaurantes los platillos preparados con carne de pelibuey.

- **Funciones de comercialización**

Se refiere al análisis en los movimientos de los procesos con el propósito que lleve una secuencia lógica para la transferencia de una manera ordenada de los productos. A continuación se analizan las siguientes funciones:

- **Funciones de intercambio**

La compraventa y la determinación de los precios son las condiciones que intervienen en la producción de oveja de pelo, las cuales se describen a continuación:

- **Compraventa**

La compraventa se realizará entre el productor y el detallista, este último comprará toda la producción de pelibuey, la cual se venderá en pie por unidad. Para ello el productor inspeccionará los animales y determinará de acuerdo al peso, talla y edad los animales que están listos para la venta, contará con balanza de reloj para que el detallista evalúe la compra y determine la cantidad que desea adquirir.

- **Determinación de precios**

El productor determinará los precios en relación al costo de producción del pelibuey y los precios de mercado, además puede que se presente el regateo como parte de la negociación al momento de realizar la venta. Para el proyecto el precio de venta aplicado por el productor es de Q6.25 por libra.

- **Funciones físicas**

Para realizar el proceso de comercialización se requiere de las funciones descritas a continuación:

- **Almacenamiento**

El almacenamiento lo realizarán los productores en lugares destinados para la crianza y engorde, para ello construirán corrales con una altura de dos a dos metros y medio, con paredes laterales de metro y medio de alto.

- **Clasificación**

Para la comercialización, el productor clasificará las ovejas de pelo de acuerdo a su peso, talla y edad, este proceso lo realizará al momento de identificar las ovejas de pelo listas para la venta. Separará los animales y los clasificará como desecho de pie de cría, desecho de sementales, ovejas y borregos para carne, borregos para sementales y ovejas para vientres.

- **Transporte**

El productor no utilizará este medio debido a que el detallista será quien acuda a la cooperativa para realizar la compra de los pelibueyes e incurrirá en los gastos de transporte.

- **Funciones auxiliares**

Los aspectos que sirven de auxiliares y que facilitan el objetivo de la comercialización de la crianza y engorde de pelibuey son los siguientes:

○ **Información de precios**

Para el presente proyecto el productor deberá identificar el mercado de consumo y los precios que en la actualidad rijan el mercado. Constantemente el productor se debe mantener actualizado sobre información de la participación de la competencia, tanto en precios de compra como en venta o recurrir a investigar áreas de distribución de otros productores, precios al consumidor, precios a intermediarios y si han surgido nuevos productores.

○ **Financiamiento**

Las operaciones de compra venta que se realizarán son únicamente entre el productor, detallista, restaurantes y consumidor final. El productor no concederá crédito en la venta debido a que el precio del pelibuey es accesible.

Por otra parte el productor tiene acceso al crédito a través del sistema bancario, el Municipio posee una agencia bancaria de BANRURAL, la cual ofrece la línea de crédito denominada Créditos Agrícolas y Pecuarios (CREAGRIP) para personas que se dedican a las actividades agropecuarias.

○ **Aceptación de riesgos**

La comercialización de un producto puede generar riesgos físicos y financieros que se detallan a continuación:

- **Riesgos físicos**

En la comercialización pueden darse por enfermedades del pelibuey, si no se cuenta con las vacunas y alimentación necesarias que garanticen el crecimiento y desarrollo del animal.

- **Riesgo financiero**

Se puede dar por la fluctuación de precios ocasionados por la inflación y aumento en los costos de producción.

- **Estructura de comercialización**

Este análisis sirve para determinar el papel que jugará el productor e intermediarios como participantes en el mercado de la producción de pelibuey. En esta se detalla lo siguiente:

- **Estructura de mercado**

La cooperativa será el oferente del producto a los detallistas de la capital que garanticen la compra al precio promedio del mercado. Para el efecto se realizará la operación de producción y clasificación del pelibuey.

Los demandantes de la producción serán los detallistas, restaurantes y consumidores finales.

- **Conducta de mercado**

La cooperativa por medio de los productores deberá estar organizada eficientemente para establecer precios de acuerdo al mercado y en consenso con los compradores detallistas, para estipular volúmenes de producción.

- **Eficiencia de mercado**

Estará determinada por la calidad y el volumen de producción requeridos por el mercado. El peso de los animales y la alimentación serán aspectos diferenciales en la venta del producto, al producirse con los estándares de higiene necesarios que garantizarán la demanda de los compradores.

- ❖ **Operaciones de comercialización**

Comprende el canal, margen de comercialización y factores de diferenciación utilizados en el proceso de comercialización, estos se presentan a continuación:

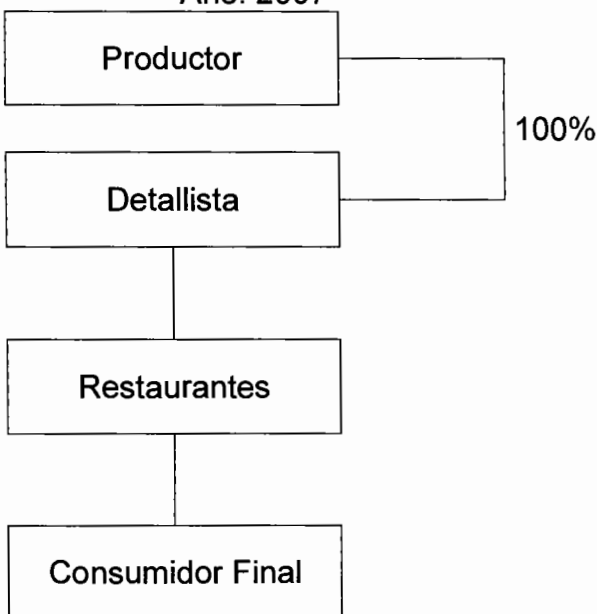
- **Canal de comercialización**

El canal de comercialización es la vía que se utiliza para hacer llegar el producto al consumidor final.

La propuesta del canal en el presente proyecto se realizará con la participación de detallista para el aprovechamiento del margen de comercialización y la participación competitiva en precios al consumidor final.

Se detalla el canal de comercialización para la distribución y venta de pelibuey:

Gráfica 39
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

El canal de comercialización expuesto se seleccionó con el fin de reducir el número de intermediarios en el proceso de comercialización para que el producto llegue con el menor precio al consumidor final. Una de las ventajas del productor, es que evita gastos de comercialización hasta el consumidor final, además se evitan pérdidas financieras a causa de daños que pueda sufrir durante su transporte.

- **Margen de comercialización**

Los márgenes o utilidades de comercialización que se obtienen de la diferencia entre el precio que cancela el consumidor final y el que recibe el productor, en el proceso de comercialización de pelibuey se desarrolla como sigue:

Cuadro 97
Municipio de Zacualpa - Quiché
Crianza y Engorde de Pelibuey
Márgenes de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio	Costo			%	%
	Venta	MBC	Mercadeo	MNC	Inv.	Part.
Productor	6.25					60
Detallista	10.50	4.25	0.19	4.06	65%	40
Transporte			0.12			
Arbitrio			0.07			
Restaurante						

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

Según los cálculos realizados para la determinación del margen, el porcentaje de participación del productor es de un 60% y el detallista un 40%, lo que significa que por cada quetzal pagado por el consumidor final Q. 0.60 centavos son para el productor y Q0.40 para el detallista. También se determina que el porcentaje de inversión del detallista es de 65% y la diferencia corresponde al productor. Cabe mencionar que el consumidor final, serán los clientes que degusten la carne transformada en platillos en los restaurantes.

8.1.5 Estudio técnico

“Pretende resolver las preguntas referentes a: dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico administrativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Estudia las posibilidades reales, así como las condiciones y las alternativas de producir el bien o servicio que genera el proyecto”.²⁷

²⁷ Gabriel, Baca Urbina. 2001 Evaluación de Proyectos. 4ª Edición. México. McGrawhill Pág. 83.

El estudio comprende la localización del proyecto, el proceso productivo a utilizar y su capacidad de producción, así como los bienes de capital necesarios en el proyecto.

8.1.5.1 Localización del proyecto

Con el objeto de establecer su localización se tomaron en cuenta aspectos como la distancia hacia la Ciudad Capital, así como a la Cabecera Departamental, vías de acceso y comunicación, abastecimiento de agua, clima y mano de obra disponible.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubica en el municipio de Zacualpa que pertenece al departamento de Quiché, ubicado a 124 kilómetros de la ciudad capital, la vía de comunicación es por la carretera interamericana CA-1, totalmente asfaltada.

- **Microlocalización**

Para el desarrollo del proyecto se seleccionó un área de la aldea Potrero Viejo III ubicada a cinco Kilómetros de la cabecera municipal de Zacualpa, cuenta con un clima cálido, con ligera escasez de lluvia y aumento considerable de la temperatura, con una extensión de 4,399.03 hectáreas, que representa el 17.76% del Municipio a temperatura media anual de 18 a 40 grados centígrados. Esta Aldea se encuentra a tres kilómetros de la carretera asfaltada que se dirige a la Cabecera Municipal, con fáciles vías de acceso, lo que permite una adecuada distribución del producto.

8.1.5.2 Tamaño y duración del proyecto

El proyecto se desarrollará en una extensión de terreno de tres manzanas, divididas según las propiedades de los asociados a la cooperativa, en arrendamiento simbólico, son aproximadamente dos cuerdas por persona,

donde “se construirán corrales con techo a la altura de dos a dos y medio metros, paredes laterales a metro y medio de altura y la parte superior puede llevar cortinas de plástico para la época de invierno”²⁸. Las paredes pueden ser de madera, lámina, adobe o malla, según la capacidad y gusto del asociado, es importante que cuente con bebederos y pasto cercano. El corral puede ser de quince metros de ancho por cinco metros de largo cada uno, con capacidad para aproximadamente veinte pelibueyes donde se clasificarán por tamaño: pequeños, medianos y grandes.

Durante el primer año se producirá un estimado de 157 ovejas y borregos equivalentes a Q79,452; los cuales se aumentarán hasta producir un estimado de 210 ovejas y borregos equivalentes a Q109,898 en el quinto año. Este proyecto contempla una duración de cinco años como mínimo, el cual puede extenderse si los inversionistas ven resultados favorables.

- **Producción anual de pelibuey durante la vida útil del proyecto**

Para poder cuantificar los pelibueyes es importante tomar en cuenta parámetros reproductivos de la raza de ovinos pelibuey, también llamada oveja de pelo, los cuales se mencionan en la siguiente tabla:

28 Océano/Centrum. 2005 Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería. 1era Edición Editorial Océano. pág. 204

Tabla 20
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Parámetros Reproductivos
Año: 2007

Aspecto	Edad
Pubertad	5 a 9 meses
Madurez a la crianza	9 a 12 meses
Duración del ciclo estral	17 días
Duración del estro	30 a 36 horas
Porcentaje de procreo	152%
Edad al primer servicio	7 meses
Peso al primer servicio	22.72 Kilogramos
Fertilidad	119.6%
Duración de la gestación	5 meses
Edad al primer parto	12 meses
Peso al primer parto	25 Kilogramos
Prolificidad	129.6%
Descanso reproductivo	7 meses
Crías por parto	1 a 2 y en caso esporádico 3 crías

Fuente: Herber Bilsam, García Santos.1998. Diagnóstico sobre las condiciones agro-socioeconómicas y técnicas en el parcelamiento La Máquina para difundir el ovino Pelibuey. Tesis Lic. Medicina Veterinaria. Guatemala, USAC(Universidad de San Carlos de Guatemala)Fac.de Veterinaria.
Organización para las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO). 1986. Manual de Auto Instrucción en Producción de Ovejas de Pelo. Segunda Edición. Chile. pags. 82 y 153

En base a estos parámetros es posible realizar la tabla del desarrollo biométrico ovino, que muestra los índices de productividad. En la misma se indica la natalidad, mortalidad, reproducción y ventas cuantificadas para contar con una guía que conduzca a la cuantificación de los ingresos netos del estudio.

Sin embargo, para cuantificar las ovejas y morruecos en pie a vender cada uno de los años de duración del proyecto, es necesario contar con las siguientes definiciones:

- **Desecho de ovejas pie de cría (gestación)**

Descarte de hembras luego de haber parido, por no ser útiles para un próximo parto debido a la edad, sin embargo se considera que reúnen características de salud, peso y calidad para el destace.

- **Desecho de sementales (gestación)**

Descarte de machos luego de haberse reproducido, por no ser útiles para una próxima monta debido a la edad, sin embargo se considera que reúnen características de salud, peso y calidad para el destace.

- **Borregos para sementales (reproducción)**

Selección de machos a los cinco meses de edad que reúnan condiciones de salud, peso y calidad para reposición de los reproductores, aplicar fósforo y realizar manejo de reproducción a los nueve meses de edad.

- **Ovejas para vientres (reproducción)**

Selección de hembras a los cinco meses de edad que reúnan condiciones de salud, peso y calidad para reposición de las reproductoras, aplicar fósforo y realizar manejo de reproducción a los nueve meses de edad.

- **Ovejas hembras para carne**

Descarte de hembras a los doce meses de edad que luego de contribuir en la reproducción del rebaño reúnen características de salud, peso y calidad para permitir a la cooperativa competir en el mercado.

- **Borregos machos para carne**

Descarte de machos desde los cinco meses edad que reúnen características de salud, peso y calidad para permitir a la cooperativa competir en el mercado.

“Para toda persona que se dedique al ramo de la producción de carne es preciso que cuente con una base para cuantificar las ovejas de pelo que pueda generar el estudio. Para tal efecto, es preciso contar con herramientas técnicas biológicas como el desarrollo biométrico, el cual indica la categoría en que

podrían venderse cada año y con lo mismo determinar estrategias para competir en el mercado de estos productos alimenticios²⁹.

Cuadro 98
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Desarrollo Biométrico Ovino
Ovejas Hembras Reproductoras
Año: 2007

Categoría del Animal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ovejas en pie de cría (gestación)					
Compras	100				
Existencia actual	100	100	100	100	100
Muertes	-1	-1	-1	0	-1
Desechos para ventas	-14	-15	-16	-18	-20
Total	85	84	83	82	79
Ovejas de nacimiento al destete (lactancia) hembras (0-5 meses)					
Nacimientos	74	87	88	89	94
Muertes	-1	1	1	0	1
Pasan a destete	73	86	87	89	93
Ovejas crías destetadas hembras (5-9 meses) vida normal oveja adulta					
Vienen de destete	73	86	87	89	93
Muertes	-2	-1	-2	-1	-1
Ventas corderas para carne	-54	-67	-67	-67	-67
Pasan a reproducción	17	18	18	21	25
Ovejas hembras reproductoras (9-12 meses)					
Compras	0	0	0	0	0
Muertes	-2	-2	-1	-1	-1
Vienen de destete	17	18	18	21	25
Van a pie de cría	15	16	17	20	24
Ventas	0	0	0	-2	-3
Pasan a reproductoras	15	16	17	18	21

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

29 Idem pág 52.

Para cuantificar las ovejas, durante el primer año se considera una compra de 100, de las cuales se registra una muerte y 14 se venden, quedan 85; de las que nacen 74, pero una muere al pasar a destete, quedan 73; de las que mueren 2 y se venden 54, pasan a reproducción 17; de las cuales mueren 2, quedan 15 ovejas reproductoras que al sumarlas con las 85 iniciales se obtiene un total de 100 para empezar el segundo año y así sucesivamente.

De igual forma, para cuantificar los morruecos o sementales en pie a vender cada uno de los años de duración del proyecto puede observarse el siguiente cuadro:

Cuadro 99
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Desarrollo Biométrico Ovino
Morruecos o Sementales
Año: 2007

Categoría del Animal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Morruecos o sementales (gestación)					
Compras	25				
Existencia actual	25	25	25	28	30
Muertes	-1	-1	0	-1	-1
Desechos para ventas	-14	-19	-24	-26	-29
Total	10	5	1	1	0
Corderos nacimiento al destete (lactancia) machos (0-5 meses)					
Nacimientos	93	109	119	118	122
Muertes	1	1	2	2	2
Pasan a destete	92	108	117	116	124
Corderos de destete a sementales (5-9 meses) vida normal macho adulto					
Vienen nacimiento a destete	92	108	117	116	124
Muertes	-1	-2	-1	-1	-2
Venta de corderos para carne	-54	-67	-67	-67	-67
Pasan a sementales	37	39	49	48	55
Corderos para sementales(reproducción) (9-12 meses)					
Vienen de destete	37	39	49	48	55
Muertes	-1	-1	-1	-1	-1
Venta de sementales	-21	-18	-21	-18	-24
Pasan a sementales	15	20	27	29	30

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

Durante el primer año se considera una compra de 25 morruecos, de los cuales se registra una muerte y 14 se venden, quedan 10; de los que nacen 93, pero uno muere al pasar a destete, quedan 92; de los que muere 1 y se venden 54, pasan a sementales 37; de los cuales muere 1 y se venden 21, quedan 15

borregos reproductores que al sumarlos con los 10 iniciales se obtiene un total de 25 para empezar el segundo año y así sucesivamente.

En base a esta explicación puede observarse la cantidad de pelibueyes, también llamados ovejas de pelo, para la venta en las distintas etapas del proyecto.

Cuadro 100
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Cuantificación de Ovejas de Pelo
Año: 2007

(Cifras Expresadas en Número de Animales en Pie Categorizados)

Año	Desecho ovejas pie de cría	Desecho de sementales	Borregos para sementales	Ovejas para vientres	Ovejas hembras para carne	Borregos machos para carne	Total
1	14	14	21	0	54	54	157
2	15	19	18	0	67	67	186
3	16	24	21	0	67	67	195
4	18	26	18	2	67	67	198
5	20	29	24	3	67	67	210

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

Luego de cuantificar las categorías de ovejas que se ofertarán al mercado, se debe contar con el total de libras de carne de oveja en pie que se comercializará en cada uno de los períodos que propone el estudio según lo planificado (ver estado de costo de producción proyectado). Para el cálculo de la cuantificación de libras de carne se tomaron como base los siguientes pesos vivos de las diferentes categorías de ovejas de pelo (Pelibuey), que se multiplican por la cantidad de ovejas para la venta.

Peso de desecho de pie de cría: 90 libras.

Peso sementales: 125 libras

Peso de sementales y hembras reproductoras para venta: 90 libras.

Peso oveja hembra para carne: 60 libras

Peso de borregos machos para carne: 70 libras

Cuadro 101
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Cuantificación de Libras de Carne en Pie Producidas
Año: 2007
(Cifras Expresadas en libras)

Año	Desecho ovejas pie de cría	Desecho de sementales	Borregos para sementales	Ovejas para vientres	Ovejas hembras para carne	Borregos machos para carne	Total
1	1,260	1,750	1,890	0	3,240	3,780	11,920
2	1,350	2,375	1,620	0	4,020	4,690	14,055
3	1,440	3,000	1,890	0	4,020	4,690	15,040
4	1,620	3,250	1,620	180	4,020	4,690	15,380
5	1,800	3,625	2,160	270	4,020	4,690	16,565

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

Con base a los pesos que se cuantificaron anteriormente se calculan los ingresos brutos por ventas, resultado de multiplicar dichos pesos por su correspondiente precio de venta, que a continuación se detallan.

Precio de libra de pelibuey en pie: Q.6.25

Precio de libra de pelibuey en pie para reproducción: Q.8.87

Se considera el precio de libra de pelibuey para las ovejas en pie de cría, sementales, ovejas para carne y borregos para carne y el precio de libra de pelibuey en pie para reproducción para borregos para sementales y ovejas para vientres.

Cuadro 102
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Valor Monetario de Venta en Pie
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Desecho ovejas pie de cría	Desecho de sementales	Borregos para sementales	Ovejas para vientres	Ovejas hembras para carne	Borregos machos para carne	Total
1	7,875	10,938	16,764	0	20,250	23,625	79,452
2	8,438	14,844	14,369	0	25,125	29,313	92,088
3	9,000	18,750	16,764	0	25,125	29,313	98,952
4	10,125	20,313	14,369	1,597	25,125	29,313	100,841
5	11,250	22,656	19,159	2,395	25,125	29,313	109,898

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

La finalidad del presente proyecto es que la cooperativa formada vende en pie el pelibuey o bien la oveja de pelo, esto da la oportunidad de obtener como ventas el valor de las cifras anteriormente expuestas, que pueden observarse en el Estado de Resultados Proyectado, por lo que se considera importante promover el producto.

8.1.5.3 Tecnología utilizada

Con base en la investigación realizada en el municipio se plantea para el presente proyecto, el desarrollo de tecnología que se caracteriza por utilizar un estrato de una a diez manzanas, raza pura o cruzada, pastoreo cultivado rotativo, bebederos, asesoría técnica, acceso al crédito, se suministrarán vitaminas y se les aplicarán las vacunas necesarias.

- **Requerimientos técnicos de inversión**

Son todos los recursos que se necesitan para la ejecución de las operaciones dentro de los ciclos productivos y que son necesarios para la ejecución del proyecto de producción.

Cuadro 103
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Requerimientos Técnicos de Inversión

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad
Edificios		
Construcción bodega		1
Construcción corrales		25
Ganado ovino		
Ovejas pie de cría (vientres)		100
Morruecos (sementales)		25
Equipo veterinario		
Jeringas y agujas desechables		20
Jeringas dosificadoras		1
Balanza de reloj		1
Herramientas		
Bomba de mochila para fumigar		1
Insumos		
Vacuna triple	Dosis	330
Vacuna múltiple	Dosis	330
Vacuna brucilla	Dosis	100
Vitaminas con minerales	Dosis	200
Vacuna ántrax	Dosis	330
Sal común	Quintales	1.5
Sal mineral	Quintales	0.6
Antibióticos	Dosis	9.6
Desparasitantes	Litro	0.8
Garrapaticida	Litro	0.4
Insumos alimenticios	Quintal	72.5
Mano de obra		
Pastor ovejero	Mensual	1
Bonificación incentivo	Mensual	1

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

El cuadro anterior muestra los requerimientos técnicos para llevar a cabo el proceso de crianza y engorde de pelibuey, incluye todas las erogaciones que se efectuará en activos fijos tangibles a utilizarse en el proceso productivo, cabe mencionar que durante la investigación realizada en el Municipio se determinó que las familias de la aldea Potrero Viejo III poseen suficiente tierra en propiedad, por lo que se tomará como una aportación de cada uno de los socios de la Cooperativa, sin embargo se considera valor de arrendamiento simbólico como referencia el cual asciende a Q500 por manzana.

8.1.5.4 Recursos materiales, humanos y financieros

Está integrado por el equipo para la realización de las labores pecuarias y los procesos técnicos para el desarrollo de las actividades, en tres manzanas de terreno aportados por los socios de la Cooperativa. A continuación se presenta en detalle cada uno de los recursos a utilizar:

- **Recurso humano**

El recurso humano es el elemento indispensable para que el proyecto se lleve a cabo, por lo tanto intervendrá un pastor ovejero con salario mínimo imputado de Q44.58 diarios según el Acuerdo Gubernativo 624-2006, equivalente a Q1,337.40 mensual; las actividades correspondientes finanzas y comercialización serán realizadas por el Administrador, quien realizará su labor durante medio tiempo diario ya que es mejor tener el personal justo pero bueno, que mucho y malo; cabe mencionar que la asesoría pecuaria será proporcionada por INTERVIDA Joyabaj, de manera gratuita cuando se realice el proyecto según entrevista realizada al Ingeniero Agrónomo Adán De León, Director de dicha institución

- **Equipo y herramienta**

Lo constituye el equipo y herramienta para la realización del proceso productivo, este se clasifica en edificios, ganado ovino, equipo veterinario, herramientas, mobiliario y equipo, y gastos de organización; los cuales se detallan en el cuadro de inversión fija.

- **Físicos y materiales**

El proyecto está planificado para iniciarse con tres manzanas de terreno, las cuales serán aportadas por los miembros que formarán la cooperativa siendo aproximadamente dos cuerdas por persona; sin embargo se considera valor de arrendamiento simbólico como referencia el cual asciende a Q500 por manzana, en el cual se desplegará toda la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto propuesto.

- **Financieros**

Para que el proyecto pueda ser llevado a cabo de manera correcta se recurrirá al financiamiento interno y externo, con el cual se tendrá inversión fija e inversión en capital de trabajo que se necesitará para que el proyecto sea viable.

8.1.5.5 Proceso productivo

Este proceso detalla las actividades que deben de efectuarse para lograr el engorde de Pelibuey, las cuales se mencionan a continuación:

- **Selección y compra de pelibuey**

Esta actividad comprende la "selección y compra de pelibuey, también llamado oveja de pelo adulta en edad reproductiva y sana, buenas ovejas aseguran una

producción superior,”³⁰ las cuales son acondicionadas en los respectivos corrales previamente contruidos.

- **Alimentación**

Esta etapa inicia después de acondicionar a las ovejas en los corrales, para el presente proyecto se recomienda alimentar a las ovejas en base a pastoreo en la época lluviosa y pasto de corte con concentrado en la época seca. Ello permitirá el mantenimiento óptimo alimenticio a las hembras y sementales, en función de obtener un elevado número de corderos con pesos elevados al destete y a la venta, para mantener la eficiencia de la cooperativa.

- **Manejo de la reproducción**

La característica principal de las ovejas de pelo es su eficiencia reproductiva, sin embargo “no hay que olvidar la notable influencia de los minerales en los fenómenos reproductivos.”³¹

Previo a iniciar la actividad reproductiva se llevarán a cabo acciones de manejo tales como:

- Selección de machos y hembras
- Descanso reproductivo
- Tratamientos reproductivos previos a cada monta

- **Selección de machos y hembras**

Para llevar a cabo esta acción técnica se tomarán en cuenta aspectos de importancia como peso al nacimiento y al destete de las crías nacidas, que en el futuro serán sementales o vientres.

30 Organización para las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO). 1986. Manual de Auto Instrucción en Producción de Ovejas de Pelo. Segunda Edición. Chile. pág. 26

31 Mateo, Molleví Torrent, 1986 La oveja y sus producciones. 1ª. Ed. España. Mundi-prensa pág. 66

- **Descanso reproductivo**

Este consistirá en no ofrecer macho a los vientres durante siete meses.

- **Tratamiento reproductivo metafiláctico**

Antes de iniciar la actividad reproductiva se administrará el siguiente tratamiento a ovejas aptas para la reproducción y sementales, así buscar fortalecer el aparato reproductor de éstos:

- Tónico roborante a base de fósforo y Vitamina B12
- Multivitamínico que contenga vitaminas A D3E, aminoácidos y oligoelementos.

- **Aspectos importantes durante la monta**

Durante el período de monta se efectuarán las siguientes actividades técnicas de manejo reproductivo:

- Identificación de hembras repetidoras de celo
- Selección de hembras gestantes y no gestantes (Diagnóstico de gestación)
- Rotación de sementales

- **Identificación de hembras repetidoras de celo**

Esta acción de manejo será de suma importancia debido que a través de la misma se podrá identificar toda aquella oveja que por una u otra causa tiene problemas reproductivos y así mismo tomar medidas económicas para averiguar el padecimiento patológico o alguna causa anormal propia del aparato reproductor que no les permite quedar preñadas.

- **Selección de hembras gestantes y no gestantes (diagnóstico de gestación)**

En el presente caso este diagnóstico se llevará a cabo por inspección visual en el lote de hembras con sementales.

Dicho proceso se hace en dos etapas de la programación de la monta, siendo indicado realizarla a mitad y al final de la misma. Luego de esta selección se apartarán todas aquellas hembras gestantes de las no gestantes. Cabe mencionar que el período de gestación es de cinco meses y paren en cada parto de una a dos crías y en algunos casos hasta tres.

- **Controles y registros**

El sistema de control es importante en cualquier cooperativa, por tal razón el sistema de control en el presente proyecto se llevará a través de los siguientes registros:

- Fecha de nacimientos
- Aplicación de Vacunas
- Condiciones de salud
- Desparasitación
- Consumo de alimento semanal
- Peso al nacimiento, destete y venta
- Fecha de venta de cada animal

- **Atención a recién nacidos**

Los corderos pequeños necesitan atención especial, desde su nacimiento se debe sumergir el ombligo en solución yodada, luego se debe asegurar que reciba calostro y aplicar vitaminas A, D y E.

- **Vacunación a todo el rebaño**

Todo el rebaño necesita vacunas desde un mes de nacidos, a los que se aplicará la vacuna Múltiple Bobact 8, a los cuatro meses se aplica la vacuna Triple y a los adultos se aplica la vacuna Múltiple y Triple.

- **Control de condiciones de salud del rebaño**

Al mes de nacidos se realiza un baño contra piojos, a los cuatro meses se castra a los machos, para evitar el mal olor de la carne por presencia de hormonas masculinas y se realiza baño garrapaticida bimestralmente hasta llegar a adultos.

- **Desparasitación**

Desde los dos meses se realizará un examen bimestral para determinar parásitos y en caso tengan se desparasitarán tanto interna como externamente, cuando llegan a adultos se desparasitan en la entrada y salida del invierno.

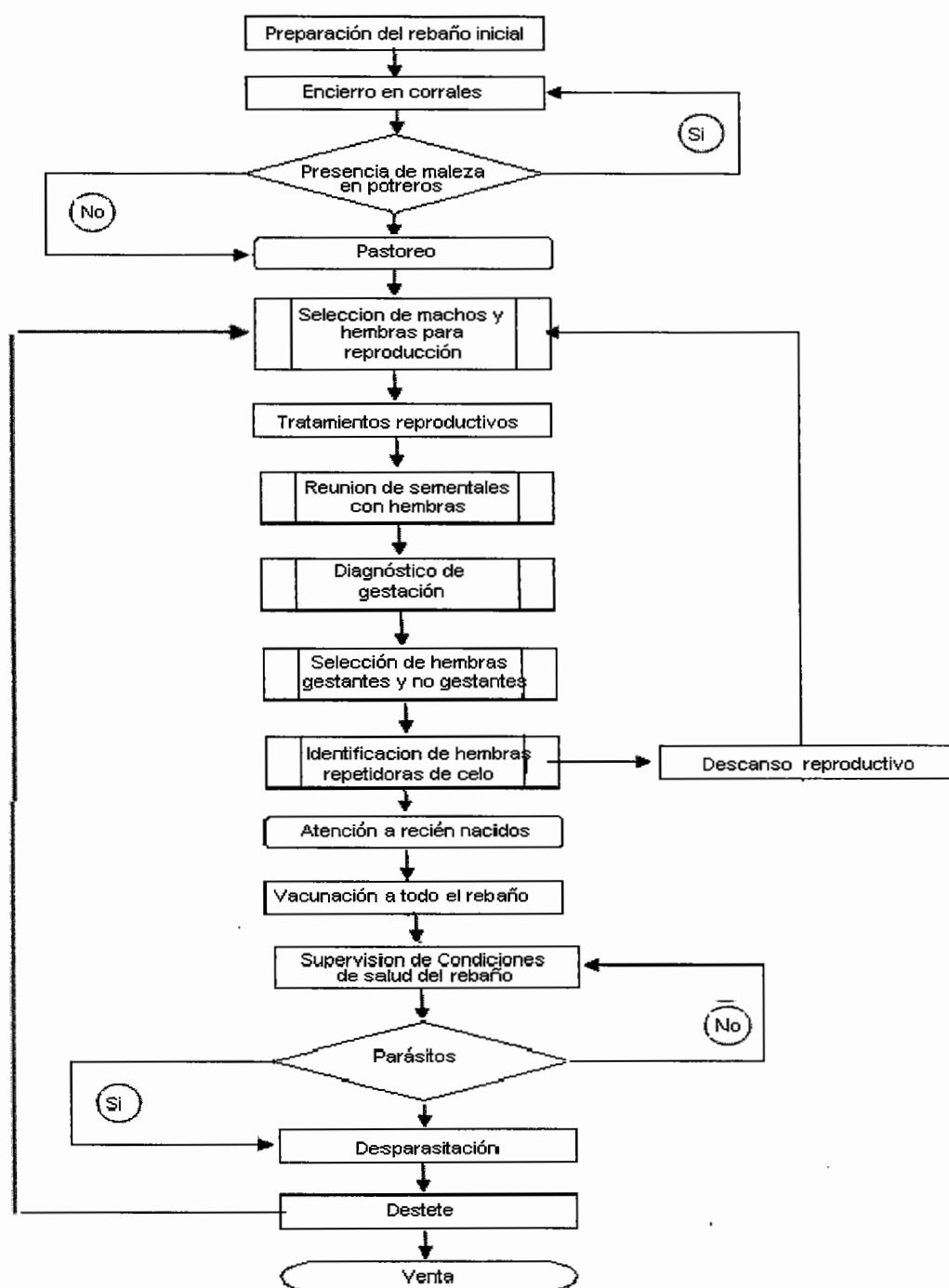
- **Destete**

A los cinco meses de nacidos se realiza el destete y se seleccionan hembras para reposición y descarte, así como machos para sementales y luego de aplicar fósforo se realiza el manejo de reproducción nuevamente.

- **Venta**

Se seleccionan los animales que reúnan condiciones de salud, peso y calidad que permitan a la cooperativa competir en el mercado.

Gráfica 40
Municipio de Zacualpa-Quiché
Proyecto Crianza y Engorde de Pelibuey
Proceso de Producción
Año: 2007



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

8.1.6 Estudio administrativo legal

Este estudio busca establecer la estructura organizacional que dirigirá el proyecto, a fin de definir los distintos puestos, el sistema de remuneración y bajo qué condiciones legales se establecerá su funcionamiento.

8.1.6.1 Organización propuesta

Se plantea la creación de un tipo de organización productiva en forma de cooperativa denominada Cooperativa Pecuaria Productora de Oveja Pelibuey COPEOP Responsabilidad Limitada, con el fin de adecuarse a las necesidades que tienen los pobladores de la aldea Potrero Viejo III, que cumpla con los requisitos de simplicidad y de poca inversión en gastos de organización para su creación. En este proyecto el pilar fundamental para llevarlo a cabo es un grupo de veinticinco hombres interesados en coadyuvar a que sus familias mejoren sus condiciones de vida.

Las Cooperativas actualmente afrontan el reto del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos de Norteamérica, al respecto las Cooperativas muestran las siguientes ventajas:

- Están organizadas en federaciones y confederaciones, lo que hace que el sistema cooperativo represente una fuerza competitiva.
- A través de las Cooperativas se pueden financiar nuevas actividades productivas y ofrecer nuevos productos en el mercado externo.
- Tienen especialización en los servicios y productos que ofrecen al consumidor, debido a que están agrupadas en federaciones.

- Su organización permitirá el ingreso de capitales financieros, para ampliar las actividades productivas.
- Las Cooperativas afines podrán agruparse y fortalecerse para mejorar la producción y expandirla hacia el mercado externo.

8.1.6.2 Justificación de la organización

El Municipio tiene carencia de organizaciones productivas tecnificadas en la crianza ovina, cuyo fin sea proveer a los habitantes del Municipio, específicamente a la aldea Potrero Viejo III, de los conocimientos administrativos, técnicos y financieros necesarios para contar con una fuente de ingresos a través del proceso de crianza y engorde de ovejas de pelo, para comercializarlas y así cubrir las necesidades básicas de sus familias. Por lo que se hace necesario plantear la creación de una Cooperativa Pecuaria para la crianza y engorde de Oveja Pelibuey.

8.1.6.3 Objetivos

Se plantean los objetivos tanto generales como específicos que se tratarán de alcanzar con la realización del proyecto.

- **Objetivo general**

Operar la unidad productiva para engordar en forma eficiente a las ovejas de pelo y poder brindar al consumidor un producto que reúna las características de calidad y bajo precio para generar ingresos suficientes para cubrir los costos y obtener un margen de ganancia.

- **Objetivos específicos**

- Operar en forma eficiente a la Cooperativa para propiciar el desarrollo integral de la misma.

- Vender el producto a un precio competitivo para asegurar márgenes de utilidad favorables.
- Generar fuentes de ingresos para los hombres de la comunidad que participen, con el fin de mejorar la situación económica de las familias que habiten en el Municipio.
- Obtener márgenes de utilidad para cubrir los costos de producción y asegurar la permanencia en el mercado de la cooperativa.
- Proveer al mercado de un producto de calidad que permita mantener un nivel adecuado de satisfacción en los clientes.

8.1.6.4 Marco legal

Es necesario para el buen funcionamiento de toda organización estar regulada por normas legales, en el caso de las Cooperativas, están regidas por el Decreto 82-78 del Congreso de la República Ley General de Cooperativas, en su artículo dos indica que las Cooperativas debidamente constituidas, son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de la Ley. Tendrán personalidad jurídica propia y distinta de la de sus asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas.

De conformidad con el artículo tres del Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, toda Cooperativa deberá estar integrada por lo menos con veinte asociados; para el presente proyecto se contemplan veinticinco asociados.

Para el funcionamiento de la Cooperativa se aplicarán normas de carácter interno y externo, las cuales se describen a continuación:

- **Normas internas**

La cooperativa se registrará por estatutos que deberán ser elaborados y aprobados por la asamblea general al iniciar sus funciones. Todos los socios son voluntarios para conformar este tipo de asociación, éstos tienen que faccionar un acta de constitución que deberán asentarla en el Registro Civil del Municipio y luego presentarla a la Gobernación Departamental para la autorización, por lo general las normas internas están compuestas por reglamentos, políticas y manuales administrativos, a continuación se detallan las que normarán a ésta organización:

- Acta de constitución, donde se consigne quienes formarán la cooperativa.
- Estatutos y reglamentos internos de trabajo: Los estatutos deberán contener como mínimo: disposiciones generales, de los asociados, de la administración, determinación de resultados, de la fusión y afiliación, disolución y liquidación, disposiciones finales. Los reglamentos y las políticas serán elaborados por la junta directiva y aprobados por la asamblea.
- Políticas que regirán el funcionamiento.
- Manuales administrativos, serán documentos que contengan en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre la organización y procedimientos de la cooperativa.

- **Normas externas**

Constituyen la legislación del país aplicable al tipo de organización propuesta, para la cooperativa es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículo 34 reconoce el derecho de libre asociación.
- Ley General de Cooperativas y su Reglamento Decreto No. 82-78.
- Código de Trabajo, Decreto Legislativo 1441 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas: Estipula las obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral.

- Código Municipal, Decreto Legislativo 12-2002 emitido por el Congreso de la República, norma la tributación de arbitrios municipales. Artículo 18, organización de vecinos y Artículo 19, autorización para la organización de vecinos.
- Código de Salud, decreto 90-97, Artículo 74. Evaluación de impacto ambiental, establece los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula las recaudaciones del impuesto proveniente de la inversión fija, de capital de trabajo o la combinación de ambas.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula lo relacionado con dicho impuesto, además proporciona una guía sobre actos y contratos gravados, recaudación y fiscalización.
- Ley de Bonificación Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bono 14, Decreto 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salario Mínimo, Acuerdo Gubernativo 378-2004 del Ministerio de Trabajo.

8.1.6.5 Razón social

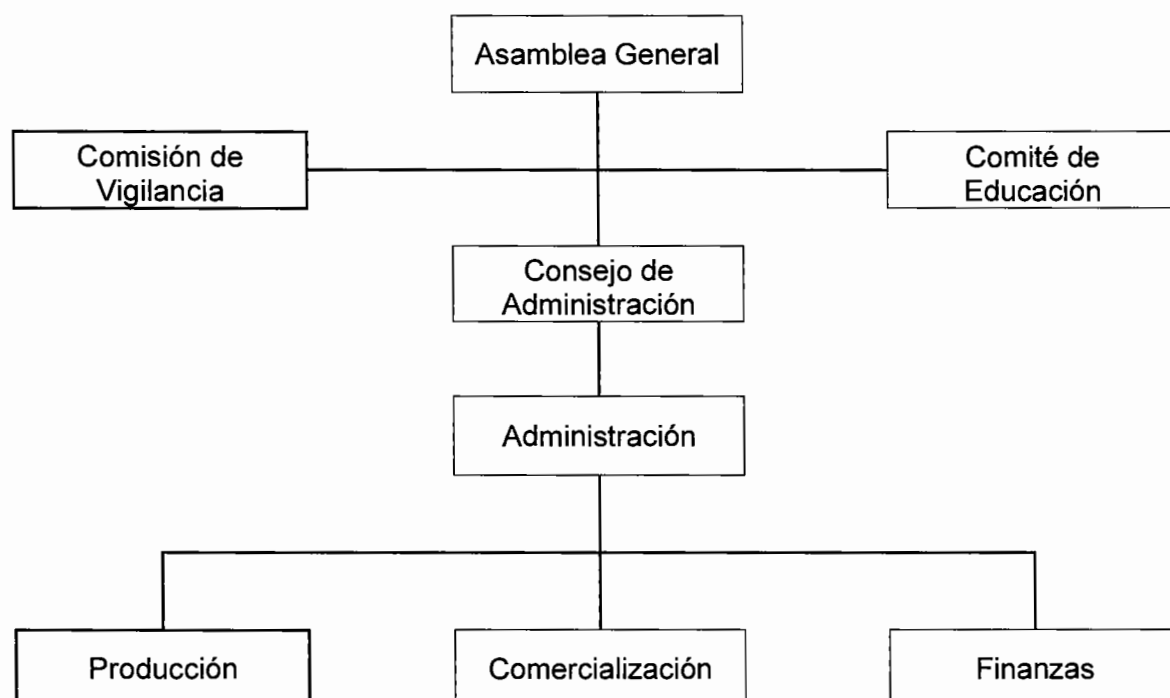
De conformidad con el artículo seis del Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas, las cooperativas incluirán en su denominación la palabra "Cooperativa", el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus miembros, asimismo, en el

artículo siete de la Ley, indica que toda Cooperativa es de responsabilidad limitada, por consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la Cooperativa. La agrupación se denominará “Cooperativa Pecuaria Productora de Oveja de Pelo (Pelibuey) COPEOP, Responsabilidad Limitada”.

8.1.6.6 Diseño organizacional

La estructura organizacional de la Cooperativa se presenta en forma gráfica a continuación, en la cual se definen los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad y responsabilidad.

Gráfica 41
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estructura Organizacional de Cooperativa Pecuaria
Año: 2007



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

El sistema de organización que utilizará es el funcional, basado en una departamentalización por función empresarial, que resulta adecuado porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión, para que la contribución individual sea eficaz y se logren alcanzar las metas grupales.

8.1.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

El órgano rector de la Cooperativa deberá aplicar en forma adecuada el proceso administrativo, traducido en: planear, organizar, integrar, dirigir y controlar; es por ello que se plantea el programa de acción general de la Cooperativa y coordina los esfuerzos para alcanzar los objetivos.

A continuación se presentan las atribuciones que cada unidad debe cumplir como mínimo para el buen funcionamiento de la Cooperativa.

- **Asamblea general**

La Asamblea General se formará por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de la cooperativa. Dentro de esta se pueden dar dos tipos:

- **Asamblea ordinaria**

La asamblea ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los 90 días que sigan al cierre del ejercicio social y también en cualquier tiempo que sea convocada. Deberá ocuparse, además de los asuntos incluidos en la agenda, de lo siguientes:

- Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados; del informe de la administración y en su caso de la comisión de vigilancia.

- La elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás comités creados según los estatutos.

- **Asamblea extraordinaria**

Son asambleas extraordinarias las que se reúnan para tratar cualquiera de los siguientes asuntos:

- De toda modificación de los estatutos.
- Sancionar y remover, previa comprobación de causa, a los miembros del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y Comités.
- Acordar la fusión e incorporación de la cooperativa a otras de igual finalidad.
- Acordar la afiliación de cooperativa a organizaciones de cooperativas de grado superior, elegir y remover a los delegados ante esas entidades.
- Conocer las causas de disolución de la cooperativa y acordarla cuando procediere nombrar la comisión liquidadora.

• **Consejo de administración**

El Consejo de Administración es el órgano de dirección de la cooperativa. Los estatutos de la cooperativa determinarán la manera de representación legal. Se integrará con cinco consejeros como mínimo, que durarán en sus cargos el tiempo que determinen los estatutos. Entre sus funciones están: Convocar a asambleas generales; velar porque se cumplan los estatutos; e informar a la Asamblea General sobre la situación económica y financiera de la cooperativa.

• **Comisión de vigilancia**

La comisión de vigilancia es el órgano encargado del control y fiscalización de la cooperativa. Sus funciones son: Practicar auditorias; revisión periódica de registros contables; velar porque se cumplan los acuerdos de la Asamblea

General y del Consejo de Administración. Los estatutos determinarán el número de sus miembros y el quórum para adoptar decisiones.

- **Comité de educación**

Es la encargada de desarrollar programas técnicos y de capacitación que contribuyan a la optimización de los recursos materiales y humanos, así como búsqueda de asistencia técnica a sus asociados.

- **Administración**

Es el órgano responsable ante el Consejo de Administración de la correcta y eficaz realización de las funciones de ventas, compras, bodega, así como las operaciones de comercialización, organiza y dirige programas de limpieza y supervisión de salud durante el período de crecimiento y controla todas las actividades técnicas y administrativas de las unidades operativas que se realizarán a través de los responsables de cada área.

De acuerdo con lo contemplado en los estatutos, la administración podrá estar representada por un Gerente General, sus atribuciones, así como las de los demás gerentes o jefes que se nombren, serán fijadas por el Consejo de Administración.

- **Finanzas**

Tendrá a su cargo lo siguiente: Preparación de los presupuestos de ingresos y gastos; recaudar, custodiar y distribuir adecuadamente los recursos de la misma; controlar el fondo asignado para realizar las compras de insumos; efectuar los registros contables en los libros debidamente habilitados; y elaborar los estados financieros necesarios en forma oportuna.

- **Producción**

Es el encargado de llevar todo lo relacionado con la producción, verificará los estándares de calidad en todas sus fases, controlará existencias de inventario (insumos, herramientas, mobiliario y equipo, etc.). El registro diario de sus actividades deberá reportarlos en forma semanal ante la administración.

- **Comercialización**

Sus principales responsabilidades serán planificar, ejecutar, coordinar y evaluar las actividades de comercialización de las ovejas de pelo en pie y realizar contactos con posibles clientes.

8.1.7 Estudio financiero

El estudio financiero, se realiza con la finalidad de visualizar los recursos necesarios, así como para determinar los costos, gastos, resultados y rentabilidad de una empresa.

8.1.7.1 Inversión fija

Comprende la inversión para la adquisición de bienes de capital de carácter permanente. Está constituida por la inversión tangible, es decir, equipo veterinario, mobiliario y equipo, monto de construcción de bodega que funcionará también como oficina y corrales, así como el monto de la inversión inicial en ovejas. Además, comprende la inversión intangible, es decir, gastos de organización, que comprenden la elaboración del acta de constitución de la cooperativa que deberá asentarse en el Registro Civil del Municipio y luego presentarse a la Gobernación Departamental para la autorización, así como la elaboración de normas internas que se componen por reglamentos, políticas y manuales administrativos. La inversión fija para la crianza y engorde de Pelibuey, se realizará como se detalla a continuación:

Cuadro 104
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Edificios				7,455
Construcción bodega	1	1,205	1,205	
Construcción corrales	25	250	<u>6,250</u>	
Ganado ovino				37,500
Ovejas pie de cría (vientres)	100	250	25,000	
Morruecos (sementales)	25	500	<u>12,500</u>	
Equipo veterinario				595
Jeringas y agujas desechables	20	1.80	36	
Jeringas dosificadoras	1	300	300	
Balanza de reloj	1	259	<u>259</u>	
Herramientas				420
Bomba de mochila para fumigar	1	420	<u>420</u>	
Mobiliario y equipo				175
Escritorio	1	50	50	
Silla	1	25	25	
Archivador de 4 gavetas	1	50	50	
Sumadora	1	50	<u>50</u>	
Gastos de organización				300
Gastos de constitución de la cooperativa			<u>300</u>	
Total				46,445

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

Del equipo agrícola únicamente se consignó la compra de una bomba para fumigar, debido a que se considera suficiente para cubrir las fumigaciones de los veinticinco corrales; dentro del equipo veterinario se incluye la compra de una

balanza o pesa, suficiente para llevar el control de peso del rebaño principalmente a la hora de la venta.

En cuanto al mobiliario y equipo de oficina, que cabe mencionar funcionará dentro de la bodega, se considera un valor de compra de segunda mano, debido a que la Cooperativa, en estado inicial, es dirigida a personas de escasos recursos.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión que se efectúa en la adquisición de los recursos económicos necesarios para iniciar el proyecto, comprende básicamente la compra de insumos, pago de mano de obra y los costos indirectos variables que han de realizarse previo a la generación de los ingresos.

Los insumos se comprarán de acuerdo a la dosis necesaria para la crianza de oveja de pelo en base al proceso productivo descrito; “para el presente proyecto se tomaron como base los parámetros utilizados para ovejas de lana debido a que tienen los mismos hábitos alimenticios, que serán proporcionados a través de los pastos, concentrados y mezclas de sal común yodada enriquecida con minerales y vitaminas que se distribuyen en el mercado de productos para nutrición animal”³² cuyos precios fueron proporcionados por veterinaria La Semilla durante la investigación realizada.

Para el cálculo de los costos fijos de producción, en cuanto a la mano de obra se considera el salario mínimo imputado de Q44.58 diarios según el Acuerdo Gubernativo 624-2006, equivalente a Q1,337.40 mensual; en cuanto a la bonificación se aplica el decreto 37-2001 del Congreso de la República de

³²Idem pág 72

Guatemala ley de bono incentivo que indica Q250 mensual. La Cuota patronal IGSS se calcula en base al porcentaje de 10.67% según la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala; Las prestaciones laborales se calculan con el 30.55%, resultado de sumar 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones.

Con respecto al valor del terreno, durante la investigación realizada en el Municipio; se determinó que las familias de la aldea Potrero Viejo III poseen suficiente tierra en propiedad, por lo que se tomará como una aportación de cada uno de los socios de la Cooperativa, sin embargo se considera valor de arrendamiento simbólico como referencia el cual asciende a Q500 por manzana.

Según la encuesta realizada el consumo de agua potable en la aldea Potrero Viejo III mensualmente oscila en Q10 y el consumo de energía eléctrica en Q25 mensuales, además referente a la publicidad se considera un monto de Q2,962 anual por la elaboración de rótulos, volantes o afiches.

En los gastos de administración se considera que las actividades correspondientes a finanzas y comercialización serán realizadas por el Administrador, quien realizará su labor durante medio tiempo diario ya que es mejor tener el personal justo pero bueno, que mucho y malo; su salario se calcula con base al Acuerdo Gubernativo 624-200, el cual por ser medio tiempo asciende a Q668.70 mensual, de igual forma que la bonificación incentivo; para el cálculo de prestaciones se realiza con base a porcentajes de ley anteriormente mencionados Cabe mencionar que la asesoría pecuaria será proporcionada por INTERVIDA Joyabaj, de manera gratuita cuando se realice el proyecto, según entrevista realizada al Ingeniero Agrónomo Adán De León, Director de dicha institución. A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo, prevista para el primer ciclo productivo del proyecto:

Cuadro 105
Municipio de Zacualpa – Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Costo unitario Q	Cantidad	Subtotal Q	Total Q
Insumos					6,164
Vacuna triple	Dosis	1.15	330	380	
Vacuna múltiple	Dosis	2.80	330	924	
Vacuna brucilla	Dosis	0.87	100	87	
Vitaminas con minerales	Dosis	4.10	200	820	
Vacuna ántrax	Dosis	0.96	330	317	
Sal común	Quintales	100.00	1.5	150	
Sal mineral	Quintales	280.00	0.6	168	
Antibióticos	Dosis	12.20	9.6	117	
Desparasitantes	Litro	98.00	0.8	78	
Garrapaticida	Litro	285.00	0.4	114	
Insumos alimenticios	Quintal	41.5	72.5	<u>3,009</u>	
Mano de obra					19,049
Pastor ovejero	Mensual	1,337	1	16,049	
Bonificación incentivo	Mensual	250	1	<u>3,000</u>	
Costos indirectos variables					8,535
Arrendamiento simbólico de terreno (manzana)	Anual	500	3	1,500	
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1067		1,712	
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055		4,903	
Agua potable	Mensual	10		120	
Energía eléctrica	Mensual	25		<u>300</u>	
Gastos de administración					15,794
Administrador/contador(1/2tiempo)	Mensual	669	1	8,024	
Bonificación incentivo(1/2 tiempo)	Mensual	125	1	1,500	
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	0.1067		856	
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055		2,451	
Publicidad	Anual			<u>2,962</u>	
Total					49,542

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2007.

Como se puede observar la mano de obra es la más significativos de los rubros con el 39%, le siguen los gastos de administración con 32% , los costos indirectos variables con 17% y los insumos con el 12% con relación al total de la inversión en capital de trabajo.

8.1.7.3 Inversión total

La inversión total del proyecto se integrará, en inversión fija y el capital de trabajo, se muestra a continuación:

Cuadro 106
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	%	Total
Inversión fija	48	46,445
Inversión en capital de trabajo	52	49,542
Total	100	95,987

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

La inversión fija tiene una participación del 48% del total de la inversión, se conforma por bienes tangibles como la compra del rebaño necesario para la producción y la construcción de instalaciones para el mismo; la inversión en capital de trabajo ocupa el 52% y comprende la adquisición de insumos, costos indirectos variables y los costos fijos necesarios durante el primer ciclo productivo.

8.1.7.4 Financiamiento

Es la base del desarrollo del proyecto, sin este no sería posible su funcionamiento, comprende el estudio y análisis de diferentes instituciones

privadas y estatales que otorgan financiamiento, para considerar la solicitud con el objetivo de obtener los fondos necesarios para su realización.

Los recursos de las fuentes de financiamiento son internos y externos.

- **Fuentes internas**

Estarán constituidas por las aportaciones que efectuarán las veinticinco personas asociadas a la cooperativa. Representa el capital propio con el que se iniciará el proyecto, cada asociado tiene la capacidad de contribuir con dos cuerdas de terreno para formar las tres manzanas necesarias equivalentes a Q1,500.00 (valor de arrendamiento simbólico); además aportarán en efectivo una cuota única de Q3,439.48 para un monto total de Q85,987, que representa el 90% de la inversión total, la aportación es parte del ahorro obtenido por las ventas de productos agrícolas como el tomate, ejote francés y en menor escala maíz y frijol.

- **Fuentes externas**

Son aquellas que provienen de instituciones ajenas al proyecto, sean estas individuales o jurídicas. Como consecuencia que el capital propio es insuficiente para iniciar el proyecto, será necesaria la búsqueda de fuentes externas.

Para el presente proyecto se sugiere la solicitud de un préstamo por la cantidad de Q10,000.00, que representa el 10% de la inversión total, se toma en cuenta la cercanía de las instituciones de crédito, el tipo de asesoría que brindan, tasas de interés y planes de crédito que proporcionan.

- **Propuesta de financiamiento**

Para el efecto se tomará la propuesta del Banco de Desarrollo Rural a través de la línea de crédito denominada Créditos Agrícolas y Pecuarios (CREAGRIP),

que consiste en proporcionar créditos agrícolas y pecuarios con plazos de doce meses hasta tres años a tasas que van desde el 18.5 al 22.5%, con garantía fiduciaria que funciona con grupos de personas como mínimo y cada uno de los integrantes es fiduciario de los otros; dicho préstamo tendrá las siguientes características:

Monto del préstamo	Q10,000.00
Tasa de interés:	18.5% anual
Plazo:	3 años
Pago de capital:	Q1,666 semestral
Pago de intereses:	Mensual
Garantía:	Fiduciaria

• Amortización del préstamo

Para efectos de conocer el monto que se debe pagar de intereses y el saldo que se adeuda anualmente, se elaboró el cuadro de amortización del préstamo que se muestra a continuación.

Cuadro 107
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Cuota anual	Interés s/saldo (18.5% anual)	Amortización capital	Saldo capital
				10,000
1	5,182	1,850	3,332	6,668
2	4,568	1,234	3,334	3,334
3	3,951	617	3,334	0
Total	13,701	3,701	10,000	0

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

Se muestra el comportamiento de la deuda a partir de adquirida la obligación para realizar las actividades de producción.

8.1.7.5 Estados financieros

Es la base para la toma de decisiones en toda organización, por tal razón en el proyecto de crianza y engorde de pelibuey, debe mostrarse la proyección de la información financiera, la cual sirve de base para medir los riesgos, la viabilidad y la rentabilidad del proyecto.

- **Estado de costo directo de producción primer año**

Es el estado financiero que muestra el total de los costos incurridos en el mantenimiento y engorde de las ovejas de pelo o pelibueyes durante un periodo determinado. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción durante el primer año del proyecto.

Cuadro 108
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Insumos		6,164
Vacuna triple	380	
Vacuna múltiple	924	
Vacuna brucilla	87	
Vitaminas con minerales	820	
Vacuna ántrax	317	
Sal común	150	
Sal mineral	168	
Antibióticos	117	
Desparasitantes	78	
Garrapaticida	114	
Insumos alimenticios	<u>3,009</u>	
Mano de obra		19,049
Pastor ovejero	16,049	
Bonificación incentivo	<u>3,000</u>	
Costos indirectos variables		8,535
Arrendamiento simbólico de terreno	1,500	
Cuota patronal	1,712	
Prestaciones laborales	4,903	
Agua potable	120	
Energía eléctrica	<u>300</u>	
Costo directo de producción		<u>33,748</u>
Libras producidas		11,920
Costo unitario por libra		2.83
Precio de mercado		6.25

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2007.

En base a lo anterior el costo directo de producción de una libra de pelibuey durante el primer año del proyecto equivale al 45% del valor de la venta es de Q6.25 por libra y una ganancia marginal de Q3.42 equivalente al 55% por libra, lo que muestra la viabilidad del proyecto desde su inicio, dentro del Municipio.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Para conocer los costos incurridos durante los primeros cinco años del proyecto se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 109
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164
Vacuna triple	380	380	380	380	380
Vacuna múltiple	924	924	924	924	924
Vacuna brucilla	87	87	87	87	87
Vitaminas con minerales	820	820	820	820	820
Vacuna ántrax	317	317	317	317	317
Sal común	150	150	150	150	150
Sal mineral	168	168	168	168	168
Antibióticos	117	117	117	117	117
Desparasitantes	78	78	78	78	78
Garrapaticida	114	114	114	114	114
Insumos alimenticios	3,009	3,009	3,009	3,009	3,009
Mano de obra	19,049	19,049	19,049	19,049	19,049
Pastor ovejero	16,049	16,049	16,049	16,049	16,049
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos indirectos variables	8,535	8,535	8,535	8,535	8,535
Arrendamiento simbólico de terreno	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal IGSS	1,712	1,712	1,712	1,712	1,712
Prestaciones laborales	4,903	4,903	4,903	4,903	4,903
Agua potable	120	120	120	120	120
Energía eléctrica	300	300	300	300	300
Costo directo de producción	33,748	33,748	33,748	33,748	33,748
Libras producidas	11,920	14,055	15,040	15,380	16,565
Costo unitario por libra	2.83	2.40	2.24	2.19	2.04
Precio de mercado	6.25	6.25	6.25	6.25	6.25

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2007.

Como puede observarse, el costo directo de producción de una libra de pelibuey durante los siguientes cuatro años tiene una tendencia a bajar hasta llegar al

quinto año, equivalente al 33% del valor de la venta que es de Q6.25 por libra y aumenta la ganancia marginal hasta el 67% por libra, lo que muestra la viabilidad del proyecto dentro del Municipio.

Es importante mencionar de acuerdo a estudios sobre parámetros productivos y reproductivos de la oveja de pelo, como el desarrollo biométrico, al cual se hace referencia en el estudio técnico, se calculan las libras a producirse para cada año, las cuales son útiles para calcular el costo por libra de pelibuey, así como el valor de las ventas en el estado de resultados que se presenta a continuación.

- **Estado de resultados primer año**

Es el estado financiero dinámico que tiene dentro de sus objetivos mostrar los ingresos obtenidos por la venta de la producción, así como, los gastos originados en las operaciones normales de la cooperativa. Su objetivo principal es mostrar la ganancia obtenida durante un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año de operaciones.

Cuadro 110
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Ventas		79,452
(-) Costo directo de producción		<u>33,748</u>
Ganancia marginal		45,704
(-) Costos fijos de producción		4,347
Depreciación edificios	373	
Depreciación equipo veterinario	119	
Depreciación herramientas	105	
Depreciación ganado ovino	<u>3,750</u>	
(-) Gastos de administración		15,889
Administrador/contador(1/2 tiempo)	8,024	
Bonificación incentivo (1/2 tiempo)	1,500	
Cuota patronal	856	
Prestaciones laborales	2,451	
Publicidad	2,962	
Depreciación mobiliario y equipo	35	
Amortización gastos organización	<u>60</u>	
Ganancia en operación		<u>25,468</u>
(-) Gastos financieros		1,850
Intereses sobre préstamo	<u>1,850</u>	
Ganancia antes del ISR		23,618
(-) Impuesto Sobre la Renta (31%)		7,322
Ganancia neta del período		16,296

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2007.

Para el cálculo del valor de las ventas es necesario hacer referencia al Desarrollo Biométrico Ovino, que muestra los índices de productividad, específicamente el cuadro sobre valor monetario de la venta de pelibuey en pie,

situado en el estudio técnico, que luego de cuantificar los pelibueyes en libras indica el valor de las ventas a proyectarse cada año.

El Estado de Resultados para el presente proyecto, durante el primer año muestra una ganancia de 20% con relación a las ventas lo cual se considera aceptable, debido a que en este año se soportan todos los gastos para iniciar la vida del proyecto.

- **Estado de resultados proyectado**

A continuación se presenta el estado de resultados por cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 111
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	79,452	92,088	98,952	100,841	109,898
(-) Costo directo de producción	33,748	33,748	33,748	33,748	33,748
Ganancia marginal	45,704	58,340	65,204	67,093	76,150
(-) Costos fijos de producción	4,347	4,347	4,347	4,347	4,242
Depreciación edificios	373	373	373	373	373
Depreciación equipo veterinario	119	119	119	119	119
Depreciación herramientas	105	105	105	105	0
Depreciación ganado ovino	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
(-) Gastos de administración	15,889	12,926	12,926	12,926	12,926
Administrador/contador(1/2tiempo)	8,024	8,024	8,024	8,024	8,024
Bonificación incentivo(1/2tiempo)	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal	856	856	856	856	856
Prestaciones laborales	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451
Publicidad	2,962	0	0	0	0
Depreciación mobiliario y equipo	35	35	35	35	35
Amortización gastos organización	60	60	60	60	60
Ganancia en Operación	25,468	41,067	47,931	49,820	58,982
(-) Gastos Financieros	1,850	1,234	617	0	0
Intereses sobre préstamo	1,850	1,234	617	0	0
Ganancia Antes del ISR	23,618	39,833	47,314	49,820	58,982
Impuesto sobre la renta (31%)	7,322	12,348	14,667	15,444	18,284
Ganancia Neta del Periodo	16,296	27,484	32,646	34,375	40,697

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

La proyección estimada para los cinco años varía del segundo año en adelante, en vista de que los intereses sobre el préstamo que se realizará al inicio, va en disminución, esto indica el tiempo en que se va a recuperar la inversión, así mismo se observan las utilidades que se tendrán por cada año de operación.

- **Presupuesto de caja primer año**

Para mostrar la liquidez que tendrá el proyecto de crianza y engorde pelibuey para cubrir sus costos y gastos, se presenta el presupuesto de caja:

Cuadro 112
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Flujo de Caja
Al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Saldo inicial de caja		0
Ingresos		175,439
Venta	79,452	
Financiamiento interno	85,987	
Financiamiento externo	<u>10,000</u>	
(-)Egresos		101,169
Edificios	7,455	
Ganado ovino	37,500	
Equipo veterinario	595	
Herramientas	420	
Mobiliario y equipo	175	
Gastos de organización	300	
Insumos	6,164	
Mano de obra	19,049	
Gastos indirectos variables	8,535	
Gastos de administración	15,794	
Intereses s/préstamo (gastos financieros)	1,850	
Amortización préstamo	3,332	
Saldo final de caja		74,270

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2007.

Se muestra la capacidad para el pago de la deuda circulante del proyecto durante el primer año, la cual da como resultado un saldo final de caja de Q74,270 equivalente al 42% de los ingresos, lo que indica que es una inversión segura y viable.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Con el objeto de mostrar la liquidez que tendrá el proyecto de crianza y engorde de ovejas de pelo para cubrir sus costos y gastos, durante los primeros cinco años a continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado.

Cuadro 113
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Oveja de Pelo (Pelibuey)
Flujo de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo de caja	0	74,270	107,889	143,962	183,556
Ingresos					
Venta	79,452	92,088	98,952	100,841	109,898
Financiamiento interno	85,987	0	0	0	0
Financiamiento externo	10,000	0	0	0	0
Suma ingresos	175,439	166,358	206,841	244,803	293,454
Egresos					
Edificios	7,455	0	0	0	0
Ganado ovino	37,500	0	0	0	0
Equipo veterinario	595	0	0	0	0
Herramientas	420	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	175	0	0	0	0
Gastos de organización	300	0	0	0	0
Insumos	6,164	6,164	6,164	6,164	6,164
Mano de obra	19,049	19,049	19,049	19,049	19,049
Gastos indirectos variables	8,535	8,535	8,535	8,535	8,535
Gastos de administración	15,794	12,832	12,832	12,832	12,832
Intereses s/prestamo (gtos fin)	1,850	1,234	617	0	0
Amortización prestamo	3,332	3,334	3,334	0	0
Impuesto Sobre la Renta (31%)	0	7,322	12,348	14,667	15,444
Suma egresos	101,169	58,469	62,879	61,247	62,024
Saldo de caja	74,270	107,889	143,962	183,556	231,430

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

Se muestra la liquidez del proyecto durante los primeros cinco años, la cual aumenta progresivamente hasta llegar al último año proyectado, donde equivale al 79% de los ingresos, lo que indica que es una inversión segura y viable para su desarrollo.

- **Estado de situación financiera primer año**

Es el documento que presenta la información financiera de una entidad a una fecha determinada.

Cuadro 114
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Activo		
Activo no corriente		42,003
Edificios (neto)	7,082	
Ganado ovino (neto)	33,750	
Equipo veterinario (neto)	476	
Herramientas (neto)	315	
Mobiliario y equipo (neto)	140	
Gastos de organización (neto)	<u>240</u>	
Activo corriente		74,270
Caja	74,270	
Total activo		116,273
Pasivo y patrimonio		
Pasivo no corriente		6,668
Préstamo bancario	<u>6,668</u>	
Pasivo corriente		7,322
ISR por pagar	<u>7,322</u>	
Capital y reservas		102,283
Aportación de los socios	85,987	
Ganancia del periodo	15,482	
Reserva legal (5%)	<u>814</u>	
Total pasivo y capital		116,273

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

De acuerdo al cuadro anterior, indica la situación financiera del proyecto durante el primer año de operaciones, información que permite a los miembros de la cooperativa evaluar la rentabilidad del proyecto y determinar las políticas administrativas con el fin de incrementar la producción de oveja de pelo.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es el documento que presenta la información financiera de una entidad a una fecha determinada, muestra los activos, pasivos y el capital propiedad de la cooperativa, a continuación se presenta el balance general durante los primeros cinco años del proyecto:

Cuadro 115
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente	42,003	37,562	33,120	28,678	24,341
Terrenos	0	0	0	0	0
Edificios (neto)	7,082	6,710	6,337	5,964	5,591
Ganado ovino (neto)	33,750	30,000	26,250	22,500	18,750
Equipo veterinario (neto)	476	357	238	119	0
Herramientas (neto)	315	210	105	0	0
Mobiliario y equipo (neto)	140	105	70	35	0
Gastos de organización (neto)	240	180	120	60	0
Activo corriente	74,270	107,074	126,291	138,142	153,284
Caja	74,270	107,889	143,962	183,556	231,430
Total Activo	116,273	145,450	177,081	212,234	255,771
Pasivo y patrimonio					
Pasivo no corriente	6,668	3,334	0	0	0
Préstamo bancario	6,668	3,334	0	0	0
Pasivo corriente	7,322	12,348	14,667	15,444	18,284
ISR por pagar	7,322	12,348	14,667	15,444	18,284
Capital y reservas	102,284	129,768	162,414	196,790	237,487
Aportación de los socios	85,987	85,987	85,987	85,987	85,987
Ganancia del periodo	15,482	26,110	31,014	32,657	38,662
Reserva legal (5%)	815	2,189	3,821	5,540	7,575
Ganancia acumulada	0	15,482	41,592	72,606	105,263
Total pasivo y capital	116,273	145,450	177,081	212,234	255,771

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

El anterior balance general proyectado muestra incrementos en el activo circulante, impuesto sobre la renta, reserva legal y utilidades por distribuir como consecuencia del incremento en las ventas; así mismo presenta disminuciones en propiedad, planta y equipo por la aplicación de las depreciaciones y en préstamos debido a los pagos efectuados durante los primeros años.

8.1.7.6 Evaluación financiera

Su objeto fundamental es demostrar la viabilidad del proyecto de crianza y engorde de ovejas de pelo y evaluar los elementos de carácter financiero para la oportuna toma de decisiones en función a los resultados obtenidos, se emplean técnicas que dan la oportunidad a la Cooperativa de relacionar diferentes opciones para conocer la rentabilidad del proyecto.

- **Punto de equilibrio en valores**

Para determinar el punto de equilibrio en valores es indispensable conocer el porcentaje de la ganancia marginal del ejercicio, la cual se obtiene al relacionar los siguientes factores.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{45,704}{79,452} \times 100 = 57.52\%$$

Al obtener el porcentaje de la ganancia marginal, se puede determinar el punto de equilibrio en valores como se muestra a continuación:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} \times 100 = \frac{22,086}{57.52} \times 100 = \text{Q } 38,397$$

- **Punto de equilibrio en unidades (libras)**

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{38,397}{6.25} = 6,144$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, el punto de equilibrio en unidades se alcanza cuando la Cooperativa venda 6,144 libras de oveja de pelo en pie, con un valor de venta de Q38,397.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio**

Representa el monto hasta el cual pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas para la cooperativa y se obtiene de la relación de los siguientes rubros:

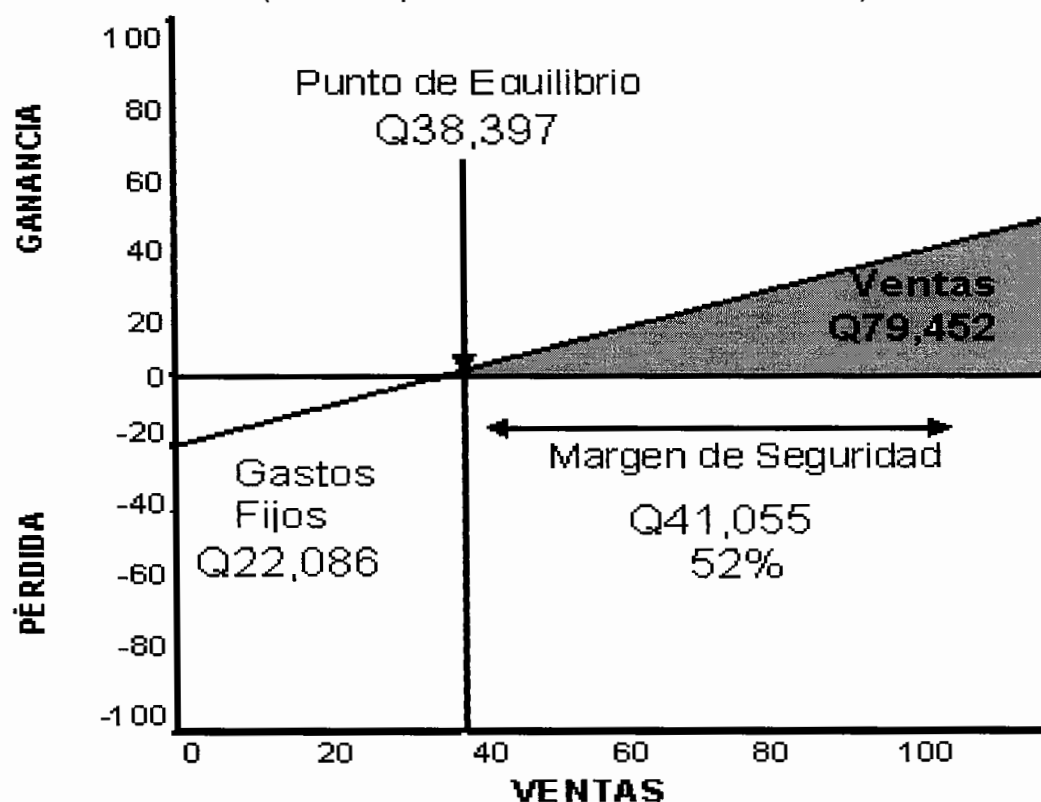
Ventas	79,452	100%
(-) Ventas para punto de equilibrio	<u>38,397</u>	<u>48%</u>
Margen de seguridad	41,055	52%

El resultado indica que el proyecto de crianza y engorde de pelibuey tiene un margen de seguridad aceptable, debido a que posee el 52% del total de las ventas en el primer año, con tendencia a aumentar año con año para afrontar cualquier contingencia que pueda originarse durante los siguientes cuatro años.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se muestra gráficamente el punto de equilibrio del proyecto de Crianza y Engorde de Pelibuey para el primer año:

Gráfica 42
 Municipio de Zacualpa - Quiché
 Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
 Representación Gráfica del Punto de Equilibrio
 Año: 2007
 (Cifras Expresadas en Miles de Quetzales)



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

Como puede observarse el punto de equilibrio en valores para la crianza y engorde de ovejas de pelo es de Q38,397, que equivale a vender 6,144 libras, para el primer año las ventas ascienden a Q79,452 y generará un margen de seguridad equivalente a 52% para cubrir posibles futuras contingencias.

- **Flujo neto de fondos (FNF)**

El flujo 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 su

vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, se agrega a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 116
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Flujo Neto de Fondos (FNF)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	79,452	92,088	98,952	100,841	109,898
Valor de rescate					24,341
Suma ingresos	79,452	92,088	98,952	100,841	134,239
Egresos					
Costo directo de producción	33,748	33,748	33,748	33,748	33,748
Gastos de administración	15,794	12,831	12,831	12,831	12,831
Gastos financieros	1,850	1,234	617	0	0
Impuesto sobre la renta (31%)	7,322	12,348	14,667	15,444	18,284
Suma egresos	58,713	60,162	61,864	62,024	64,864
Flujo neto de fondos	20,738	31,926	37,088	38,817	69,375

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

Luego de determinar los beneficios de las ventas de pelibuey, mediante la diferencia entre ingresos y egresos, se puede observar que el desempeño financiero del estudio es positivo.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Expresa el porcentaje de la ganancia neta que retorna a la inversión total efectuada. Para el presente proyecto se utilizó una tasa del 10%.

- **Valor actual neto (VAN)**

El VAN es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia

entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse. Para el presente proyecto se ha contemplado una tasa del 10%.

Cuadro 117
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Valor Actual Neto (VAN)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización TREMA=10%	Valor actual neto
0	95,987		95,987	(95,987)	1.00000	(95,987)
1		79,452	58,713	20,738	0.90909	18,853
2		92,088	60,162	31,926	0.82645	26,385
3		98,952	61,864	37,088	0.75131	27,865
4		100,841	62,024	38,817	0.68301	26,513
5		134,239	64,864	69,375	0.62092	43,076
	95,987	505,572	403,614	101,958		46,705

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

Respecto a la aceptación o rechazo del VAN, este debe de aceptarse si es mayor o igual que cero (0) de lo contrario debe rechazarse. EL VAN positivo incrementa el valor del proyecto, puesto que tiene un rendimiento mayor que el mínimo esperado. Para el caso del proyecto analizado el VAN es positivo, por lo tanto el proyecto es rentable.

- **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, se incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Cuadro 118
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Relación Beneficio Costo (RBC)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización TREMA=10%	Ingresos actuali- zados	Egresos actuali- zados
0	95,987		95,987	1.00000		95,987
1		79,452	58,713	0.90909	72,229	53,376
2		92,088	60,162	0.82645	76,106	49,721
3		98,952	61,864	0.75131	74,344	46,479
4		100,841	62,024	0.68301	68,876	42,363
5		134,239	64,864	0.62092	83,352	40,275
	95,987	505,572	403,614		374,906	328,201

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{374,906}{328,201} = \underline{\underline{1.14}}$$

Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse, para el presente proyecto el resultado es 1.14 por lo tanto se comprueba que si es rentable.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

El cálculo de la TIR no puede realizarse en forma directa por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 119
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Tasa Interna de Retorno (TIR)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Tasa Interna de Retorno 24.43055%
0	95,987	(95,987)	1.00000	(95,987)
1		20,738	0.8037	16,666
2		31,926	0.6459	20,620
3		37,088	0.5191	19,251
4		38,817	0.4171	16,193
5		69,375	0.3352	23,258
		101,958		1

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

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. En el caso del proyecto analizado la TIR es superior en un 14% sobre la TREMA, por lo tanto se determina que el proyecto es rentable.

- **Período de recuperación de la inversión**

La finalidad es establecer el tiempo que debe transcurrir para que los productores recuperen la inversión inicial, dicho en otras palabras permite medir la capacidad que tiene el proyecto para que se recupere la inversión en años, meses y días.

Cuadro 120
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Crianza y Engorde de Pelibuey
Período de Recuperación de la Inversión(PRI)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto de fondos actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	95,987			-95,987
1		18,853	18,853	-77,134
2		26,385	45,238	-31,896
3		27,865	73,103	41,207
4		26,513	99,616	140,823
5		43,076	142,692	283,515

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

El resultado permite apreciar que al último año de vida del proyecto, se obtendrán Q142,692 que se comparan con el monto de la inversión para obtener como resultado el tiempo en que será recuperada la inversión en base a la siguiente fórmula:

$$PRI = \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT})$$

$$PRI = \text{Período de recuperación de la inversión}$$

$$\text{ÑaRT} = \text{Año anterior al de la recuperación total}$$

$$\text{INRaÑRT} = \text{Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total}$$

$$\text{FNFaÑRT} = \text{Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total}$$

$$PRI = 2 + (31,896/27,865)$$

$$PRI = 2 + (1.14343072235)$$

$$PRI = 3.14343072235$$

$$PRI = 0.14343072235 \times 12 = 1.721168668$$

$$\text{PRI} = 0.7211686682 \times 30 = 21$$

$$\text{PRI} = 3 \text{ años, 1 mes y 21 días}$$

El período para que retorne el monto total es de tres años con un mes y veintiún días, lo quiere decir que el desempeño financiero del estudio genera un flujo de caja constante año tras año permitiendo recuperar la inversión durante los primeros años del proyecto.

8.1.8 Impacto social

El proyecto de crianza y engorde de pelibuey, tendrá un impacto social positivo, debido a que su ejecución contribuye al desarrollo económico y social del municipio de Zacualpa del departamento de Quiché, entre sus principales impactos sociales están: La constitución de una Cooperativa Pecuaria, la generación de empleo en el sector pecuario, promoverá la utilización de las heces como abono orgánico en la agricultura, elevará el nivel de vida de todos los asociados a la Cooperativa y sus trabajadores directos.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA

A continuación se presenta la propuesta de producción de arveja china, con el propósito de aprovechar la potencialidad que existe en el Municipio y diversificar la producción agrícola. Este producto a partir de 1980 resultó ser de importancia para el país, al extremo que en los últimos años Guatemala ha sido reconocida como exportadora en el ámbito mundial.

8.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto será realizado en un área inicial de cinco manzanas y se incrementará la superficie cultivada en una manzana anualmente. La duración del proyecto será de cinco años, si los productores desean seguir con la

producción podrán hacerlo indefinidamente, siempre y cuando la demanda del producto se mantenga constante a nivel internacional, esto permitirá que las exportadoras puedan comprar el total de la producción. Para implementar el proyecto será necesario que los productores interesados, se organicen en una cooperativa que ayudará a obtener mejores beneficios.

8.2.2 Justificación

El proyecto se localizará en la aldea Tonalá, con el fin de diversificar la producción agrícola, será una actividad productiva principal que servirá como fuente de ingreso y empleo para las familias de esta región.

El lugar seleccionado posee las condiciones agrológicas, hídricas y climáticas, así como, el recurso humano necesario para llevar a cabo el proceso de producción, se contará con una organización e instalaciones y las entidades de apoyo que existen en el Municipio, entre ellas ASODEZA y ASODINZA, están en la disponibilidad de proporcionar el financiamiento y asistencia técnica.

Los productores están interesados en participar en nuevos proyectos que les permita mejorar el nivel de vida de su localidad.

8.2.3 Objetivos

Con el presente proyecto se pretende dar a conocer a los agricultores información básica para explotar este producto, como una alternativa productiva.

8.2.3.1 General

Diversificar la producción del lugar, por medio de proyectos de inversión que propicien la generación de fuentes de empleo y contribuyan a la solución de problemas socioeconómicos del Municipio.

8.2.3.2 Específicos

- Generar nuevas fuentes de trabajo para la población del Municipio por medio de la implementación del proyecto que permita mejorar el nivel económico, social y cultural de las familias involucradas.
- Impulsar la diversificación de cultivos para maximizar el aprovechamiento de los recursos de la región con nuevas opciones en la actividad agrícola.
- Motivar a los productores por medio de una organización agrícola, con el fin de aprovechar las potencialidades existentes.
- Hacer uso de las fuentes de financiamiento y asesoría técnica para desarrollar el proyecto.

8.2.4 Estudio de mercado

Éste proporciona los elementos necesarios para determinar la aceptabilidad que el bien o servicio producido por el proyecto, tendrá en su uso o consumo.

Los aspectos a considerar son: identificación, características del producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

Cabe mencionar, que en la comercialización de éste producto, participarán intermediarios mayoristas, que son los compradores potenciales encargados de trasladar la producción a los distintos mercados internacionales y nacionales.

8.2.4.1 Identificación del producto

La arveja pertenece a la familia de las leguminosas y su nombre científico es *Pisum Sativum Saccharatum*, se cultiva extensamente para aprovechar su semilla y vaina para consumo humano y como leguminosa verde para pasto de animales. Es una planta anual, con tallo trepador por eso necesita de soporte, las hojas son alternas y sus flores son axilares de color blanco, con vainas levemente curvas de color verde claro, gruesas y jugosas. Se conocen 140

especies nativas de las regiones templadas, se cultivan para mejorar y cubrir el suelo.

Esta legumbre es muy aceptada en el ámbito internacional, lo que ha provocado la apertura constante de nuevos mercados, especialmente en los Estados Unidos, Canadá y Europa. Es un cultivo de importancia para Guatemala, aunque su consumo dentro de la población es escaso, su demanda a escala internacional la ha convertido en un cultivo de exportación, capaz de generar divisas a los países productores.

La arveja china es conocida también con los nombres de guisante o chícharo. Es una leguminosa originaria del mediterráneo y África Oriental; sin embargo algunos autores señalan que es originaria del continente Europeo, cuyo cultivo es para el consumo humano, se utilizan las vainas tiernas cuando han alcanzado un largo entre siete y nueve centímetros.

- **Variedades**

Existen diferentes clases que se utilizan en la producción de vainas tiernas, entre las que se pueden mencionar:

- **Oregon Sugar Pod**

Consta de plantas que alcanzan hasta 1.10 metros de alto, produce vainas de 10 centímetros de largo, con dos vainas por nudo. Se cosecha a los 70 días después de la siembra. Tiene resistencia a la marchités común y al mildiu polvoriento, así como tolerancia al virus del mosaico y de la arveja.

- **SP-6**

Plantas que alcanzan 60 a 70 centímetros de altura. Produce vainas de 8 a 10 centímetros de largo de color verde oscuro. Se cosecha a los 65 ó 70 días

después de la siembra. Tiene resistencia a mildiu polvoriento y virus del enrollamiento de la hoja.

- **Mamouth Meltin Sugar (Gigante)**

Se identifica por ser altamente productiva, produce vainas grandes aún sin fibra. Es susceptible a marchités común producida por *Fusarium*. Su manejo agronómico se complica cuando ya ha alcanzado mucha altura. Otras variedades gigantes son la 847-2, Goliat y Cascalía.

- **Oregon Sugar Pood II**

Es una variedad enana que tiene gran demanda para consumo en fresco o congelado. Se caracteriza por su resistencia y tolerancia a diferentes enfermedades, como el virus del mosaico de la arveja, mildiu polvoriento, Erisiphe y especialmente a *Fusarium*. Variedad que se utiliza en Huehuetenango.

Para este proyecto se utilizará la variedad de Oregon Sugar Pod II, denominada dulce, que a diferencia de la común o de grano se cultiva con el fin de producir granos.

• **Descripción botánica**

Es una planta de hábito trepador. Según la variedad, presenta alturas comprendidas entre 0.50 y 1.75 metros o más. Las variedades que alcanzan 1 metro o menos se les llama de hábito determinado o enanas y las que sobrepasan 1 metro de altura se les llama de hábito indeterminado o gigantes. El fruto es una vaina de color verde y consistencia carnosa, que debe cosecharse antes de formar fibra; es catalogada de comprimida y plana con una longitud de 6 a 12 centímetros de largo. Las semillas pueden ser redondas, lisas o rugosas cuando ya están deshidratadas o secas.

La arveja china se reproduce sexualmente por medio de semillas que almacenadas bajo condiciones óptimas conservan su poder germinativo durante dos o tres años. Es una planta anual, su ciclo vegetativo está determinado por la variedad y en menor grado por las condiciones ambientales.

- **Condiciones agroecológicas**

Tiene capacidad de adaptación en alturas comprendidas entre 1,500 y 2,400 metros sobre el nivel del mar (entre 5,000 y 8,000 pies sobre el nivel del mar); así como, de desarrollo incluso en temperaturas comprendidas entre los 10 y 24 grados centígrados, cuando las temperaturas son elevadas aborta tanto flores como frutos; el clima ideal es el templado.

La época de siembra, en el altiplano central de Guatemala se cultiva durante todo el año, sin embargo en los meses de diciembre a febrero y principios de marzo se corre alto riesgo de heladas.

Puede adaptarse a diferentes tipos de suelo excepto de los muy compactos, prefiere los suelos sueltos, arenosos y de estructura no compacta (bien drenados) con un PH comprendido entre seis y siete.

- **Análisis nutricional**

A continuación se presentan los valores nutricionales para una porción de 100 gramos.

Cuadro 121
Características Nutritivas

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad
Calorías		106.00
Agua	(%)	72.60
Proteínas	(g)	7.10
Carbohidratos	(g)	18.80
Fibra	(g)	3.40
Cenizas	(g)	0.90
Calcio	(mg)	27.00
Fósforo	(mg)	134.00
Hierro	(mg)	1.70
Vitamina A	(U.I.)	383.03
Vitamina B1	(mg)	0.28
Vitamina B2	(mg)	0.18
Niacina	(mg)	2.15
Vitamina C	(mg)	22.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá.

Se muestra el contenido nutricional que posee la arveja china y se puede apreciar el valor nutricional beneficioso para la dieta humana.

8.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de producto en este caso arveja china, ofrecido al mercado por los productores para satisfacer las necesidades de consumo.

En términos de ubicación para el contexto de mercado internacional, la arveja china es considerada como un producto de exportación, de acuerdo con información proporcionada por el Banco de Guatemala, se estima que

Guatemala exporta alrededor de un 85% de su producción nacional y el 15 % restante cubre el mercado nacional.

En lo que respecta al comportamiento histórico de las exportaciones guatemaltecas, la tasa de crecimiento es de aproximadamente 11%, este dato indica que existe una estrategia para ampliar la presencia en los mercados internacionales, especialmente en Estados Unidos, principal mercado del producto que absorbe el 80%, mientras que Inglaterra se convierte en el segundo lugar de destino por orden de importancia y representa el 10% del total de las exportaciones guatemaltecas.

Se tiene conocimiento que la producción también cubre un porcentaje del mercado nacional, por lo que a continuación se analizan aspectos de la oferta estadounidense y nacional:

- **Producción de Estados Unidos**

De acuerdo a información generada por el departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica -USDA- la superficie cultivada oscila entre 80 a 100 mil hectáreas, la producción oscila entre los 6 a 11 millones de quintales anuales desde los años 2000 a 2006, que a la fecha del estudio no marcan diferencias significativas.

Lo importante en la producción estadounidense es que no alcanza a cubrir el 100% del consumo nacional, lo que hace necesario recurrir a las importaciones las cuales anualmente tienden a crecer.

- **Producción Nacional**

Con datos obtenidos del Banco de Guatemala, se determinó que durante el año 2006, el área total cultivada fue aproximadamente 3,558 hectáreas, distribuidas

en los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango, Quiché y Baja Verapaz; misma que generó un volumen de producción de 639,864 quintales.

- **Importaciones de Estados Unidos**

Los datos estadísticos revelan que las importaciones de arveja china se consideran significativas y con tendencia al crecimiento anual, debido a que el hábito de consumo es alto y la producción interna no cubre el consumo total de la población.

El departamento de Agricultura de Estados Unidos, estimó que las importaciones para el año 2005, ascendieron a 519,389 quintales que representan alrededor del 7 % de la producción estadounidense.

En lo que respecta al origen de las importaciones, es Guatemala el que aporta el 62% del total, seguido de México y Perú, con el 28% y el 8% respectivamente. El dinamismo de ésta variable, en términos generales crece a una tasa media anual de más o menos 10% (tasa superior a la producción de Estados Unidos, que es de 1%).

- **Importaciones Nacionales**

En el caso de la arveja china, los datos estadísticos muestran que las importaciones de arveja china se consideran irrelevantes, para el año 2005 en vista que se importaron alrededor de 2,224 quintales, cifra que es inferior a lo que Guatemala produce y exporta, se prevé que tiendan a desaparecer en los próximos años.

- **Oferta total de Estados Unidos**

Ésta se basa en la producción más las importaciones, de acuerdo a los datos recabados, el proyecto tiene como destino el mercado internacional,

específicamente Estados Unidos, por lo que se analizan los datos de la oferta de ese país.

Para el cálculo de proyecciones, se utilizó el método de mínimos cuadrados; que ayuda a determinar con un mínimo error, la función que mejor se aproxime a los datos buscados. Se toma como base el año 2002.

A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada de Estados Unidos.

Cuadro 122
Estados Unidos de America
Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2002	11,684,301	338,628	12,022,928
2003	8,601,922	374,374	8,976,296
2004	7,712,235	487,280	8,199,515
2005	10,309,212	519,389	10,828,601
2006	8,763,944	569,353	9,333,297
2007	8,174,297	761,040	8,935,337
2008	7,760,955	821,687	8,582,642
2009	7,347,613	882,334	8,229,947
2010	6,934,271	942,981	7,877,252
2011	6,520,929	1,003,628	7,524,557

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Revista MAGACTUAL No. 023, Noviembre 2006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Las cifras muestran que la producción anualmente disminuye, mientras que las importaciones crecen constantemente, esto indica que para cubrir la demanda del mercado norteamericano será necesario importar cifras mayores, porque los datos de oferta nacional de ese país evidencian decremento.

- **Oferta Nacional**

La oferta nacional se destina a la exportación en un 85%, solo queda para el consumo interno lo que no llena los requisitos de calidad. Para el presente proyecto, no se conoce producción de arveja china en el Municipio, por esa razón se analiza desde el punto de vista nacional.

A continuación se muestra la oferta nacional histórica y proyectada:

Cuadro 123
República de Guatemala
Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2002	517,634	12,844	530,478
2003	523,494	464	523,957
2004	607,132	267	607,399
2005	633,529	2,224	635,752
2006	639,864	0	639,864
2007	690,677	0	690,677
2008	726,126	0	726,126
2009	761,575	0	761,575
2010	797,024	0	797,024
2011	832,473	0	832,473

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Revista MAGACTUAL No. 023, Noviembre 2006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

En los datos históricos existen importaciones hasta el año 2005 y de acuerdo al incremento de la producción ya no será necesario importar; los rubros de oferta histórica y proyectada, reflejan crecimiento positivo, se considera beneficioso para efecto de este producto. Los primeros cinco años identificados en el cuadro corresponden a la oferta nacional histórica y los siguientes son los años proyectados.

8.2.4.3 Demanda

La demanda para la arveja china se agrupa en nacional e internacional. La segunda de ellas es la más importante por generar mayores ingresos. El 85% de la producción está reservada para cubrir mercados internacionales, los principales países hacia donde se dirige la producción guatemalteca son Estados Unidos e Inglaterra.

El mercado al que se destinará la arveja china a nivel internacional, se concentra en restaurantes, bares de ensaladas, tiendas de abarrotes, supermercados que proveen el producto en diferentes presentaciones, congelados, frescos y precocidos, mientras que el nacional en su mayoría se requiere en fresco.

El mercado objetivo de la producción, lo componen las agroexportadoras nacionales y los mayoristas que venderán la producción a nivel internacional y nacional.

Los requerimientos de la demanda están determinados de acuerdo a las normas establecidas por la empresa en términos de variedad y peso. Es importante mencionar que mientras más empresas demanden el producto mayor competitividad habrá en los precios.

La empresa que se tiene identificada como mayorista potencial será la Cooperativa Unión Cuatro Pinos. Existen otras agroexportadoras que pueden estar interesadas en la compra de la producción que genere el proyecto.

- **Demanda potencial de Estados Unidos**

La demanda del producto a nivel internacional se determinó, por medio de delimitar la población de Estados Unidos en un 70%, y se tomó el consumo

per cápita de 3 Kilogramos anuales equivalentes a 0.065 quintales, de acuerdo a datos publicados por el Departamento Agrícola de Estados Unidos.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial obtenido para el proyecto:

Cuadro 124
Estados Unidos de America
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China
Período: 2002 - 2011

Año	Población	Población Delimitada 70%	Consumo Percápita (qq)	Demanda Potencial (qq)
2002	287,726,647	187,022,321	0.065	12,156,451
2003	290,210,914	188,637,094	0.065	12,261,411
2004	292,892,127	190,379,883	0.065	12,374,692
2005	295,560,549	192,114,357	0.065	12,487,433
2006	298,362,973	193,935,932	0.065	12,605,836
2007	301,290,332	195,838,716	0.065	12,729,517
2008	304,059,724	197,638,821	0.065	12,846,523
2009	306,852,635	199,454,213	0.065	12,964,524
2010	309,659,133	201,278,436	0.065	13,083,098
2011	312,465,631	203,102,660	0.065	13,201,673

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de U.S. Census Bureau, Population Division, National and State Population Estimates, Annual Population Estimates 2000 to 2008.

Como se puede observar, la demanda potencial de arveja china en los Estados Unidos crece anualmente, de acuerdo a los hábitos de consumo de la población. Esto es un parámetro muy alentador para el proyecto, porque se requerirá cubrir la demanda por medio de las importaciones.

- **Demanda potencial nacional**

Se efectuó el cálculo, con la delimitación de la población guatemalteca en un 30% y con un consumo per cápita de 0.025 quintales anuales, datos tomados de acuerdo a los hábitos de consumo de los habitantes. A continuación se muestra el comportamiento de la demanda potencial a nivel nacional:

Cuadro 125
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Producción de Arveja China
Periodo: 2002 - 2011

Año	Población	Población Delimitada	Consumo Percápita (qq)	Demanda Potencial (qq)
2002	11,791,136	3,537,341	0.025	88,434
2003	12,087,014	3,626,104	0.025	90,653
2004	12,390,491	3,717,147	0.025	92,929
2005	12,700,611	3,810,183	0.025	95,255
2006	13,018,759	3,905,628	0.025	97,641
2007	13,344,770	4,003,431	0.025	100,086
2008	13,677,815	4,103,345	0.025	102,584
2009	14,017,057	4,205,117	0.025	105,128
2010	14,361,666	4,308,500	0.025	107,712
2011	14,713,763	4,414,129	0.025	110,353

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Proyección Poblacional proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala.

La demanda nacional es baja comparada con la internacional, pero los datos revelan que crece anualmente por los hábitos de consumo cambiantes que presenta la población, situación ventajosa para el proyecto, así se podrá colocar el producto en las agroexportadoras, las cuales lo venderán a nivel internacional y nacional.

- **Consumo aparente de Estados Unidos**

Está determinado por la cantidad de bienes o servicios que realmente demandan los consumidores en un período determinado, también se le conoce como demanda efectiva.

A continuación se presenta el consumo aparente del mercado de Estados Unidos para la arveja china:

Cuadro 126
Estados Unidos de America
Consumo Aparente Histórico y Proyectada de Producción de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción nacional	+ Importaciones	- Exportaciones	=	Consumo aparente
2002	11,684,301	338,628			12,022,928
2003	8,601,922	374,374	0		8,976,296
2004	7,712,235	487,280	0		8,199,515
2005	10,309,212	519,389	0		10,828,601
2006	8,763,944	569,353	0		9,333,297
2007	8,174,297	761,040	0		8,935,337
2008	7,760,955	821,687	0		8,582,642
2009	7,347,613	882,334	0		8,229,947
2010	6,934,271	942,981	0		7,877,252
2011	6,520,929	1,003,628	0		7,524,557

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 122 y Revista MAGACTUAL No. 023, Noviembre 2006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Como se puede observar las importaciones reflejan un crecimiento anual constante, debido a que la producción de Estados Unidos decrece y no cubre la demanda del mercado, razón por la cual, el consumo aparente va en disminución. Lo anterior no es por falta de demanda, sino por que la producción es menor y no cubre los requerimientos de los clientes, esto hará necesario importar cada año más, ventaja importante para el proyecto.

- **Consumo aparente nacional**

De acuerdo a datos proporcionados por el Banco de Guatemala a continuación se presenta la situación del consumo aparente existente del producto, relacionado con la producción, importaciones y exportaciones.

Cuadro 127
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	+ Importaciones	- Exportaciones	= Consumo Aparente
2002	517,634	12,844	305,260	225,218
2003	523,494	464	493,438	30,519
2004	607,132	267	576,909	30,490
2005	633,529	2,224	554,828	80,925
2006	639,864	-	451,441	188,423
2007	690,677	-	582,500	108,177
2008	726,126	-	617,875	108,251
2009	761,575	-	653,250	108,325
2010	797,024	-	688,625	108,399
2011	832,473	-	724,000	108,473

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 123 y Revista MAGACTUAL No. 023, Noviembre 2006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Como se puede apreciar el consumo aparente proyectado a partir del año 2007 se mantiene constante y la producción de arveja china está dedicada entre un 70% a 90% para la exportación. Lo anterior indica que para el proyecto, este comportamiento es beneficioso, ya que la producción está destinada a exportar por medio de las empresas que se dedican a ésta actividad. En Guatemala se consume entre el 10% al 30% de la producción, representada por la merma y el rechazo del producto que no utilizan las agroexportadoras.

- **Demanda insatisfecha de Estados Unidos**

Es la parte de la demanda que no se ha podido cubrir con la producción y las importaciones, por lo que permite colocar el producto. A continuación se presenta la demanda insatisfecha del mercado estadounidense al que va dirigido el producto:

Cuadro 128
Estados Unidos de America
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	–	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	12,156,451		12,022,928	133,523
2003	12,261,411		8,976,296	3,285,115
2004	12,374,692		8,199,515	4,175,177
2005	12,487,433		10,828,601	1,658,832
2006	12,605,836		9,333,297	3,272,539
2007	12,729,517		8,935,337	3,794,180
2008	12,846,523		8,582,642	4,263,881
2009	12,964,524		8,229,947	4,734,577
2010	13,083,098		7,877,252	5,205,846
2011	13,201,673		7,524,557	5,677,116

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadro 124 y 126.

Los datos revelan el crecimiento anual del 16% que se da en la demanda insatisfecha de arveja china dentro de la población norteamericana. Con dicha información se puede concluir que existirá mercado a cubrir con la producción que generará el proyecto y permitirá alcanzar los objetivos del mismo.

- **Demanda insatisfecha nacional**

Para el caso de la demanda insatisfecha en el mercado nacional, se efectúa el análisis de la información recabada en el cuadro siguiente:

Cuadro 129
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arveja China
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	–	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	88,434		225,218	-136,784
2003	90,653		30,519	60,134
2004	92,929		30,490	62,439
2005	95,255		80,925	14,330
2006	97,641		190,646	-93,005
2007	100,086		108,177	-8,091
2008	102,584		108,251	-5,667
2009	105,128		108,325	3,197
2010	107,712		108,399	-687
2011	110,353		108,473	1,880

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadro 125 y 127.

Se puede apreciar que en los años históricos se presentó una pequeña demanda insatisfecha, la cual tiende a desaparecer en los siguientes años por que la poca demanda existente la cubre la producción nacional. La demanda guatemalteca es muy baja.

- **Empresas exportadoras**

La -AGEXPRONT-, se hace representar a través de la creación de la coordinación ejecutiva del comité de arveja china, conformada por 20 empresas dedicadas a ésta actividad, se presenta a continuación un detalle de las principales: Agroaltos, Agroexportadora San Lucas, S.A./Vegetales de Occidente, Agrícola Tierra Nueva, Cooperativa Cuatro Pinos, Cooperativa Magdalena, Comercializadora Aj Ticonel, Desarrollo e Inversiones del Altiplano/asunción export, Det-Pon/Bellcas Exportando y Empaques Agrícolas.

El detalle anterior identifica a las empresas exportadoras adscritas y avaladas por la -AGEXPRONT-, dentro de las que destaca la Cooperativa Unión Cuatro Pinos, empresa a la que se le venderá el 100% de la producción del proyecto en vista que ofrece los mejores precios de compra y la asistencia técnica necesaria.

8.2.4.4 Precio

Los precios del producto tienen una fluctuación constante durante todo el año, estos se establecen de acuerdo a la demanda existente del producto a nivel internacional, se pacta en el momento de realizar un contrato de compra venta y oscila entre Q250 a Q300 por quintal. Para este proyecto se determinó que el precio será de Q250.

Dentro del mercado nacional se manejan distintos precios, la agroexportadora le vende el producto al minorista en costales de cuarenta libras a un precio que va de Q140 a Q200 y el minorista le vende al consumidor final por libra con precios que oscilan entre Q5 a Q8.

Para el mercado internacional el mayorista vende el producto en cajas de cinco a diez libras con precios que oscilan entre \$5 a \$15, de acuerdo a las fluctuaciones de la oferta y demanda.

8.2.4.5 Comercialización

La efectuará la cooperativa formada para el proyecto, que será la encargada de realizar el proceso de comercialización con el fin de que los socios adquieran el mejor beneficio económico en el mercado, esto se llevará a cabo con las siguientes actividades.

❖ **Proceso de comercialización**

Es una serie de procesos que implican movimientos con secuencia lógica y coordinada para la transferencia de productos; son analizados en tres etapas fundamentales: Concentración, equilibrio y dispersión. En este proceso se llevarán a cabo las siguientes etapas:

- **Concentración**

Se realizará en las instalaciones de la cooperativa, por lo que se construirá la bodega para guardar y preservar la cosecha, hasta que la agroexportadora llegue a recoger el producto. En las bodegas se mantendrán las normas fitosanitarias requeridas para mantener la calidad de la arveja china.

- **Equilibrio**

Por haberse proyectado tres cosechas de arveja china al año y debido a que se utilizará miniriego, se estima que el primer ciclo de producción dará inicio a partir de la primera semana del mes de febrero y culminará durante abril, por lo que existe equilibrio al renovarse el proceso productivo, lo que generará producción durante todo el año, que será vendida de acuerdo a los convenios preestablecidos con la compañía exportadora.

- **Dispersión**

Esta etapa iniciará cuando se distribuya la producción para comercializarla, en el caso de este proyecto, la agroexportadora acude al lugar donde se encuentra la producción, para trasladarla a su planta de procesamiento y empaque y luego exportarla.

❖ **Propuesta de comercialización**

Para que el producto llegue al destino establecido por la cooperativa, el mercado internacional por medio de la agroexportadora, es necesario determinar y

analizar cada uno de los aspectos necesarios para tal fin, por lo que se presenta a continuación la propuesta de comercialización planteada:

- **Instituciones de comercialización**

Corresponde a los entes participantes en el proceso, hasta llevar el producto al consumidor final. Para el proyecto participaran en el proceso de comercialización, Productor, Mayorista, Minorista nacional e internacional, los cuales se describen a continuación:

- **Productor**

Para este caso, lo constituye la cooperativa que formarán los productores de arveja china, será el primer participante en el proceso de comercialización.

- **Mayoristas**

Son comerciantes que recolectan la producción para distribuirla. En este caso serán las agroexportadoras, específicamente la Cooperativa Unión Cuatro Pinos ubicada en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, que comprará toda la producción, para luego realizar el proceso de empaque y exportación hacia Estados Unidos, así como la distribución de lo que corresponde en el mercado nacional

- **Minorista**

Son comerciantes que sirven de enlace entre el mayorista y consumidor final para la venta de arveja china, serán abastecidos por el mayorista del producto.

Para este caso existe el minorista internacional, que se encuentra ubicado principalmente en el mercado estadounidense, compra alrededor del 85% de la producción nacional, dentro de ellos se encuentran supermercados y empresas que transforman el producto. Por otro lado se encuentra el minorista nacional,

ubicado en la central de mayoreo, adquieren el 15% de la producción que corresponde en su mayoría al rechazo del producto para exportación.

- **Consumidor Final**

Es el último participantes en el proceso de comercialización, todas las actividades de mercado están dirigidas a la satisfacción de sus necesidades, una de sus particularidades es que compra pequeñas cantidades del producto, para su consumo y otros lo utilizan para trasformarlo en comida para la venta.

Esta dividido en consumidor nacional e internacional, el más importante por sus hábitos es el segundo, ya que sus requerimiento son de 3 a 5 veces más altos que los del primero.

• **Funciones de comercialización**

Se describen las diferentes funciones y servicios que serán ejecutados en el proceso de comercialización desde el momento en que se levanta la cosecha, hasta la entrega del producto al consumidor final.

Se clasifican en funciones de intercambio, físicas y auxiliares, que se utilizarán en el proyecto de producción de arveja china.

- **Funciones de intercambio**

Para el producto en estudio, el intercambio se inicia con la participación de los productores, quien lo pone en venta a los intermediarios y concluye con los consumidores finales que se lo adquieren a estos.

Entre ellas se encuentran las siguientes:

- **Compra-venta**

Es la relación comercial que se da entre los productores, el mayorista y los minoristas que se encargarán de hacer llegar el producto al consumidor final.

Los productores venderán el 100% de la producción a la empresa agroexportadora, considerada como mayorista, ésta será la encargada de realizar las actividades de venta, para el comprador nacional, como internacional, con éste, será por medio de exportaciones del producto, ambos constituyen los minoristas, quienes por último venderán el producto al consumidor final.

El método utilizado será por inspección, donde el mayorista verificará la calidad del producto antes de adquirir la producción.

- **Determinación de precios**

El precio lo determinará el productor en conjunto con la agroexportadora, será variable de acuerdo a la demanda existente, la negociación se realizará personalmente.

- **Funciones físicas**

Consisten en el traslado de los productos de la zona de producción a los centros de consumo. Se toman en cuenta las siguientes:

- **Almacenamiento**

Se utilizará el almacenamiento de tipo temporal en las bodegas de la cooperativa el producto permanecerá pocas horas en espera de que llegue el transporte de la exportadora a recoger la producción.

- **Clasificación**

Será clasificado por el productor con base a los requerimientos de calidad establecidos por el mayorista, uniformidad y buena apariencia.

- **Peso**

Por ser la arveja un producto perecedero, con estrictos requerimientos de calidad, para conservar mejor las características de la misma por normas establecidas por la agroexportadora, los productores la venderán en cajas plásticas de 40 libras.

- **Empaque**

La comercialización que la cooperativa realizará del producto, no utilizará empaque, sólo la agroexportadora será la encargada de empacar el producto para la exportación.

- **Embalaje**

Para transportar el producto de la bodega en la cooperativa hacia la planta agroexportadora, se colocará en cajas plásticas de 40 libras, limpias y desinfectadas para guardar la calidad del producto.

- **Transporte**

Los agricultores no cuentan con medio de transporte, venderán su cosecha a los mayoristas, quienes llegarán a recoger la producción al centro de acopio.

- **Funciones auxiliares**

Consiste en la información de precios y mercados, así como la aceptación de riesgos. Se describen a continuación:

- **Información de precios y mercados**

Los precios de los productos agrícolas varían de un día a otro. Se propone que el productor tenga influencia en el precio de venta del producto, por medio de la obtención de información de precios de mercado, a través de la Comisión de arveja china de la Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, que brindan apoyo en relación a la diversificación y aumento de las exportaciones agrícolas, con la finalidad que puedan negociar el precio de venta con el mayorista.

- **Aceptación de riesgos**

La posibilidad de incurrir en pérdidas está presente, todos los productores enfrentan riesgo tanto en la producción como en los precios de mercado. Los socios de la cooperativa asumirán el riesgo al realizar la siembra y cosecha, por que pueden existir factores naturales o humanos que afecten la producción.

- **Estructura de comercialización**

La importancia de este análisis radica en que por medio de su estudio se conoce la estructura y comportamiento de la oferta y demanda existente en el mercado, así como, el grado de eficiencia de la comercialización del producto. Permite analizar la organización que determina las relaciones existentes en el mercado, entre diversos vendedores y compradores, así como cualquier oferta potencial futura de nuevas organizaciones que puedan participar en el mercado.

Estará conformada de la forma siguiente:

- **Conducta de mercado**

Los productores con el apoyo de la cooperativa, podrán llevar a cabo una serie de actividades que permitan producir la cantidad apropiada, obtener mejores precios, planificar las fechas de siembra y cosecha, adquirir requerimientos de

materia prima e insumos necesarios, asesoría técnica, financiera y rentable para que la producción sea de mejor calidad.

Para este caso los miembros de la cooperativa acordarán con las agroexportadoras los precios, los que dependerán del comportamiento de la oferta y la demanda, así como de la competencia que se tenga del producto.

- **Eficiencia de mercado**

Estará marcada por la diversificación de la producción, al incluirse arveja china dentro de la producción del Municipio. Los productores establecerán programas y volúmenes de producción adecuados de acuerdo a la calidad requerida, con el propósito de asegurar el mercado y satisfacer la demanda.

La eficiencia de mercado se logrará al introducir semilla mejorada, procesos técnicos avanzados, bajos costos y una mejor condición de calidad, esto hará que la producción sea competente para lograr satisfacer las necesidades requeridas por la sociedad.

• **Estructura de mercado**

Consiste en señalar lo relativo a las características propias de su organización, que son determinantes para las relaciones entre los participantes. Este componente determinará las relaciones entre vendedores y compradores, y cualquier oferta potencial futura de nuevas organizaciones que puedan participar en el mismo, según su forma de actuar en el proceso de comercialización.

La estructura de mercado en el presente proyecto se ha establecido con la participación inicial de 25 asociados, quienes formarán parte de la cooperativa.

La producción será vendida al mayorista, quien se encargará de abastecer la demanda existente en el mercado internacional y nacional por medio de los minoristas, ellos llevarán el producto al consumidor final.

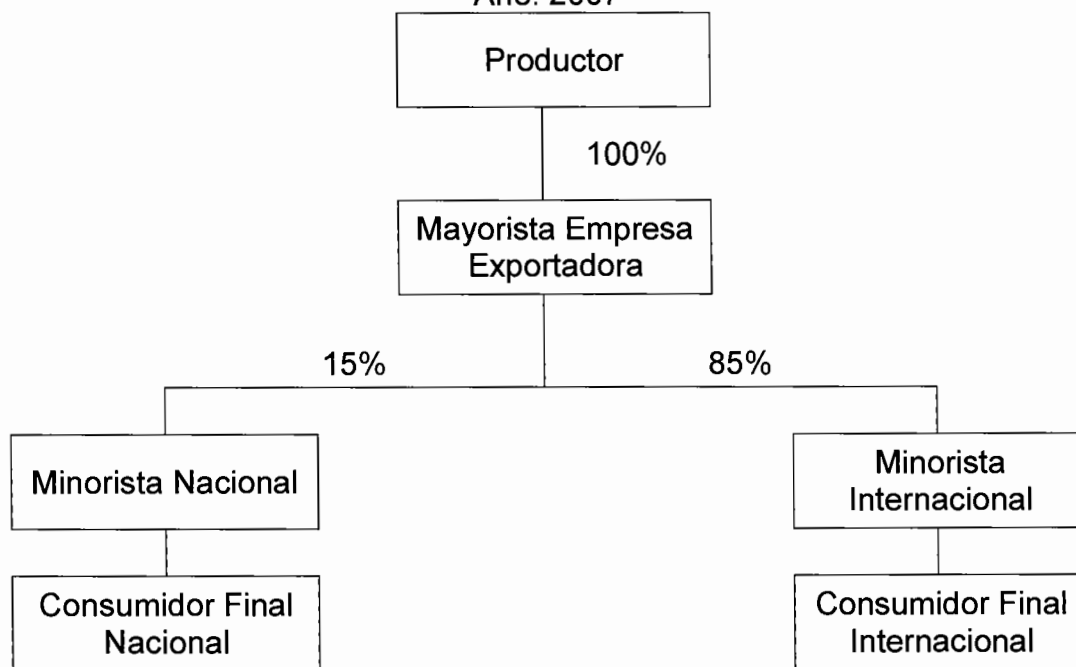
❖ Operaciones de comercialización

Comprende el canal y margen de comercialización utilizados en el proceso para la venta de arveja china, se presentan a continuación:

• Canal de comercialización

A continuación se presenta el canal de comercialización que se propone para la cooperativa en la producción de arveja china:

Gráfica 43
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

Como se puede observar en la gráfica, el productor le venderá el 100% de su producción al mayorista, que será la agroexportadora de arveja china y que se encarga de distribuir el 85% de la producción al minorista internacional y el otro 15% al minorista nacional, que por último son los encargados de llevar el producto al consumidor final.

- **Margen de comercialización**

A continuación se calcula el margen de comercialización generados en la venta de arveja china, tanto para el mercado nacional como internacional.

Cuadro 130
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Margen de Comercialización
Mercado Nacional
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen Bruto	Gastos de Mercadeo	Margen Neto	% Inv.	% Part.
Cooperativa	250					56
Mayorista	350	100	17.00	83	33	22
Transporte			8.50			
Alquiler			3.50			
Manejo de Producción			5.00			
Minorista	450	100	9.50	90.5	36	22
Transporte			5.00			
Plaza			4.50			
Consumidor Final						
Totales				173.5	69.4	100

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

Al observar se puede apreciar que por cada quetzal invertido, el productor participa con Q0.56, el mayorista y minorista con Q0.22 cada uno. El rendimiento

de los participantes oscila entre el 33% y el 36% en las tres rotaciones que hay en el año. Al comparar el precio de venta del productor con el precio que paga el consumidor final, se determina que este último paga un 180% más del precio inicial.

Cuadro 131
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Margen de Comercialización
Mercado Internacional
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen Bruto	Gastos de Mercadeo	Margen Neto	% Inv.	% Part.
Cooperativa	250					22
Mayorista	950	700	301	395	158	61
Transporte			65			
Mano de Obra			125			
Empaque			75			
Almacenaje			35			
Cuota Agremiado			5			
Minorista	1140	190	96.50	93.5	37.4	17
Transporte			35.00			
Plaza			1.50			
Mano de obra			40.00			
Empaque			20.00			
Consumidor Final						
Totales				488.5	195.4	100

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

En la comercialización internacional la cooperativa participa en un 22% y los intermediarios con el 61% y 17%; por ende, por cada quetzal que vende la cooperativa obtiene Q0.22, el mayorista Q0.61 en tanto minorista Q0.17.

8.2.5 Estudio técnico

El estudio técnico es la base para especificar el tamaño y la capacidad instalada, la localización micro y macro, así como los recursos humanos y físicos con que trabajará el proyecto para la producción de arveja china.

8.2.5.1 Localización del proyecto

A continuación se presenta el área, tanto general como específica, donde se localizará el proyecto:

- **Macrolocalización**

El área donde se ubicará la propuesta de inversión se encuentra en el municipio de Zacualpa del departamento de Quiché, al occidente del país, a 206 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Existe infraestructura física como carreteras, disponibilidad de transporte, insumos y mano de obra.

- **Microlocalización**

El proyecto de producción de arveja china se localizará en la aldea Tonalá en el municipio de Zacualpa, posee la extensión de terreno con miniriego indispensable para la producción de arveja china, vías de acceso, infraestructura y mano de obra, además de tener las condiciones agroecológicas que harán posible la ejecución del proyecto.

8.2.5.2 Tamaño y duración del proyecto

El tamaño del proyecto se estableció en función a la producción que se espera obtener.

- **Superficie**

El proyecto iniciará con cinco manzanas, las que estarán distribuidas entre los 25 socios que conformarán la cooperativa, se tiene previsto que anualmente se

incrementará la producción en una manzana hasta llegar a un total 10 y así completar el horizonte del proyecto que es de cinco años. El mercado al cual estará dirigida la producción es principalmente el internacional.

- **Volumen de producción**

Será la cantidad de producción total que se obtendrá en el proyecto. Se estima por manzana un rendimiento de 120 quintales por cosecha, lo que hará un total de 1,800 quintales para las tres cosechas durante el año, en las cinco manzanas de cultivo durante el primer año de trabajo.

Cuadro 132
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Años	Quintales por Cosecha			Valor de la Producción por Cosecha en Q.			Total Tres Cosechas
	1ra.	2da.	3ra.	1ra.	2da.	3ra.	
1	600	600	600	150,000	150,000	150,000	450,000
2	720	720	720	180,000	180,000	180,000	540,000
3	840	840	840	210,000	210,000	210,000	630,000
4	960	960	960	240,000	240,000	240,000	720,000
5	1,080	1,080	1,080	270,000	270,000	270,000	810,000
Total	4,200	4,200	4,200	1,050,000	1,050,000	1,050,000	3,150,000

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

Se reflejan las cifras para los distintos años programados. Se observa la cantidad de quintales que se obtendrán por cosecha durante los cinco años de vida útil del proyecto, serán un total de 12,600 quintales con un valor de Q3,150,000, las cifras toman en cuenta la extensión de cinco manzanas que producirán inicialmente y el incremento de una manzana anual durante todo el tiempo que se tiene contemplado el proyecto.

8.2.5.3 Nivel tecnológico

La tecnología que se utilizará para realizar el proyecto se clasifica como alta, por que se contará con técnicas adecuadas de uso y conservación de los suelos, semillas mejoradas para la siembra, agroquímicos clasificados y establecidos por el Sistema de Manejo de Cultivo (MIC) necesario para la calidad del producto, además el terreno para cultivar ya tienen sistema de miniriego que ayudará en los rendimientos, por otro lado también se tendrá asistencia técnica constante de la agroexportadora que comprará el producto y por ultimo se contará con acceso al crédito por tener una organización formalmente constituida que le pagará a trabajadores asalariados para el proceso productivo y la administración del proyecto.

8.2.5.4 Recursos materiales, humanos, financieros y técnicos

Incluyen los requerimientos necesarios para ejecutar el proyecto, a continuación se detallan:

- **Materiales**

Son los bienes que deberán adquirir para realizar el proceso productivo dentro del proyecto y ayudarán al logro de los objetivos planteados. El recurso físico más importante es el terreno cultivable que será de cinco manzanas, aportadas por los socios.

- **Humanos**

Elemento más importante para la administración y ejecución de un proyecto lo constituye la mano de obra que participará en el proceso productivo. Para este caso corresponde a los veinticinco socios con los que iniciará labores la cooperativa.

- **Financieros**

Serán los recursos monetarios con que la Cooperativa iniciará sus labores de producción, se tiene contemplado que utilizará dos tipos de financiamiento: propio y el externo.

Para el financiamiento propio, los veinticinco socios aportarán un monto de Q2,000 cada uno, así como cinco manzanas de terreno valoradas en Q25,000.

En cuanto al financiamiento externo, solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A., por la suma de Q112,670 a un plazo de tres años y una tasa de interés de 18.50% anual, las amortizaciones serán efectuadas en forma mensual.

- **Técnicos**

La asistencia técnica necesaria para el cultivo del producto se recibirá de la agroexportadora con la que se pacte la venta de la producción, además de que la directiva de la cooperativa se encargará de realizar gestiones para obtener asistencia de otras instituciones.

8.2.5.5 Proceso productivo

Las exigencias de calidad e inocuidad del producto, requeridas por los mercados internacionales, han llevado a las empresas agroexportadoras y agricultores a establecer planes de manejo de plagas basados en la aplicación calendarizada de agroquímicos. Esto ha dado como resultado un incremento en los costos de producción, al aumentarse las dosis y el número de aplicaciones de plaguicidas en cada ciclo de cultivo. Por lo que se creó el Manejo Integrado del Cultivo, en el cual se detallan las tácticas para la producción de arveja china y consiste en la integración de prácticas agrícolas que contribuyan a asegurar la calidad sanitaria, fitosanitaria y comercial del producto cosechado.

La correcta aplicación de la tecnología del MIC, permite incrementar los rendimientos y vida de anaquel, mejorar la presentación, disminuir los índices de riesgo que las plagas desarrollen resistencia a los plaguicidas y reducir los índices de rechazo del producto por presencia de residuos químicos, así como la contaminación del medio ambiente. Se realiza a través de las siguientes etapas:

- **Preparación de la tierra**

Se realiza en forma manual, es importante arar y mullir bien el suelo, tratar que la profundidad de laboreo no sea menor de treinta centímetros, sin embargo si se tuviera la posibilidad, que esta actividad se realizará en forma mecanizada, se debe realizar una pasada con arado y dos pasadas de rastra para evitar la presencia de terrones, que perjudiquen el buen desarrollo del cultivo.

- **Siembra**

Se utiliza un distanciamiento entre surcos de un metro, si la variedad es enana y 1.20 metros en variedades gigantes entre plantas de cinco centímetros, en forma de hilera. Se utiliza para cubrir una cuerda de 40*40 varas, la cantidad de 10 a 12 libras de semilla.

Para la siembra, inicialmente se procede a realizar un surco profundo y en el fondo se coloca el fertilizante, posteriormente se cubre de tierra el fertilizante; luego se coloca las semillas a una profundidad de un centímetro y medio (más o menos tres veces el tamaño de la semilla), y finalmente se cubren de tierra.

- **Resiembra**

A los ocho o diez días de haber realizado la siembra, el agricultor debe revisar la plantación, a efecto de comprobar el porcentaje de germinación de las semillas. Con base a tal inspección se tomará la decisión de realizar una resiembra de semillas que no germinaron.

- **Fertilización**

La cantidad de nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y calcio (Ca) a aplicar debe basarse en las cantidades recomendadas en los resultados de los análisis de laboratorio.

- **Primera fertilización**

Para esta actividad es necesario realizar un análisis de suelo, a efecto de poder determinar que cantidades de nutrientes se deberán agregar al suelo. Sin embargo si no se cuenta con un análisis, se puede partir de una recomendación general como la que a continuación se presenta:

Al momento de la siembra es conveniente realizar la fertilización, para lo que se agrega cuatro quintales de fertilizante orgánico y un quintal de fertilizante químico de fórmula 10-50-0, o bien un quintal de 18-46-0. Adicional se recomienda aplicar al momento de la siembra cualquiera de los siguientes insecticidas: Mocap seis libras/cuerda, Thimet dos galones por cuerda para minimizar el daño que pueda causar la gallina ciega, gusano alambre, gusano nochera y en algunos casos nematodos.

- **Segunda fertilización**

A los 30 días después de la siembra se debe aplicar un quintal de nitrato de calcio por cuerda, a una distancia de 10 centímetros de cada planta, para lo que se abre una zanja y posteriormente se cubre con la misma tierra.

- **Tercera fertilización**

Se recomienda realizarla a los 45 o 50 días después de la siembra (cuando inicie la floración), se aplica un quintal de nitrato de potasio, un quintal de 15-15-15 ó un quintal de 12-24-12.

- **Fertilización foliar**

Aparte de la fertilización al suelo, también se recomienda realizar fertilizaciones vía foliar, para corregir deficiencias nutricionales y proporcionarle a la planta los nutrientes de forma rápida y con ello obtener plantas más vigorosas y con buena producción, ésta se realiza de quince a treinta y cinco días después de la siembra; dentro de los foliares que se pueden utilizar están los siguientes:

- Metalozato multimineral: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Maxigrow: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Biozyme: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Bayfolan Forte: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Complexato Multiple: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Hakaphos Azul: 2-3 BM/Bomba de 16 litros.

De 40 días hasta terminar la cosecha, aplicar cualquiera de los siguientes foliares.

- Nitrato de potasio hidrosoluble: 3-5 MB/Bomba de 16 litros.
- K-Fol: 3-5 MB/Bomba de 16 litros.
- Agro-k: 3-5 MB/Bomba de 16 litros.
- Frut-k: 3-5 MB/Bomba de 16 litros.
- Hakaphos Base: 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Todos los anteriores combinados con Calcio Boro 2-3 MB/Bomba de 16 litros.
- Metalozato ó complexato múltiple. 1-1.5 MB/Bomba de 16 litros.

• **Tutoreo**

La arveja necesita de una estructura donde sostenerse y poder crecer adecuadamente. En tal sentido, se colocan postes de bambú a una distancia de

tres a cuatro metros, se debe tener el cuidado que al final y al principio de cada surco se coloque un poste más grueso que los intermedios. Al estar colocados los tutores debe colocarse el primer nivel de la pita ó rafia, esto se hace a los 20 a 25 días después de la siembra, posteriormente se continúan con la colocación de otros niveles de pita hasta completar de cuatro a cinco niveles.

- **Control de plagas**

En lo que se refiere a plagas del follaje se pueden mencionar las siguientes:

- Minador de la hoja (*Liriomyza* sp)
- Trips (*Thrips* sp)
- Pulgones (*Aphis* sp)
- Gusano medidor (*Trichoplusia* sp)

Para el control de estos insectos se pueden utilizar los siguientes productos: Diazinon 1 MB/Bomba de 16 litros, Perfection 1 MB/Bomba de 16 litros, Belmark 1 MB/Bomba de 16 litros, Dibron $\frac{3}{4}$ MB/ Bomba de 16 litros, Javelin 1.5 MB/Bomba de 16 litros, Dipel 1 MB/Bomba de 16 litros y Malathion 1 MB/Bomba de 16 litros.

- **Control de enfermedades**

Consiste en la actividad de contrarrestar el ataque de las enfermedades que afecten el cultivo, para esto se describe lo siguiente:

- **Enfermedades del suelo**

Para el caso de patógenos causantes de daños a nivel del suelo se pueden mencionar los siguientes: *Fusarium* sp (Fusariosis), *Rhizoctonia* sp (Mal del talluelo) y *Phytium* (Damping Off). Para el control de estos hongos del suelo, aplicar: Subsol 6 MB/Bomba de 16 litros (no mezclar con cobres o bactericidas),

Captan 3-5 MB/Bomba de 16 litros, Phyton 2 MB/Bomba de 16 litros y Omicrow 2 MB/Bomba de 16 litros.

La forma adecuada de aplicar cualquiera de estos productos es de forma tronqueada esto se logra al graduar la boquilla, se trata de humedecer a una buena profundidad al momento de la siembra, posteriormente se realiza una segunda aplicación a los 15 días de la siembra y se repite a los 30 días.

- **Enfermedades del follaje y del fruto**

Dentro de ellas se tienen: *Sphaerotheca* sp (Mildiu polvoriento o Cenicilla) y *Pseudoperonospora* sp (Mildiu velloso), *Ascochita* sp (Mancha negra), *Botritis* sp (Moho gris) y *Colletotrichum* sp (Antracnosis). Para evitar el ataque de estas enfermedades se recomiendan los siguientes productos: Azufre 3-4 MB/Bomba de 16 litros (solo no mezclar). Cobres 2-3 MB/Bomba de 16 litros, Ziram 2-3 MB/Bomba de 16 litros, Bordocop 3-4 MB/Bomba de 16 litros (solo no mezclar) y Amistar ½ MB/Bomba de 16 litros.

• **Control de malezas**

El control de malezas se debe de realizar en forma manual, se recomienda realizar la primera limpia a los 30 días después de la siembra y la segunda a los 50 días, con estas prácticas se logra un buen desarrollo del cultivo porque las malezas afectan en un 40% el desarrollo de los cultivos por el crecimiento y desarrollo de éstas es más agresivo.

• **Control de cosecha**

La cosecha en arveja china se realiza cuando la vaina tiene un largo de ocho a diez centímetros y en arveja dulce cuando la vaina tiene un largo de siete a ocho centímetros.

La recolección del producto en el campo se debe de realizar en forma manual, con el cuidado de no dañar el producto durante el corte y colocarlo en canastas plásticas limpias y de esta manera evitar daños.

- **Control de calidad**

Previo al ingreso del producto al centro de acopio, el recolector en el campo, conforme realiza el corte debe eliminar vainas deformes y con presencia de daños ocasionados por plagas y enfermedades. Posteriormente, cuando el productor entrega el producto al centro de acopio se realiza una revisión a efecto de observar que las vainas lleven el punto adecuado de corte, libre de manchas por residuos químicos y libres de daños mecánicos, de insectos y de enfermedades.

- **Transporte del producto**

Los vehículos que sean utilizados para el transporte del producto al área de empaque, deberán ser inspeccionados antes de ser cargados, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

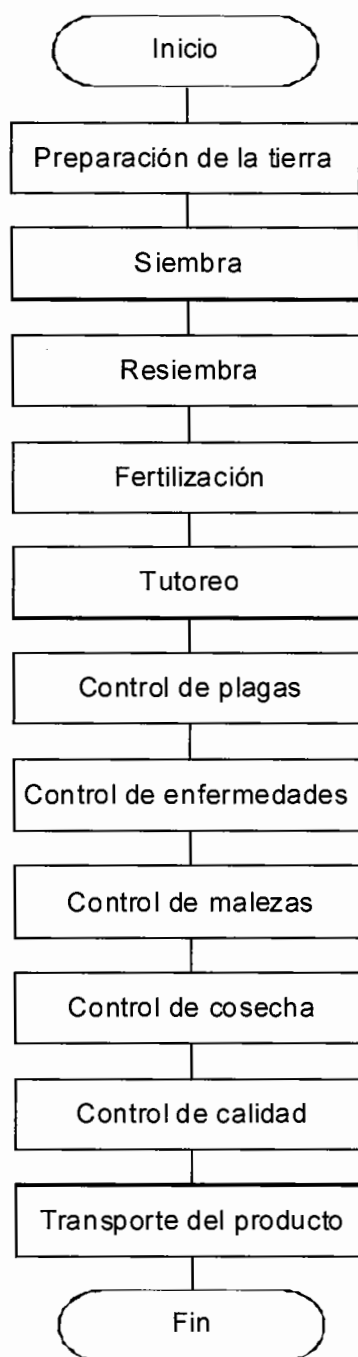
- Corroborar la limpieza del camión, cuya área de carga debe ser libre de residuos tales como: restos de cosechas anteriores, metales, clavos, vidrios, piedras, lodo o cualquier otro producto que represente un riesgo de contaminación.
- Usar preferentemente contenedores, si no es posible, se deberá cubrir el producto con lonas para evitar el contacto con polvo, basura o cualquier otro contaminante.
- No se deberá transportar otros materiales ni organismos vivos en el área de transporte de arveja.
- Limpiar los vehículos o áreas de carga cada vez que se finalice con el proceso. Se deberá realizar esta actividad con suficiente agua potable y

jabón antibacterial.

- No se deberá cargar el producto hasta que el transporte cumpla con la higiene requerida descrita anteriormente.

En la siguiente gráfica se muestra el flujograma con las diferentes etapas del proceso productivo para la puesta en marcha de la producción de arveja china.

Gráfica 44
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Proceso Productivo
Año: 2007



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

8.2.6 Estudio administrativo legal

Se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de la administración del proyecto, organización, procedimientos administrativos y aspectos legales.

El estudio contempla considerar en el proyecto aspectos legales de la organización que le ayude a tener los mejores beneficios y rendimientos, los productores deberán organizarse en un grupo de interés común que les permita mejorar los ingresos familiares, así como gozar de una personería jurídica y legal que los ayude a obtener diferentes opciones de desarrollo.

8.2.6.1 Organización propuesta

Para este caso los productores se organizarán en una cooperativa, por ser una sociedad organizada de conformidad con los principios de la doctrina mediante la observancia de leyes especiales. Este tipo de organización se caracteriza por libre adhesión, retiro voluntario, responsabilidad limitada al monto de aportación y repartición de utilidades.

La cooperativa estará legalmente regida por el Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 7-79, tiene como entidad asesora al Instituto Nacional de Cooperativas y como ente fiscalizador a la Inspección General de Cooperativas, además deben considerarse aspectos tributarios requeridos por la Superintendencia de Administración Tributaria, Código de Trabajo, y leyes fiscales y legales vigentes en el país.

Para la formalización de la cooperativa se deberá constituir una escritura pública o bien un acta constitutiva autorizada por el Alcalde del Municipio, debe registrarse en el Instituto Nacional de Cooperativas. Los requisitos que debe llenar la cooperativa son: tipo de cooperativa, denominación, objeto social,

domicilio, valor de las aportes de los socios, forma de constitución de la reserva, forma y reglas de distribución de resultados, formas de transmitir las aportaciones dentro de los socios, forma de otorgar la representación legal y estatutos de la cooperativa, un mínimo de veinte socios.

8.2.6.2 Justificación de la organización

En la investigación que se realizó, se determinó que en el Municipio no existe ninguna organización formalmente constituida dedicada al cultivo de la arveja china; poseen poca experiencia y desconocimiento de los procedimientos que los puedan orientar a diversificar la producción, así como la comercialización de los productos, debido a ello es necesario agrupar a personas de las comunidades de Tonalá y de lugares aledaños, para el logro de los objetivos de éste proyecto. Se considera inicialmente la participación de veinticinco personas interesadas en pertenecer a dicha agrupación, para contribuir al desarrollo de la actividad agrícola y utilizar en forma eficiente los medios.

8.2.6.3 Objetivos

Entre éstos se pueden mencionar los siguientes:

- **Objetivo general**

Establecer una organización adecuada que permita mejorar las condiciones económicas y sociales de los asociados, con los procedimientos administrativos que ayuden a optimizar los recursos y contar con programas que les permita explotar la actividad productiva a la que se dediquen.

- **Objetivos específicos**

- Establecer los sistemas administrativos y de comercialización adecuados para el buen funcionamiento de la cooperativa.

- Promover la participación entre sus miembros para tener acceso a capacitación, asistencia técnica y financiera.
- Obtener por medio de una cooperativa, un menor costo de los insumos necesarios para la producción.
- Abastecer de fuentes de trabajo y elevar el nivel de vida de los asociados y la comunidad a la que pertenecen.
- Lograr obtener asesoría necesaria de instituciones tanto públicas como privadas para el buen cumplimiento del desarrollo de la actividad.
- Implementar técnicas productivas por medio de programas proporcionados.

8.2.6.4 Marco legal

Representa las normas que regirán a la cooperativa, se sustentará en la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, la que regula las actuaciones de las cooperativas desde su constitución, integración, descripción y fiscalización, será una asociación de productores agrícolas que aportarán un capital dividido de acuerdo a la extensión de la producción y estará representada por una directiva que tendrá personería jurídica para realizar las diferentes actividades.

Para el funcionamiento de la cooperativa se aplicarán las siguientes normas de carácter interno y externo:

- **Normas internas**

La cooperativa se regirá por estatutos que deberán ser elaborados y aprobados por la asamblea general al iniciar sus funciones. Todos los socios son voluntarios para conformar este tipo de asociación, por lo que se deberá levantar un acta de constitución que quedará asentada en el Registro Civil del Municipio, que se presentará a la Gobernación Departamental para su autorización; las normas internas están compuestas por reglamentos, políticas y manuales

administrativos, a continuación se detallan las que normarán a esta organización:

- Acta de constitución, donde se consigne quienes formarán la cooperativa.
- Estatutos y reglamentos internos de trabajo: Los estatutos deberán contener como mínimo: disposiciones generales, de los asociados, de la administración, determinación de resultados, de la fusión y afiliación, disolución y liquidación, disposiciones finales. Los reglamentos y las políticas serán elaborados por la junta directiva y aprobados por la asamblea.
- Políticas que regirán el funcionamiento.
- Manual de organización, normas y procedimientos de la comercialización: Los manuales administrativos, serán documentos que contengan en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre la organización y procedimientos del comité.

- **Normas externas**

Constituyen la legislación del país aplicable al tipo de organización propuesta, para la cooperativa es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículo 34 reconoce el derecho de libre asociación.
- Ley General de Cooperativas y su Reglamento Decreto No. 82-78.
- Código de Trabajo, Decreto Ley 1441 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas: estipula las obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral.
- Código Municipal, Decreto ley 12-2002 emitido por el Congreso de la República, norma la tributación de arbitrios municipales. Artículo 18, organización de vecinos y Artículo 19, autorización para la organización de vecinos.

- Código de Salud, Decreto 90-97, Artículo 74. Evaluación de impacto ambiental, establece los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula las recaudaciones del impuesto proveniente de la generación de rentas afectas.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula lo relacionado con dichos impuestos, proporciona una guía sobre actos y contratos gravados, recaudación y fiscalización.
- Leyes Básicas del Régimen de Seguridad Social, Decreto 295-46 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bono Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bono 14, Decreto 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salarios mínimos, Acuerdo Gubernativo 765-03 del Congreso de la República de Guatemala.

8.2.6.5 Razón social

De conformidad con el artículo 6 del Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas, las cooperativas incluirán en su denominación la palabra “Cooperativa”, el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal.

Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus miembros, asimismo, en el artículo 7 de la Ley, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, por consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la cooperativa.

La cooperativa se denominará “Cooperativa de Pequeños Productores Agrícolas, R.L.”, se integrará por productores interesados en diversificar su producción, quienes habitan en las localidades cercanas al lugar donde se realizará el proyecto.

8.2.6.6 Diseño organizacional

El diseño organizacional indica en qué forma estará dividido el trabajo de la organización, cómo será asignado y con la coordinación necesaria para alcanzar en su totalidad los objetivos.

La propuesta es que el trabajo sea dividido con base a las funciones que cada persona tendrá que cumplir, según la especificación de las tareas asignadas. La persona que tendrá la autoridad y responsabilidad de dirección, que en este caso puede ser el gerente o administrador, estará directamente involucrado en el proyecto y ejercerá la supervisión y control del desarrollo de cada una de las actividades.

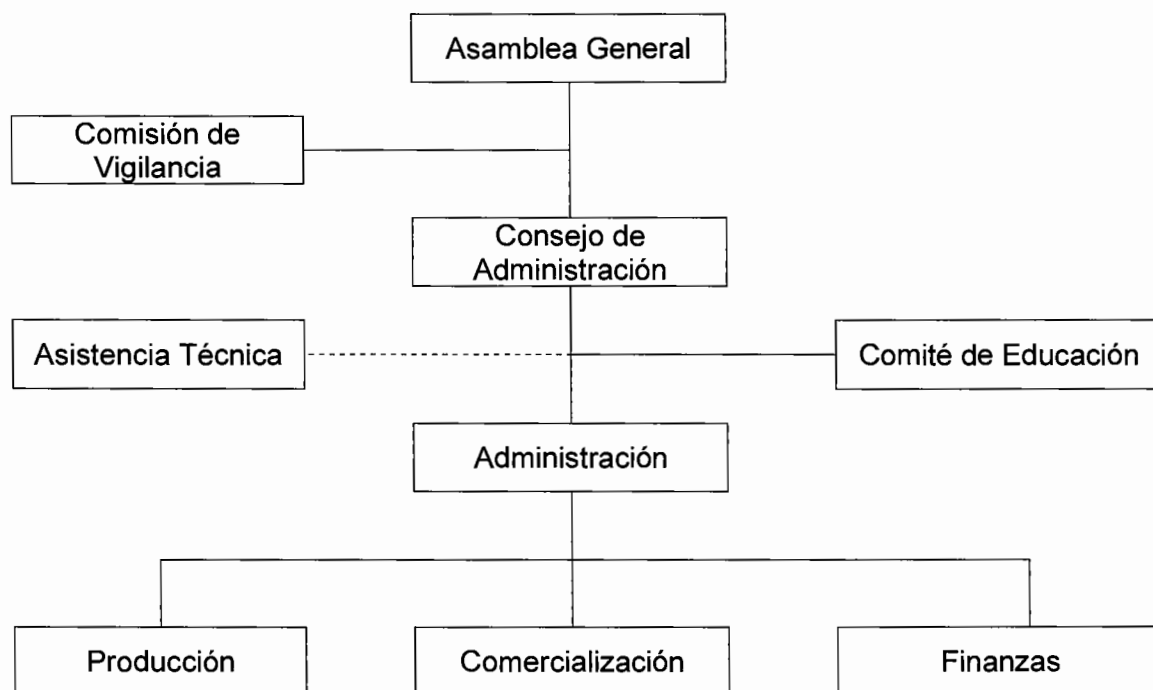
De acuerdo a la naturaleza de la propuesta el sistema de organización, más adecuado para adoptar en la cooperativa es el lineal, en el que la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea, para cada persona. Algunas de las ventajas que se pueden mencionar de este sistema son:

- Es un sistema fácil de comprender
- Fomenta la disciplina y evita la fuga de responsabilidad
- Solamente existe una línea de autoridad
- Optimiza el control de las actividades

Se utilizará una estructura compuesta por una Junta Directiva, Gerencia y los departamentos de Comercialización, Producción y Finanzas, los que tendrán a su cargo las diversas actividades que se asignen dentro del proyecto.

Cada área dentro de sus atribuciones le dará la importancia al proyecto para el buen funcionamiento del mismo para lo que se deberán acatar las reglas, normas y estatutos de la cooperativa. Como regla general de cooperativas debe contarse con la participación de sus integrantes si se requiere, con sentido de colaboración a la comunidad.

Gráfica 45
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estructura Organizacional
Cooperativa de Pequeños Productores
Año: 2007



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

8.2.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Se describen las funciones generales para las unidades propuestas dentro de la cooperativa.

- **Asamblea general**

Sus funciones principales serán las de elegir a los miembros del Consejo de Administración; conocer y aprobar el reglamento interno, así como el plan de trabajo; y convocar a asambleas ordinarias y extraordinarias.

- **Consejo de administración**

Su función básicamente será la de proponer normas, planes, programas, políticas y ejecutar las disposiciones de la Asamblea General. Estará conformado por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales, quienes deberán planificar, organizar, dirigir y coordinar los programas de acuerdo a sus objetivos y velar por el cumplimiento de los mismos.

- **Asistencia técnica**

Se contará con el apoyo técnico de la agroexportadora que comprará el producto y con quien se realizará un contrato de compra, coordinado por uno de los socios destinados a esta función. Será una asesoría permanente, debido a las características del proyecto, los requerimientos técnicos y de calidad por ser un producto de exportación la agroexportadora realizará un monitoreo constante de la producción para así evitar rechazo de la misma.

- **Comisión de vigilancia**

Tendrá la función específica del control interno de la cooperativa, se encargará de fiscalizar la correcta utilización de los recursos financieros que se asignen para el pleno funcionamiento de la organización, así como velar por el estricto

cumplimiento de las disposiciones internas de orden legal y administrativo que se emitan a fin de garantizar el desarrollo de la misma.

- **Comité de educación**

Será el encargado de establecer programas de educación para los integrantes de la cooperativa, así como para aquellos que deseen ingresar, con el propósito de la inducción a técnicas correctas de producción y cooperación entre los involucrados.

- **Producción**

Será el encargado de elaborar el plan de trabajo y producción, supervisar y controlar la calidad del producto, cotizar y adquirir los suministros. Evaluar periódicamente las líneas de producción con el fin de establecer tiempos ociosos o muertos, así como implementar mejoras para optimizar el rendimiento del terreno.

- **Comercialización**

Este departamento estará a cargo de la búsqueda del mercado adecuado que presente mayores ventajas para la comercialización, facilitará la negociación y cobro e investigará los precios a nivel local, definirá los objetivos y metas mensuales de ventas, atenderá la ruta de distribución del producto y llevará a cabo acciones publicitarias con el fin de aumentar las ventas.

- **Finanzas**

Llevar los registros en los libros contables y elaborar los estados financieros para observar los resultados obtenidos por la cooperativa.

8.2.7 Estudio financiero

Este estudio permite determinar el monto de la inversión fija, capital de trabajo y el financiamiento necesario para llevar a cabo un proyecto y analizar la rentabilidad que puede generar.

8.2.7.1 Inversión fija

Comprende la inversión para la adquisición de bienes de capital de carácter permanente. Está constituida por la inversión tangible, es decir; terrenos, edificios, herramientas, mobiliario y equipo, equipo agrícola y equipo de riego.

Además comprende la inversión intangible, gastos logísticos necesarios para la planificación y desarrollo del proyecto, por ejemplo: los gastos de organización; como se muestra a continuación:

Cuadro 133
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Terrenos				25,000
Manzanas	5	5,000	25,000	
Edificios				11,000
Construcción bodega	1	8,000	8,000	
Construcción oficina	1	3,000	3,000	
Herramientas				32,160
Palas	12	50	600	
Machetes	12	20	240	
Azadones	12	85	1,020	
Carretas de mano	12	210	2,520	
Cajas agrícolas	450	60	27,000	
Piochas	12	45	540	
Rastrillos	12	20	240	
Mobiliario y equipo				3,680
Escritorio	2	700	1,400	
Sillas plásticas	4	45	180	
Mesa para sesiones	2	150	300	
Archivo	3	400	1,200	
Sumadora	3	200	600	
Equipo agrícola				3,750
Bomba para fumigar	15	250	3,750	
Equipo de riego				2,160
Mangueras	9	80	720	
Aspersores	32	45	1,440	
Gastos de organización				6,000
Total				83,750

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

Se muestra que la inversión más significativa que deberán hacer los productores en activos tangibles son las herramientas con 38% del total de la inversión fija para la funcionalidad del proyecto.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión que se efectúa en la adquisición de los recursos económicos necesarios para iniciar el proyecto, comprende básicamente la compra de insumos, pago de mano de obra y los costos indirectos variables que han de realizarse previo a la generación de los ingresos.

Los insumos se compran de acuerdo al proceso productivo, según precios cotizados en diferentes agroservicios, durante la investigación realizada.

Para el cálculo de la mano de obra se tomó en cuenta el Acuerdo Gubernativo 624-2006 que indica el salario mínimo imputado de Q44.58 diarios; en cuanto a la bonificación se aplica el decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala Ley de Bono Incentivo que indica Q250 mensual.

En cuanto a los costos indirectos variables, para el cálculo de la Cuota patronal IGSS se calcula en base al porcentaje de 10.67%, según la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala; Las prestaciones laborales se calculan con el 30.55%, resultado de sumar 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones. Cabe mencionar que dentro de estos costos se consideró la pita y tutores.

Para los Gastos de Administración se considera el salario para el administrador de Q5,000 mensuales y para la secretaria Q3,000 mensuales; en cuanto a la bonificación se aplica el Q250 mensual, prestaciones laborales de ley aplicando

el 30.55%; además se consideran Q200 mensuales de energía eléctrica y gastos generales referentes a publicidad, imprevistos y otros que sean necesarios.

A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo, prevista para el primer ciclo productivo del proyecto.

Cuadro 134
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2007

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Insumos					25,550
Semilla certificada	Libra	60	25	1,500	
Fertilizantes					
15-15-15 (químico)	Quintal	20	115	2,300	
Granulado	Quintal	20	110	2,200	
Nitrato de calcio	Quintal	20	180	3,600	
Nitrato de potasio	Libra	210	5	1,050	
Insecticidas					
Volatón	Libra	120	15	1,800	
Tamarón	Litro	50	65	3,250	
Fungicidas					
Captán	Libra	180	25	4,500	
Herbicidas					
Cobre	Libra	30	15	450	
Ziran	Libra	35	15	525	
Malathión	Litro	15	40	600	
Sevin	Libra	15	60	900	
Gramoxone	Litro	25	115	2,875	
Mano de obra					14,507
Preparación					
Preparación de la tierra	Jornal	15	44.58	669	
Limpia de terreno	Jornal	15	44.58	669	
Arado	Jornal	15	44.58	669	
Rastra	Jornal	15	44.58	669	
Desinfección	Jornal	15	44.58	669	
Surqueado	Jornal	15	44.58	669	
Siembra	Jornal	35	44.58	1,560	
Labores culturales					
Fertilización	Jornal	20	44.58	892	
Colocación de postes	Jornal	15	44.58	669	
Colocación de pita	Jornal	15	44.58	669	
Aspersiones foliares	Jornal	20	44.58	892	
Cosecha	Jornal	40	44.58	1,783	
Bonificación incentivo	Jornal	235	8.33	1,958	
7o. día (1/6 por valor total de jornales)				2,072	
Van					40,057

Continuación cuadro 134

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total Q
Vienen					40,057
Costos indirectos variables					11,373
Cuota patronal (10.67%)	Jornal	12,549		1,339	
Prestaciones laborales (30.55%)	Jornal	12,549		3,834	
Pita	Rollo	100	22	2,200	
Tutores	Unidad	2,000	2	4,000	
Gastos de administración					52,490
Sueldo administrador				20,000	
Sueldo secretaria contadora				12,000	
Bonificación incentivo				2,000	
Cuota patronal (10.67%)				3,414	
Prestaciones laborales (30.55%)				9,776	
Energía eléctrica				800	
Gastos generales				4,500	
Total					103,920

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

Se muestran los recursos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, los costos incurridos en la producción se distribuyen de la siguiente forma: insumos 25%, mano de obra 14%, costos indirectos variables 11%, y gastos fijos de administración 50%, esta es la integración porcentual del valor de la inversión.

8.2.7.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo y muestra todas las erogaciones que se realizan al inicio de la vida económica de un proyecto y constituye los desembolsos de efectivo para adquirir activos de capital.

Cuadro 135
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	%	Total
Inversión fija	45	83,750
Inversión en capital de trabajo	55	103,920
Total	100	187,670

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

La inversión total la compone un 45% de inversión fija equivalente a Q83,750, que comprende terrenos, edificios y todo lo necesario para la producción que se conserva como activo permanente y la inversión en capital de trabajo ocupa el 55% restante, incluye los elementos del costo: materia prima, mano de obra y costos indirectos.

8.2.7.4 Financiamiento

Las fuentes de financiamiento que aportarán los recursos monetarios, son internas y externas, a continuación se presenta su explicación:

- **Fuentes internas**

Están constituidas por las aportaciones que efectuarán las veinticinco personas asociadas a la cooperativa, representa el capital propio con el que se iniciará el proyecto, cada asociado tendrá la capacidad de contribuir con tres cuerdas de terreno para formar las cinco manzanas necesarias, equivalentes a Q25,000; adicional aportarán una cuota única de Q2,000 para hacer un total de Q75,000, que representan el 40% de la inversión total.

- **Fuentes externas**

Para el presente proyecto se sugiere, solicitar un préstamo por la cantidad de Q112,670, que representa el 60% de la inversión total, se tomarán en cuenta la cercanía de las instituciones de crédito, el tipo de asesoría que brindan, tasas de interés y planes de crédito que proporcionen.

- **Propuesta de financiamiento**

Para el efecto se utilizará el financiamiento provisto por el Banco de Desarrollo Rural, S. A., ubicado en la Cabecera Municipal, a través de la línea de crédito CREAGRIP, que consiste en proporcionar créditos agrícolas y pecuarios con plazos de doce meses hasta tres años, a tasas que van desde el 18.50% al 22.50%, con garantía fiduciaria o hipotecaria, dicho préstamo tendrá las siguientes características:

Monto del préstamo:	Q112,670
Tasa de interés:	18.50% anual
Plazo:	3 años
Pago de capital:	Q3,130 mensuales
Pago de intereses:	Al final de cada mes
Garantía:	Hipotecaria

- **Amortización del préstamo**

Para efectos de conocer el monto que se debe pagar de intereses y de capital, durante cada año, se elaboró el cuadro siguiente, sin embargo los desembolsos por esos conceptos serán realizados de forma mensual.

Cuadro 136
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Años	Cuotas Anuales	Interés S/Saldo (18.50% Anual)	Amortización Capital	Saldo a Capital
0	-	-	-	112,670
1	58,401	20,844	37,557	75,113
2	51,453	13,896	37,557	37,557
3	44,505	6,948	37,557	-
Total	154,358	41,688	112,670	-

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

Los intereses y la cuota de amortización del capital serán cancelados al final de cada mes.

8.2.7.5 Estados financieros

Es la base para la toma de decisiones en toda organización, por tal razón en el proyecto de producción de arveja china debe mostrarse la proyección de la información financiera, que es de utilidad para medir los riesgos, la viabilidad y la rentabilidad del proyecto, además que muestran la posición financiera de un ente económico en un determinado período.

- **Estado de costo directo de producción primer año**

Es el estado financiero que muestra el total de los costos incurridos en la producción de arveja china, durante un período determinado. A continuación se presenta el estado de costo de producción durante el primer año del proyecto:

Cuadro 137
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Costo Directo de Producción
Por Cinco Manzanas y Tres Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Insumos		<u>76,650</u>
Semilla certificada	4,500	
Fertilizantes	27,450	
Insecticidas	15,150	
Fungicidas	13,500	
Herbicidas	16,050	
Mano de obra		<u>43,521</u>
Preparación de la tierra	12,037	
Siembra	4,681	
Labores culturales	9,362	
Cosecha	5,350	
Bonificación incentivo	5,875	
7o. día (1/6 por valor total de jornales)	6,217	
Costos indirectos variables	3,377	<u>34,118</u>
Cuota patronal (10.67%)	4,017	
Prestaciones laborales (30.55%)	11,501	
Pita	6,600	
Tutores	12,000	
Costo directo de producción		<u>154,289</u>
Producción en quintales		<u>1,800</u>
Costo unitario		<u>85.72</u>

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

El costo directo de producción de un quintal de arveja china en el primer año del proyecto equivale al 34% del valor de la venta que es de Q85.72 por quintal y muestra la viabilidad del proyecto desde su inicio, dentro del Municipio.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Reúne los costos necesarios del proyecto para la producción en los cinco años, de duración del proyecto, para lo cual se estimaron tres cosechas al año. A continuación se presenta el detalle de insumos, mano de obra y costos indirectos variables que serán utilizados durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 138
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	<u>76,650</u>	<u>91,980</u>	<u>107,310</u>	<u>122,640</u>	<u>137,970</u>
Semilla certificada	4,500	5,400	6,300	7,200	8,100
Fertilizantes	27,450	32,940	38,430	43,920	49,410
Insecticidas	15,150	18,180	21,210	24,240	27,270
Fungicidas	13,500	16,200	18,900	21,600	24,300
Herbicidas	16,050	19,260	22,470	25,680	28,890
Mano de obra	<u>43,521</u>	<u>52,225</u>	<u>60,930</u>	<u>69,634</u>	<u>78,338</u>
Preparación de la tierra	12,037	14,444	16,851	19,259	21,666
Siembra	4,681	5,617	6,553	7,489	8,426
Labores culturales	9,362	11,234	13,107	14,979	16,851
Cosecha	5,350	6,420	7,489	8,559	9,629
Bonificación incentivo	5,875	7,050	8,225	9,400	10,575
7o. día (1/6 por valor total de jornales)	6,217	7,461	8,704	9,948	11,191
Costos indirectos variables	<u>34,118</u>	<u>40,941</u>	<u>47,765</u>	<u>54,588</u>	<u>61,412</u>
Cuota patronal (10.67%)	4,017	4,820	5,624	6,427	7,230
Prestaciones laborales (30.55%)	11,501	13,801	16,101	18,401	20,702
Pita	6,600	7,920	9,240	10,560	11,880
Tutores	12,000	14,400	16,800	19,200	21,600
Costo directo de producción	<u>154,289</u>	<u>185,147</u>	<u>216,005</u>	<u>246,862</u>	<u>277,720</u>
Producción en quintales	<u>1,800</u>	<u>2,160</u>	<u>2,520</u>	<u>2,880</u>	<u>3,240</u>
Costo unitario	<u>85.72</u>	<u>85.72</u>	<u>85.72</u>	<u>85.72</u>	<u>85.72</u>

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

Se presenta la proyección de costos por insumos que representan 50% del total de los costos directos, mano de obra es del 28% y costos indirectos variables del 22% para el quinto año del proyecto.

• **Estado de resultados primer año**

A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año de operaciones:

Cuadro 139
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Ventas		450,000
(-) Costo directo de producción		154,289
Ganancia marginal		295,711
(-) Costos fijos de producción		9,222
Depreciación herramientas	8,040	
Depreciación equipo agrícola	750	
Depreciación equipo de riego	432	
(-) Gastos de administración		159,357
Administrador	60,000	
Secretaria contadora	36,000	
Bonificación incentivo	6,000	
Cuota patronal (10.67%)	10,243	
Prestaciones laborales (30.55%)	29,328	
Energía eléctrica	2,400	
Gastos generales	13,500	
Depreciación edificios	550	
Depreciación mobiliario y equipo	736	
Amortización gastos de organización	600	
Ganancia en operación		127,132
(-) Gastos financieros		20,844
Intereses sobre préstamo	20,844	
Ganancia antes del ISR		106,288
Impuesto sobre la renta (31%)		32,949
Ganancia neta del período		73,339

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

El estado de resultados para el presente proyecto, durante el primer año muestra una ganancia de 16% con relación a las ventas, lo cual se considera aceptable, debido a que en este año se soportan todos los gastos para iniciar la vida del proyecto.

- **Estado de resultados proyectado**

El siguiente estado de resultados muestra el comportamiento de las utilidades en los años de vida del proyecto.

Cuadro 140
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	450,000	540,000	630,000	720,000	810,000
(-) Costo directo de producción	154,289	185,147	216,005	246,862	277,720
Ganancia marginal	295,711	354,853	413,995	473,138	532,280
(-) Costos fijos de producción	9,222	9,222	9,222	9,222	1,182
Depreciación herramientas	8,040	8,040	8,040	8,040	-
Depreciación equipo agrícola	750	750	750	750	750
Depreciación equipo de riego	432	432	432	432	432
(-) Gastos de administración	159,357	160,157	160,957	161,757	162,557
Administrador	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Secretaria contadora	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal (10.67%)	10,243	10,243	10,243	10,243	10,243
Prestaciones laborales (30.55%)	29,328	29,328	29,328	29,328	29,328
Energía eléctrica	2,400	2,700	3,000	3,300	3,600
Gastos generales	13,500	14,000	14,500	15,000	15,500
Depreciación edificios	550	550	550	550	550
Depreciación mobiliario y equipo	736	736	736	736	736
Amortización gastos de organización	600	600	600	600	600
Ganancia en operación	127,132	185,474	243,816	302,158	368,541
(-) Gastos financieros	20,844	13,896	6,948	-	-
Intereses sobre préstamo	20,844	13,896	6,948	-	-
Ganancia antes del ISR	106,288	171,578	236,868	302,158	368,541
Impuesto sobre la renta (31%)	32,949	53,189	73,429	93,669	114,248
Ganancia neta del período	73,339	118,389	163,439	208,489	254,293

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

El cuadro anterior muestra las utilidades del proyecto a lo largo de cinco años, lo cual da como resultado la viabilidad del proyecto, ya que cada año la ganancia aumenta considerablemente hasta recuperar la inversión.

- **Flujo de caja primer año**

Para mostrar la liquidez que tendrá el proyecto para cubrir sus costos y gastos, se presenta el presupuesto de caja correspondiente al primer año del proyecto.

Cuadro 141
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Flujo de Caja
Al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Saldo inicial de caja		-
Ingresos		612,670
Venta	450,000	
Financiamiento interno	50,000	
Financiamiento externo	112,670	
Egresos		428,911
Edificios	11,000	
Herramientas	32,160	
Mobiliario y equipo	3,680	
Equipo agrícola	3,750	
Equipo de riego	2,160	
Gastos de organización	6,000	
Insumos	76,650	
Mano de obra	43,521	
Costos indirectos variables	34,118	
Gastos de administración	157,471	
Intereses sobre préstamo	20,844	
Amortización préstamo	37,557	
Saldo final de caja		183,759

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

En el primer año se muestra un flujo neto de fondos razonable, porque en el primer año de operaciones el impuesto sobre la renta se calcula para efectos de resultados; sin embargo, es provisionado en el pasivo corriente y el desembolso

se realizará en el año siguiente, también se muestra la liquidez del proyecto durante el primer año equivalente al 30% de los ingresos, lo que indica que es una inversión segura y viable.

- **Flujo de caja proyectado**

Muestra los ingresos y egresos de efectivo que se realizarán en el desarrollo del proyecto, a continuación se detalla el movimiento:

Cuadro 142
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Flujo de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo de caja	-	183,759	295,939	453,170	693,007
Ingresos					
Venta	450,000	540,000	630,000	720,000	810,000
Financiamiento interno	50,000	-	-	-	-
Financiamiento externo	112,670	-	-	-	-
Suma ingresos	612,670	723,759	925,939	1,173,170	1,503,007
Egresos					
Edificios	11,000	-	-	-	-
Herramientas	32,160	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,680	-	-	-	-
Equipo agrícola	3,750	-	-	-	-
Equipo de riego	2,160	-	-	-	-
Gastos de organización	6,000	-	-	-	-
Insumos	76,650	91,980	107,310	122,640	137,970
Mano de obra	43,521	52,225	60,930	69,634	78,338
Costos indirectos variables	34,118	40,941	47,765	54,588	61,412
Gastos de administración	157,471	158,271	159,071	159,871	160,671
Intereses sobre préstamo	20,844	13,896	6,948	-	-
Amortización préstamo	37,557	37,557	37,557	-	-
Impuesto sobre la renta (31%)	-	32,949	53,189	73,429	93,669
Suma egresos	428,911	427,820	472,770	480,163	532,060
Saldo final de caja	183,759	295,939	453,170	693,007	970,946

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

Se muestra la liquidez del proyecto durante los primeros cinco años, la cual aumenta progresivamente hasta llegar al último año proyectado, donde equivale

al 65% de los ingresos, lo que indica que es una inversión segura y viable para su desarrollo.

- **Estado de situación financiera primer año**

A continuación se detalla la situación financiera al inicio del primer año:

Cuadro 143
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre del Primer Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Activo		
No corriente		72,642
Terrenos	25,000	
Edificios (neto)	10,450	
Herramientas (neto)	24,120	
Mobiliario y equipo (neto)	2,944	
Equipo agrícola (neto)	3,000	
Equipo de riego (neto)	1,728	
Gastos de organización (neto)	5,400	
Corriente		183,759
Caja	183,759	
Total activo		256,401
Pasivo y patrimonio		
Pasivo		
No corriente		75,113
Préstamo bancario	75,113	
Corriente		32,949
ISR por pagar	32,949	
Capital y reservas		148,339
Aportación de los socios	75,000	
Ganancia neta del período	69,672	
Reserva legal (5%)	3,667	
Total pasivo y capital		256,401

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

Refleja un incremento en caja y bancos, así como en los excedentes del ejercicio, adicionalmente muestra disminución en el rubro de activos fijos, originada por las depreciaciones aplicadas y el capital propiedad de la cooperativa durante el primer año del proyecto.

• **Estado de situación financiera proyectado**

A continuación se presenta la situación financiera proyectada para la Cooperativa, por los cinco años de vida del proyecto:

Cuadro 144
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente	72,642	61,534	50,426	39,318	36,250
Terrenos	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Edificios (neto)	10,450	9,900	9,350	8,800	8,250
Herramientas (neto)	24,120	16,080	8,040	-	-
Mobiliario y equipo (neto)	2,944	2,208	1,472	736	-
Equipo agrícola (neto)	3,000	2,250	1,500	750	-
Equipo de riego (neto)	1,728	1,296	864	432	-
Gastos de organización (neto)	5,400	4,800	4,200	3,600	3,000
Corriente	183,759	295,939	453,170	693,007	970,946
Caja	183,759	295,939	453,170	693,007	970,946
Total activo	256,401	357,473	503,596	732,325	1,007,196
Pasivo y patrimonio					
Pasivo					
No corriente	75,113	37,557	-	-	-
Préstamo bancario	75,113	37,557	-	-	-
Corriente	32,949	53,189	73,429	93,669	114,248
ISR por pagar	32,949	53,189	73,429	93,669	114,248
Capital y reservas	148,339	266,727	430,167	638,656	892,949
Aportación de los socios	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Ganancia neta del período	69,672	112,469	155,267	198,065	241,578
Ganancia acumulada	3,667	9,586	17,758	28,183	40,897
Reserva legal (5%)	-	69,672	182,141	337,408	535,473
Total pasivo y capital	256,401	357,473	503,596	732,325	1,007,196

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

El cuadro anterior muestra que el rubro de activos corrientes va en aumento cada año, lo cual indica que el proyecto tendrá capacidad de pago para cubrir las obligaciones a corto plazo. Así mismo se observa que los activos no corrientes son suficientes para garantizar las deudas del pasivo no corriente y se observa el patrimonio de los asociados en cada uno de los años proyectados.

8.2.7.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si es rentable, para establecer los riesgos de inversión y evaluar si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen.

- **Punto de equilibrio en valores**

Constituye el análisis para determinar el total de ventas que deben realizarse para obtener el punto donde no se gana ni se pierda en el proyecto.

$$\frac{\text{Ganancia Marginal} \times 100}{\text{Ventas}} = \frac{295,711 \times 100}{450,000} = 65.71\%$$

$$\frac{\text{Gastos de Admón. y Costos Fijos} \times 100}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{189,423 \times 100}{65.71} = 288,256$$

El punto de equilibrio en valores se alcanzará cuando las ventas lleguen a Q288,256 y será el punto exacto donde el total de las ventas cubren el total de los gastos de administración y costos fijos ocasionados en la producción de arveja china. A partir de allí se empieza a generar ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades (quintales)**

Permite establecer las unidades que deben producirse y venderse para alcanzar la igualdad entre los ingresos y gastos.

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{288,256}{250} = 1,153.02$$

La cantidad mínima de unidades que se debe vender es de 1,153 quintales de arveja china a un precio promedio de Q250, con lo cual se cubrirá los gastos fijos.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio**

Es el margen en el que las ventas pueden bajar, sin que haya pérdida ni ganancia para el productor.

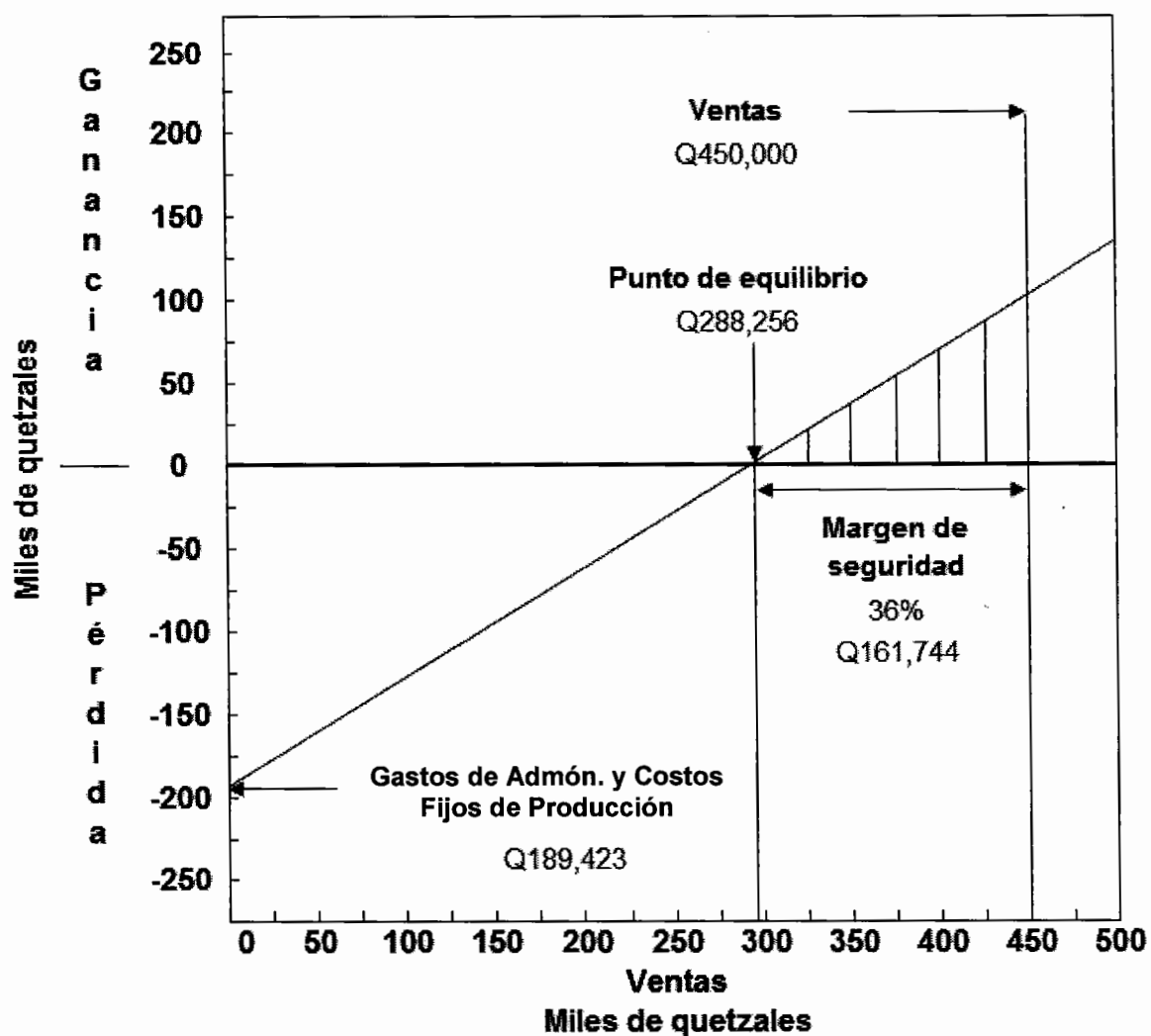
Ventas	450,000	100%
(-) Ventas para punto de equilibrio	<u>288,256</u>	<u>64%</u>
Margen de seguridad	161,744	36%

El margen de seguridad en la unidad económica analizada es del 36%, lo que resulta aceptable para la ejecución del proyecto.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

Indica el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva y se utiliza para corregir las posibles deficiencias que existan.

Gráfica 46
 Municipio de Zacualpa - Quiché
 Proyecto: Producción de Arveja China
 Representación Gráfica del Punto de Equilibrio
 Año: 2007
 (Cifras expresadas en Miles de Quetzales)



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

Se observa que para cubrir los gastos fijos es necesario vender el 64% de la producción, ya que el margen de seguridad representa el 36% el cual es adecuado para el proyecto.

- **Flujo neto de fondos (FNF)**

El flujo 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 su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, se agrega a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 145
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Flujo Neto de Fondos (FNF)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Venta	450,000	540,000	630,000	720,000	810,000
Valor de rescate					36,250
Suma ingresos	450,000	540,000	630,000	720,000	846,250
Egresos					
Costo directo de producción	154,289	185,147	216,005	246,862	277,720
Gastos de administración	157,471	158,271	159,071	159,871	160,671
Gastos financieros	20,844	13,896	6,948	-	-
Impuesto sobre la renta (31%)	32,949	53,189	73,429	93,669	114,248
Suma egresos	365,553	410,503	455,453	500,403	552,639
Flujo neto de fondos	84,447	129,497	174,547	219,597	293,611

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

Los ingresos del proyecto por concepto de ventas son suficientes para cubrir los egresos por concepto de costos y gastos del proyecto, el cual genera un flujo de fondos permanente.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Este índice representa el porcentaje que como mínimo un inversionista está dispuesto a aceptar como producto de invertir en el proyecto, en pocas palabras

se puede decir que si la tasa de rendimiento del proyecto se encuentra por debajo de ésta, el inversionista no invertirá. Para el presente proyecto se estimó una tasa del 10%.

- **Valor actual neto (VAN)**

Este indicador permite analizar de forma actualizada los beneficios que producirá un proyecto, para evaluar si es rentable, su importancia radica en que permite determinar el valor del dinero en función del tiempo, es decir permite establecer el valor futuro de la inversión que se hará en el proyecto.

Para calcular el VAN es necesario contar con un factor de actualización el cual es aplicado al flujo neto de cada año y su valor oscila entre cero y uno, para determinar su valor actual. La fórmula que se utiliza para determinar el factor de actualización es la siguiente:

$$FA = \frac{1}{(1+r)^n}$$

Para interpretar la fórmula es necesario aclarar que “r” corresponde al porcentaje que se desea actualizar el valor de los flujos netos de fondos y “n” representa a cada período de vida útil. Para el presente proyecto se utilizará una tasa de actualización del 10%.

Cuadro 146
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Valor Actual Neto (VAN)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización TREMA = 10%	Valor Actual Neto
0	187,670	-	187,670	(187,670)	1.000000	(187,670)
1		450,000	365,553	84,447	0.909091	76,770
2		540,000	410,503	129,497	0.826446	107,022
3		630,000	455,453	174,547	0.751315	131,140
4		720,000	500,403	219,597	0.683013	149,988
5		846,250	552,639	293,611	0.620921	182,309
Total		3,186,250	2,472,221	714,029		459,559

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

El valor actual neto es de Q459,559; lo que indica que el proyecto es recomendable, debido a que se determinó un VAN positivo, que refleja un rendimiento mayor que el mínimo esperado por los inversionistas.

- **Relación beneficio costo (B/C)**

Es el resultado de la división de los ingresos actualizados entre los egresos actualizados, con inclusión de la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Cuadro 147
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Relación Beneficio Costo (RBC)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización TREMA = 10%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	187,670	-	187,670	1.000000	-	187,670
1		450,000	365,553	0.909091	409,091	332,321
2		540,000	410,503	0.826446	446,281	339,259
3		630,000	455,453	0.751315	473,328	342,189
4		720,000	500,403	0.683013	491,770	341,782
5		846,250	552,639	0.620921	525,455	343,145
Total		3,186,250	2,472,221		2,345,925	1,886,366

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,345,925}{1,886,366} = \underline{\underline{1.24}}$$

La relación beneficio costo es de Q1.24, desde el punto de vista financiero el proyecto es aceptable, debido a que por cada quetzal invertido se genera un beneficio de Q0.24 centavos.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

El cálculo de la TIR no puede realizarse en forma directa por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 148
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Tasa Interna de Retorno (TIR)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización TIR=66.19192%	Tasa Interna de Retorno
0	187,670	(187,670)	1.000000	(187,670)
1		84,447	0.601714	50,813
2		129,497	0.362060	46,886
3		174,547	0.217856	38,026
4		219,597	0.131087	28,786
5		293,611	0.078877	23,159
Total		714,029		0

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

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. En el caso del proyecto analizado la TIR es superior en un 56% sobre la TREMA, por lo tanto se determina que el proyecto es rentable.

- **Período de recuperación de la inversión**

Indica el tiempo que se requiere para recuperar la inversión inicial expresado en años, o sea que permite medir la capacidad que tiene el proyecto para que se recupere la inversión.

Cuadro 149
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Arveja China
Período de Recuperación de la Inversión (PRI)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión Total	Flujo Neto de Fondos Actualizado		Inversión No Recuperada
		Anual	Acumulado	
0	(187,670)	-	-	(187,670)
1		76,770	76,770	(110,900)
2		107,022	183,792	(3,878)
3		131,140	314,932	127,262
4		149,988	464,920	277,250
5		182,309	647,229	459,559

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

El resultado muestra que para el quinto año se recuperaran Q647,229 que comparado con el monto de la inversión es aceptable, además se obtiene en el tiempo máximo en que se recobrará el capital.

$$PRI = \text{ÑaRT} + (INRa\text{ÑRT} / FNFa\text{ÑRT})$$

$$\text{ÑaRT} = \text{Año anterior al de la recuperación total}$$

$$INRa\text{ÑRT} = \text{Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total}$$

$$FNFa\text{ÑRT} = \text{Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total}$$

$$PRI = 2 + (3,878 / 131,140)$$

$$PRI = 2 + (0.0295715)$$

$$PRI = 2.0295715$$

$$\text{PRI} = 0.0295715 \times 12 = 0.35485740$$

PRI = 2 años es el tiempo que habrá de transcurrir para recuperar la inversión.

8.2.8 Impacto social

En el proyecto de arveja china se beneficiaran 25 familias las cuales estarán involucradas e intervendrán directamente en el proceso productivo a través de sus aportaciones en efectivo. Esto incidirá en el desarrollo económico de la población, un aumento en los ingresos del grupo familiar, producción y comercialización global del Municipio.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LECHUGA

Con el objeto de contribuir a la diversidad de producción agrícola del municipio se propone el cultivo de lechuga de la variedad Salinas, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas del mismo.

8.3.1 Identificación del proyecto

Al realizar el estudio y análisis en el Municipio, se consideró la monotonía en sus cultivos, lo que da como resultado la propuesta de la lechuga por sus características y aceptación en el mercado a nivel nacional, principalmente la variedad Salinas.

La propuesta de inversión consiste en producir lechuga de la variedad Salinas que tiene forma repollada de buen tamaño, cabeza firme y suave textura que resulta excelente para el transporte.

Dicho proyecto se llevará a cabo durante una vida útil de cinco años, por agricultores que se organizarán en una Cooperativa, conformada inicialmente por 22 asociados, que aportarán dos manzanas de terreno e incrementarán anualmente una manzana. La producción será vendida a mayoristas ubicados en la Central de Mayoreo -CENMA- principalmente.

8.3.2 Justificación

El proyecto se localizará en la aldea Chichá, situada en la parte baja del Municipio, ya que el producto necesita de una temperatura promedio de 24 grados y el lugar seleccionado posee las condiciones agrológicas, hídricas y climáticas, pues mantiene una temperatura media anual de 18 a 24 grados centígrados, con suelos superficiales de textura mediana, color pardo y potencial productivo para cultivos permanentes.

Por ser un área eminentemente agrícola los productores están interesados en participar en nuevos proyectos que les permitan mejorar el nivel de vida en la región y contribuir a la disminución de la pobreza rural a través de la generación de empleo, dispondrá de recursos humanos capacitados para llevar a cabo el proceso producción.

Esto 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 poder satisfacer la demanda potencial que pueda existir, así como la demanda insatisfecha de la población, crea las bases para incrementar y mantener la calidad del producto y el nivel de vida local.

8.3.3 Objetivos

A continuación se presentan los logros que se pretenden alcanzar con la puesta en marcha del proyecto.

8.3.3.1 General

Diversificar la producción actual por medio de proyectos de inversión que propicien la generación de fuentes de empleo y contribuyan a la solución de problemas socioeconómicos, a través del cultivo de lechuga como una alternativa de cambio que motive a los productores a explorar nuevos productos y mercados.

8.3.3.2 Específicos

- Generar nuevas fuentes de empleo e ingresos para la población del Municipio por medio de la implementación del proyecto.
- Organizar a los pequeños agricultores en un ente formal, que les permita desenvolverse como personas, individuales y jurídicas que tengan acceso al crédito.
- Incentivar a los productores a fortalecer las organizaciones existentes en la localidad para fomentar el cultivo del proyecto.
- Propiciar la oportunidad a los productores de aprovechar las potencialidades existentes y los recursos de la región.
- Motivar a los productores en el acceso del proyecto a nuevos mercados a nivel nacional.
- Obtener una producción adecuada en quintales, en el primer año, de esa forma el proyecto será atractivo para los productores de la localidad.
- Crear canales de comercialización que maximicen la utilidad para los productores de lechuga.

8.3.4 Estudio de mercado

Tiene como propósito probar que existe un número suficiente de individuos, que dadas las condiciones de demanda y oferta, permitan la puesta en marcha del proyecto, a través de la identificación, acopio, análisis, difusión y

aprovechamiento sistemático y objetivo de la información recopilada en la investigación de campo.

8.3.4.1 Identificación del producto

La lechuga es una planta anual y autógama, perteneciente a la familia Compositae y cuyo nombre botánico es "*Lactuca sativa* L". Es una planta que pertenece a la familia de las compuestas y resulta ser la de mayor importancia entre las hortalizas que se consumen como hoja en ensaladas y a la vez sirve como adorno en varios platillos, incluyéndose en el consumo de diversos alimentos. Se le conoce ampliamente, pues su cultivo se realiza en varios países del mundo, de manera intensiva y extensiva.

Se considera originaria de Asia, aunque existe lechuga silvestre en África, Archipiélago de Madeira, Europa e Islas Canarias. Es una hortaliza muy antigua y en tumbas de Egipto se han encontrado pinturas en forma de lechuga, que datan de 4,500 años antes de Cristo.

La lechuga es una planta anual con período vegetativo de 50 a 90 días; constituida por una roseta de hojas grandes y sueltas, cuyo color varía entre crema y verde amarillento a verde oscuro y verde claro.

Existen diversas variedades de lechuga cultivadas a nivel nacional, para este proyecto se eligió la denominada Salinas y se describe a continuación:

Salinas

Variedad repollada de más cultivo en Guatemala, resulta excelente para el transporte, sus cabezas son de tamaño medio a grandes, con suave textura. Resistente al mildiu vellosos y a la quemadura de las puntas. Se cosecha a los

50 días después del trasplante. Esta variedad es la que se utilizará en la ejecución del proyecto.

- **Descripción botánica**

La lechuga es una planta herbácea, anual y bianual, que cuando se encuentra en su etapa juvenil contiene en sus tejidos un jugo lechoso de látex, cuya cantidad disminuye con la edad de la planta. Se reporta que las raíces principales de absorción se encuentran a una profundidad de 5 a 30 centímetros. La raíz principal llega a medir hasta 1.80 milímetros por lo cual se explica su resistencia a la sequía. Llega a tener hasta 20 centímetros de altura.

Las hojas son lisas, sin pecíolos (sésoles, arrossetadas, ovales, gruesas, enteras y las hojas caulinares son semiamplexicaules, alternas, auriculado abrazadoras; el extremo puede ser redondo o rizado. Su color va del verde amarillo hasta el morado claro, esto depende del tipo y el cultivo. El tallo es pequeño y no se ramifica; sin embargo cuando existen altas temperaturas (mayor de 20 °C) y días largos (>12 horas), el tallo se alarga hasta 1.20 milímetros de longitud, ramificándose el extremo y presenta en cada punta de las ramillas terminales una inflorescencia (capullo).

En lo que se refiere a la inflorescencia, ésta se constituye en grupos de 15 a 25 flores, las cuales están ramificadas y son de color amarillo.

Las semillas son largas (4-5 milímetros), su color generalmente es blanco crema, aunque también las hay pardas y castañas; cabe mencionar que las semillas recién cosechadas por lo general no germinan, debido a la impermeabilidad que la semilla muestra en presencia del oxígeno, por lo que debe utilizarse temperaturas ligeramente elevadas (20 a 30 °C) para producir la germinación. El fruto de la lechuga es aquenio, seco y oblongo.

Hay aproximadamente 800 semillas por grano en la mayoría de las variedades de lechuga y se puede adquirir como semillas propiamente dichas o como semillas peletizadas, éstas consisten en semillas cubiertas por una capa de material inerte y arcilla. Una vez que el pellet absorbe agua, se rompe y se abre, lo que permite el acceso inmediato de oxígeno para su germinación más uniforme y mejor emergencia. El tamaño aproximado de la mayoría de las semillas peletizadas es de 3.25-3.75 milímetros de ancho.

- **Condiciones agroecológicas**

La lechuga típica de climas frescos (templados), prospera también en climas fríos, por lo que puede cultivarse en altitudes que van de 600 a 2,700 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre 14 y 24 °C, aunque su desarrollo es mejor entre 1,200 y 2,700 metros sobre el nivel del mar. No resiste las heladas. Las temperaturas mayores de 24 °C aceleran el desarrollo del tallo floral y deterioran rápidamente la calidad, pues con el calor se acumula en la planta un látex amargo que es desagradable al gusto: requiere buena humedad en el suelo, pero no le favorece el exceso de lluvia o riego.

“Se adapta a diferentes condiciones de suelo, aunque prefiere los francos o francos arcillosos, que sean ricos en materia orgánica, profundos y con un pH de 6.0 a 7.0. Como su sistema radical no es extenso, se desarrolla mejor en suelos que retienen la humedad, pero que son a su vez, bien drenados.”³²

- **Análisis nutricional**

La lechuga contiene altos valores nutricionales los cuales se describen a continuación:

³² Productos Superb Agrícola, S.A Manual Agrícola, Edición 2004, Guatemala, C.A. Pág. 112.

Cuadro 150
Características Nutritivas

Elemento	Unidad de Medida	Cantidad
Carbohidratos	(g)	20.10
Proteínas	(g)	8.40
Grasas	(g)	1.30
Calcio	(g)	0.40
Fósforo	(mg)	1,38.90
Vitamina C	(mg)	1,25.70
Hierro	(mg)	7.50
Niacina	(mg)	1.30
Riboflavina	(mg)	0.60
Tiamina	(mg)	0.30
Vitamina A	(U.I.)	1,155.00
Calorías	(cal)	18.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá.

El valor nutricional de esta hortaliza contiene minerales como: hierro, calcio y vitaminas A y C, ninguno de los nutrientes se pierde al cocinarla porque se consume cruda y solo la vitamina C desaparece si las hortalizas no se conservan frescas y alimenticias; también contiene vitamina E. Sus hojas verdes externas son más ricas en vitaminas A y C, debido que se asocian a la clorofila, es una hortaliza pobre en calorías.

Su alto contenido en agua y su capacidad diurética la hace ideal para dietas destinadas a perder peso. Las lechugas son ricas en fibra y con componentes muy saludables.

8.3.4.2 Oferta

La oferta total de la lechuga en el país, está constituida básicamente por la producción nacional más el total de las importaciones; el total de la producción

se cosecha en los departamentos de Sacatepéquez, Quetzaltenango, Chimaltenango y Alta Verapaz.

Para efecto del presente estudio se investigó la producción durante el período comprendido del año 2002 a 2006 y proyecciones al 2011; a continuación se presenta la oferta histórica y proyectada:

Cuadro 151
República de Guatemala
Oferta Histórica y Proyectada de Producción de Lechuga
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2002	404,000	0	404,000
2003	404,000	0	404,000
2004	330,000	0	330,000
2005	380,000	0	380,000
2006	951,000	0	951,000
2007	814,800	0	814,800
2008	921,800	0	921,800
2009	1,028,800	0	1,028,800
2010	1,135,800	0	1,135,800
2011	1,242,800	0	1,242,800

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estadísticas Económicas del Banco de Guatemala.

La producción nacional de lechuga para los años de 2002 a 2006 muestra una inestabilidad en cuanto a su producción, no existen estadísticas de importaciones registradas; mientras las proyecciones de 2007 a 2011 indican aumento mínimo, sin embargo, se puede concluir que la producción cubre la demanda total del mercado a nivel nacional, tanto en la oferta histórica como en la proyectada.

8.3.4.3 Demanda

Es necesario realizar el análisis de la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha, para conocer las tendencias y el comportamiento del mercado, por lo que a continuación se exponen.

- **Demanda potencial**

Representa la posibilidad de apertura y aceptación que tendrá el producto a nivel nacional, donde se toma en cuenta la población, porque está directamente relacionada con su incremento.

Se presenta la demanda potencial histórica y proyectada para este producto, de acuerdo con la información nutricional indicada.

Cuadro 152
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Lechuga
Período: 2002 – 2011

Año	Población Total	Población Delimitada 50%	Consumo Anual Per cápita ^{1/} (0.1600 qq.)	Demanda Potencial (en quintales)
2002	11,791,136	5,895,568	0.1600	943,291
2003	12,087,014	6,043,507	0.1600	966,961
2004	12,390,491	6,195,246	0.1600	991,239
2005	12,700,611	6,350,306	0.1600	1,016,049
2006	13,018,759	6,509,380	0.1600	1,041,501
2007	13,344,770	6,672,385	0.1600	1,067,582
2008	13,677,815	6,838,908	0.1600	1,094,225
2009	14,017,057	7,008,529	0.1600	1,121,365
2010	14,361,666	7,180,833	0.1600	1,148,933
2011	14,713,763	7,356,882	0.1600	1,177,101

^{1/}Consumo per cápita: Según folleto dieta alimenticia recomendada por el INCAP.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de proyecciones de población, años 2002-2011 Instituto Nacional de Estadísticas.

Del total de la población se delimitó el 50% de mercado objetivo que consume lechuga a nivel nacional, de acuerdo al Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, se estableció que el mínimo de consumo para los guatemaltecos es de 16 libras anuales de lechuga, que equivalen a 0.16 de quintales anuales.

La demanda potencial estimada para los años 2007 a 2011 muestra una tendencia creciente, esto refleja la existencia de un mercado potencial para el producto.

• Consumo aparente

El consumo aparente es el resultado de la producción de un período determinado, al cual se le suman las importaciones y se le restan las exportaciones. De acuerdo a datos proporcionados por el Banco de Guatemala, a continuación se presenta la situación del consumo aparente histórico y

proyectado existente del producto, relacionado con la producción, importaciones y exportaciones:

Cuadro 153
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Lechuga
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Producción Nacional	+ Importaciones	- Exportaciones	= Consumo Aparente
2002	404,000	0	433,682	-29,682
2003	404,000	0	148,655	255,345
2004	330,000	0	199,233	130,767
2005	380,000	0	344,566	35,434
2006	951,000	0	372,656	578,344
2007	814,800	0	321,916	492,884
2008	921,800	0	329,302	592,498
2009	1,028,800	0	336,688	692,112
2010	1,135,800	0	344,074	791,726
2011	1,242,800	0	351,460	891,340

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 151.

Se observa disminución continua en las exportaciones, esto conlleva a que el consumo aparente se incremente; por tal razón se puede asegurar que la producción goza de bastante demanda en el mercado local, con ello se puede concluir que el mercado local absorbe dicha producción.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se presentan los datos históricos y proyecciones de la demanda de lechuga, basadas en el crecimiento de la población, demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha.

Cuadro 154
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Lechuga
Período: 2002 - 2011
(Cantidades Expresadas en Quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2002	943,291	-29,682	972,973
2003	966,961	255,345	711,616
2004	991,239	130,767	860,472
2005	1,016,049	35,434	980,615
2006	1,041,501	578,344	463,156
2007	1,067,582	492,884	574,698
2008	1,094,225	592,498	501,727
2009	1,121,365	692,112	429,253
2010	1,148,933	791,726	357,207
2011	1,177,101	891,340	285,761

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 152 y 153.

Se puede apreciar, que tanto la demanda potencial y el consumo aparente aumentan, esto tiene un impacto en la demanda insatisfecha, puesto que crece aproximadamente en 3% cada año. De lo anterior, se evidencia que la realización del proyecto en mención es viable, pues existe alta demanda de lechuga, determinada por los requerimientos de consumo de los guatemaltecos. Cabe mencionar que el poder adquisitivo de la población y los hábitos alimenticios indican que es un producto de consumo regular.

8.3.4.4 Precio

La lechuga por ser un producto estacional, presenta variaciones en el precio, la investigación realizada determina que éste se modifica de acuerdo a la época del año, así en invierno se incrementa la producción por lo que el precio baja y

en época de verano sube el precio debido a que la escasez de agua incide en la baja producción.

La información proporcionada por el Ministerio de Ganadería y Alimentación -MAGA-, revela que el precio promedio pagado por los mayoristas es de Q150.00 por quintal de lechuga, por lo que se tomara como base el precio anterior para la elaboración del proyecto.

8.3.4.5 Comercialización

La producción total de lechuga será destinada para la venta, el proceso que se contempla en este proyecto abarca las etapas que deben superar los productos en el flujo del traslado, desde el productor hasta el consumidor final. Los elementos que se toman en consideración son los que se desarrollan a continuación:

❖ Proceso de comercialización

Dicha etapa está compuesta de tres sub-etapas, que a continuación se mencionan:

• Concentración

Será realizada por los miembros de la Cooperativa, quienes reunirán la producción de los agricultores en un área destinada para su almacenamiento, ubicado cerca del lugar que ocupará el proyecto, las personas encargadas de cortar el producto lo trasladarán en cajas al lugar seleccionado.

• Equilibrio

Para el proyecto la disponibilidad de los productores y requerimientos del mercado son desiguales, la demanda del producto es mayor a la producción y el volumen existente no satisface las necesidades, esta es una ventaja para el

productor porque asegura la venta y con ello garantiza el éxito de la participación en el mercado, por lo tanto no existe equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Dispersión**

La producción se venderá a mayoristas en la Central de Mayoreo -CENMA- ubicada en la zona 12 de la Ciudad Capital y éstos posteriormente harán uso de los medios que consideren apropiados en el proceso final de venta a detallistas o al consumidor final.

- ❖ **Propuesta de comercialización**

Con esta propuesta se pretende vender toda la producción a los mejores precios que permitan obtener utilidades para mejorar las condiciones económicas del área en estudio. Dicha propuesta está integrada por:

- **Instituciones de comercialización**

Está integrada por los entes que participan en el proceso de comercialización, se da por la dependencia existente entre ellos. En el proyecto de lechuga participa el productor, mayorista, detallista y consumidor final que se describen a continuación:

- **Productor**

Se presentan como productores a un grupo de hombres y mujeres, que organizados y motivados con el deseo de superación buscan posibles fuentes de ingreso que les permita mejorar su nivel y calidad de vida, quienes se encuentran ubicados en la aldea Chichá del municipio de Zacualpa.

- **Mayoristas**

Son los encargados de comprar la producción de lechuga en la Central de Mayoreo, con el objetivo de reunir grandes cantidades de producto para luego revenderlo a los detallista.

- **Detallista**

Son las personas que venden en los mercados cantonales, tanto en la Ciudad Capital como en otros Departamentos y adquieren el producto de manos del mayorista.

- **Consumidor final**

Son las personas que están dispuestas a pagar al minorista, por un producto de calidad que satisfaga sus necesidades

• **Funciones de comercialización**

Analiza las funciones necesarias para el traslado del producto de la cooperativa hacia el mayorista, conlleva las funciones de intercambio, físicas y auxiliares, se detallan como sigue:

- **Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio están determinadas por el traslado de propiedad del un producto, entre las cuales se encuentran:

○ **Compra-venta**

De acuerdo a los métodos de compra venta que rigen los mercados nacionales, el sistema que se determina para la producción de lechuga es por inspección, lo que hace necesario que el producto esté presente en el momento de la negociación.

○ **Determinación de precios**

Los precios son determinados por el mercado y la calidad del producto, sin embargo uno de los trabajos del departamento de comercialización de la Cooperativa será colocar el producto en las mejores condiciones que exija el

mayorista, procurar negociar volúmenes que aporten rendimiento, a los mejores precios que beneficien a los agricultores.

- **Funciones físicas**

Las funciones físicas pretenden mejorar la presentación del producto, esto porque su desarrollo es después de la cosecha. Entre éstas se encuentran las siguientes:

○ **Almacenamiento**

Luego de la cosecha, el producto se colocará en un lugar adecuado para resguardarlo de las inclemencias del tiempo, mientras que se traslada al lugar de venta, esto por carecer de equipo de refrigeración que lo conserve.

○ **Clasificación**

La clasificación de la lechuga se hará en función del peso. Para el proyecto se estima una producción de lechuga de primera. Los trabajadores serán los encargados de seleccionar el producto, retirar las hojas que se encuentran en mal estado o con demasiada suciedad y luego procederán a clasificarlo según el peso, para posteriormente ubicarlo en sus respectivas cajas.

○ **Peso**

Los productores venderán la producción de lechuga en quintales, se distribuirá en cajas de madera con una capacidad de 30 unidades, con un peso aproximado de 2.5 libras cada una y un peso promedio por caja de 75 libras.

○ **Embalaje**

Para la comercialización del producto, la Cooperativa utilizará cajas de madera debidamente higienizadas.

- **Transporte**

El medio de transporte para el traslado del producto al lugar de la venta será un vehículo tipo camión, que se contratará para la época de cosecha, con el fin de facilitar el traslado del producto.

- **Funciones auxiliares**

Son complemento a las anteriores funciones ya que permiten su realización. A continuación se presentan las siguientes:

- **Información de precios y mercados**

La información de precios será informal, la cooperativa deberá informarse periódicamente de los precios que se manejan en la Central de Mayoreo y otros mercados, los precios deben ser verificados en los meses de su cosecha, pues según la época del año se verán influenciados.

- **Financiamiento**

Se contará con un financiamiento interno y externo, derivado que el precio pagado se destinará para cubrir el costo de producción.

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos que el productor asume son todos los que conlleva el proceso de producción de lechuga, todos los productores enfrentan riesgo tanto en la producción como en los precios.

- **Estructura de comercialización**

Permite identificar el comportamiento de la oferta y demanda a través de la estructura, conducta que existe en el mercado y el grado de eficiencia de comercialización.

- **Estructura de mercado**

Esta estructura la constituye el productor, el mayorista, el detallista y el consumidor final, el primero se encarga de realizar el proceso productivo para luego trasladarlo a la central de mayoreo donde lo venderá al mayorista, este posteriormente lo ofrecerá al detallista quien lo trasladará al consumidor final.

- **Conducta de mercado**

De acuerdo a la estructura del mercado nacional, puede determinarse como una competencia perfecta, ya que existen muchos productores y varios compradores en busca del producto. Por lo anterior no existe ningún inconveniente en incorporar el producto al mercado, pues existe demanda insatisfecha que no se ha logrado cubrir.

- **Eficiencia de mercado**

Al obtener una producción estimada de 1,000 quintales para las dos manzanas de terreno, con un total de 1,334 cajas de lechuga durante el primer año de vida, se alcanzará el objetivo de contribuir a la diversificación de la producción de los productos agrícolas del Municipio, así como su desarrollo social y económico.

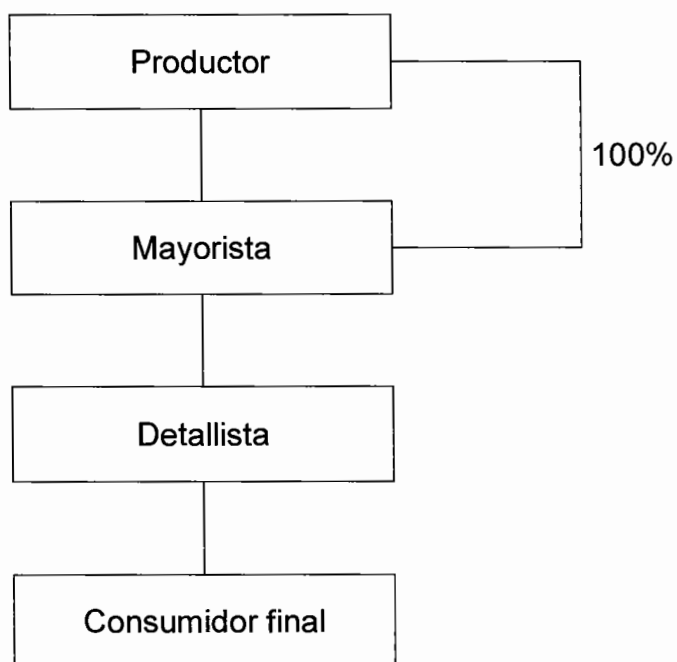
❖ **Operaciones de comercialización**

Comprende el canal y margen de comercialización utilizados en el proceso los cuales se presentan continuación:

• **Canal de comercialización**

Se presenta la gráfica que permite determinar el canal que serán utilizados para que la producción de lechuga llegue al destino final.

Gráfica 47
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2007



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

El canal que se manejará en la distribución de lechuga, será entre el productor y el mayorista en un 100%; este entregará el producto en la Central de Mayoreo -CENMA-, lugar donde se dará la distribución, para el detallista y el consumidor final.

- **Margen de comercialización**

El margen estimado para la producción de lechuga se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 155
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Margen de Comercialización
Año: 2007

Institución	Precio de Venta (qq)	MBC	Costo Mercadeo	MNC	% Inv.	% Part.
Productor	150					57
Mayorista	200	50	8	42	28	20
Transporte			8			
Detallista	260	60	0.75	59.25	30	23
Plaza			0.50			
Otros			0.25			
Consumidor Final						
Total		110	8.75	101.25		100

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

En la comercialización del proyecto por cada quetzal invertido, el productor participa con Q0.57, el mayorista Q0.20 y el detallista Q0.23. En cuanto al rendimiento sobre la inversión el mayorista obtienen el 42%, el detallista 59.25%; lo que permite concluir que en la etapa de comercialización de la producción los intermediarios obtienen un 101.25% de la utilidad.

8.3.5. Estudio técnico

En esta parte se describirán aspectos relacionados al tamaño, localización del proyecto, vida útil, tecnología, recursos necesarios y el proceso productivo.

8.3.5.1 Localización del proyecto

Para establecer la localización del proyecto se tomó en cuenta aspectos como el área física donde se ubicará el proyecto, es decir la macrolocalización, el cual indica el departamento y la posición geográfica exacta donde se ejecutará, es decir la microlocalización.

- **Macrolocalización**

La propuesta de inversión se desarrollará en el municipio de Zacualpa ubicado en el Departamento de Quiché, situado a 206 kilómetros de la capital; para lo cual se determinaron los siguientes factores: la topografía del terreno, transporte, distancia de la Cabecera Departamental, mercado y condiciones elementales para el desarrollo del cultivo de lechuga, al mismo tiempo la localización y el buen estado de las vías de acceso al Municipio permite un traslado adecuado del producto al mercado nacional.

- **Microlocalización**

El proyecto se localizará en la aldea Chichá ubicada a cinco kilómetros de la Cabecera Municipal, dispone de un tramo carretero de terracería en buen estado durante todo el año. El suelo que posee favorece la explotación de este cultivo, una de las grandes ventajas del área en mención es que cuenta con un sistema de miniriego para el cultivo en la época de verano, su mano de obra es adecuada para el desarrollo del proyecto.

8.3.5.2 Tamaño y duración del proyecto

El tamaño del proyecto se estableció en función a la producción que se espera obtener.

- **Superficie**

El proyecto contará con dos manzanas de terreno, que serán aportadas por los 22 socios, se tiene previsto que anualmente se incremente en una manzana hasta llegar al horizonte del proyecto que es de cinco años. El mercado al cual estará dirigida la producción es el mercado nacional.

- **Volumen de producción**

Se estima que se obtendrá por manzana cosechada un rendimiento de 500 quintales que equivale a 667 cajas, cada una contendrá 30 unidades a un peso de 75 libras.

La producción estimada para las dos manzanas de terreno es de 1,000 quintales por cosecha, con un total de 1,334 cajas de lechuga. Por lo anterior, durante el primer año de vida del proyecto se obtendrá 2,000 quintales de producto, con un total de 2,668 cajas, en una extensión de dos manzanas y dos cosechas anuales.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción proyectada para los próximos cinco años.

Cuadro 156
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2007

Años	Quintales por Cosecha		Cajas por Cosecha		Valor de la Producción por Cosecha en Q.		Total Dos Cosechas en quintales
	1ra.	2da.	1ra.	2da.	1ra.	2da.	
1	1,000	1,000	667	667	150,000	150,000	300,000
2	1,500	1,500	1001	1001	250,000	250,000	450,000
3	2,000	2,000	1334	1334	300,000	300,000	600,000
4	2,500	2,500	1668	1668	375,000	375,000	750,000
5	3,000	3,000	2001	2001	450,000	450,000	900,000
Total	10,000	10,000	6,671	6,671	1,525,000	1,525,000	3,000,000

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

Se reflejan las cifras para los cinco años programados y alcanzan un total de 20,000 quintales durante la vida útil del proyecto, con un valor de Q3,000,000, en una extensión inicial de dos manzanas, incrementándose en una manzana anual.

8.3.5.3 Nivel tecnológico

En el proyecto se utilizará el nivel tecnológico II intermedio, que incluye el uso de semilla mejorada, agroquímicos, fertilizantes, miniriego, mano de obra familiar y asalariada, asistencia técnica y accesibilidad al crédito.

- **Equipo y herramientas**

La herramienta a utilizar por los campesinos para la producción está conformada por: azadones, machetes, palas y rastrillos, además se contará con bombas para fumigar el área a cultivar.

- **Mano de obra**

De acuerdo a la información recabada en las encuestas, se determinó que las labores del campo son desempeñadas por el núcleo familiar de los productores, la forma de pago de la mano de obra que se utilizará en el proyecto será de acuerdo al salario mínimo establecido por la ley.

8.3.5.4 Recursos humanos, financieros, físicos y técnicos

Los recursos constituyen un factor determinante para la realización del proyecto de inversión, producción y comercialización de la lechuga.

- **Humanos**

Es el elemento más importante para el desarrollo de la administración y ejecución de un proyecto, lo conforma la mano de obra que participará en el proceso productivo y se convierten en agentes de productividad; de tal forma se conformará una cooperativa que estará integrada por 22 socios, con los cuales se iniciarán las labores productivas.

- **Financieros**

Para la ejecución del proyecto se requerirá de financiamiento interno y externo, éste se destinará a la adquisición de insumos, mano de obra y otros gastos.

- **Físicos**

El recurso físico para el proyecto estará conformado por el terreno, el cual tendrá una extensión de dos manzanas, aportadas por los socios; así también se contará con herramientas y equipo agrícola.

- **Técnicos**

La asistencia técnica del proceso de producción del proyecto se llevará a cabo a través de las ventas de agroquímicos, quienes darán la información necesaria

para cumplir con un producto de calidad, además la asamblea de la cooperativa se encargará de realizar gestiones para obtener asistencia de otras instituciones que beneficien al proyecto para así poder alcanzar sus objetivos y metas.

8.3.5.5 Proceso productivo

Comprende la secuencia y la forma en que se deben desarrollar las actividades necesarias para el cultivo de la lechuga, que inicia con la siembra y termina con la cosecha del producto. Las fases se definieron en base a la información obtenida de personas especializadas e investigaciones bibliográficas.

- **Preparación de la tierra**

El éxito del cultivo de la lechuga depende de la preparación del terreno donde se llevará a cabo, a éste debe de proveerse un lecho en el que pueda crecer y desarrollarse eficientemente. Las condiciones que debe de reunir el suelo para que la planta prospere son: Uniformidad, fertilidad, ausencia de maleza, plagas y enfermedades, la cual debe elaborarse una semana antes de la siembra de los pilones y lo realiza una persona con un azadón, su ejecución es eminentemente manual.

La preparación del terreno deberá incluir la elaboración de camellones de doble hilera, ya que es uno de los más utilizados en este tipo de cultivo. Los camellones son plataformas de 25 centímetros de alto y 50 de ancho, con calles de 50 centímetros entre una y otra. Esta práctica mejora el drenaje del suelo y reduce la pérdida de plantas por exceso de humedad.

Previo a la siembra se debe aplicar diez quintales de abono orgánico por cada cuerda de terreno, esto contribuirá a estimular la raíz del pilón que será sembrado.

- **Compra de pilones**

Para la ejecución de este proyecto se hará uso de pilones, este elemento tecnológico proporciona entre 95% y 98% de seguridad en el momento de la siembra ya que son más seguros que el trasplante a raíz desnuda, pues se obtiene plantas más sanas, un pegue más alto y mayor homogeneidad en la plantación definitiva, se necesitarán 80,000 pilones por año que dan un total de Q10,400.00 por las dos manzanas a un precio de Q0.13 cada pilón.

- **Siembra**

El uso de piloncillos para siembra ha venido a revolucionar el cultivo de las hortalizas y a ser más eficiente, por cuanto se tiene plantas uniformes y sanas con mejor enraizamiento, pues conservan sus raíces cuando se llevan al campo definitivo, lo cual contribuye al logro de un prendimiento casi del 100%, además la cosecha se acelera y aumenta.

Si no existe adecuada humedad antes de sembrar deberá aplicarse un riego profundo, para que los piloncillos encuentren un medio adecuado para el pegue. Los agujeros de siembra se hacen con una estaca que los perfora de un tamaño adecuado al de los piloncillos. Éstos se colocan en su respectivo agujero, a una distancia de 40 centímetros entre cada uno, se aprietan con el suelo y se inicia la serie de riegos de tres veces por semana, que la planta recibirá durante su ciclo de cultivo. Los piloncillos a utilizar serán de la variedad Salinas, que se cosecha a los 50 días después de su siembra.

- **Fertilización**

La lechuga extrae por manzana 95 libras de nitrógeno, 30 de fósforo y 185 de potasio en elementos puros, para producir 500 quintales de follaje, este cálculo está basado en los requerimientos nutricionales para este cultivo.

La primera fertilización se da a los 15 días del trasplante de los pilones, se aplicarán 21.33 libras de captan (fungicida preventivo). En esta misma fertilización se emplea un insecticida (lamínate), se utilizan 320 centímetros cúbicos diluidos en cuatro galones de agua. Además se debe aplicar 10.67 litros de abono foliar (bayfolan forte), para todo lo anterior se manejará una bomba manual, con capacidad para cuatro galones de agua.

En la segunda fertilización se puede utilizar el insecticida lamínate, en la misma proporción utilizada en la primera fertilización, a diferencia de la anterior se hará una rotación con el fungicida; en esta oportunidad se usarán dos sobres de Ridomil por cada cuerda de terreno, esto representa un total de 64 sobres para el área cultivada, el procedimiento anterior se repetirá semanalmente durante los 50 días que perdura la cosecha.

- **Control de malezas y enfermedades**

Se hace en forma manual, con azadón pequeño para eliminar las malas hierbas y romper la costra superior del suelo, deben tener poca profundidad para no dañar las raíces. También puede controlarse la maleza por medio de químicos, a través de herbicidas selectivos, para efecto de este proyecto se sugiere realizar la primera limpia a los quince días y luego la segunda a los veinticinco días después de la siembra.

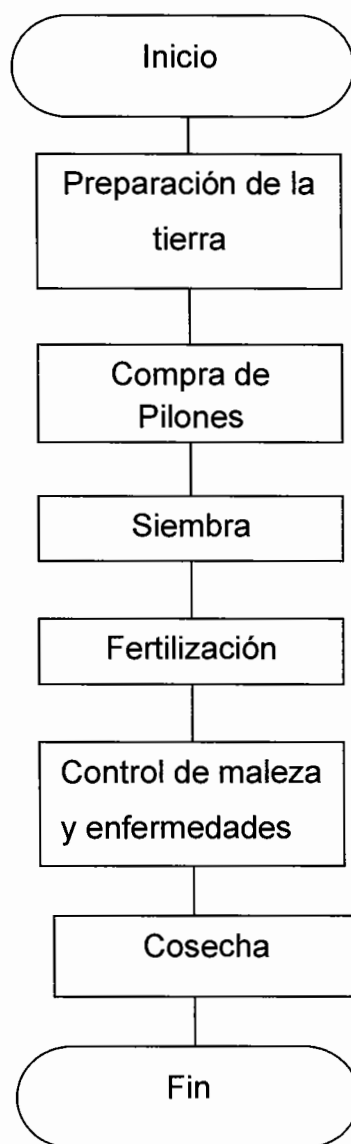
- **Cosecha**

Para la variedad de lechuga salina, la cosecha se llevará a cabo en un solo corte entre los 50 y 60 días después del trasplante, cuando la cabeza presenta dureza a la presión de los dedos, las plantas se cortarán al ras del suelo de una forma manual, se utiliza cuchillo o navajas bien afiladas, se lavan bien para quitarles la tierra y se colocan en cajas de madera para luego ser llevadas al centro de acopio temporal y posteriormente estarán listas para su comercialización.

La lechuga puede almacenarse durante veinte días, en un cuarto frío a temperatura de cero a un grado centígrado.

A continuación se presenta el flujograma de las actividades que inciden en el proceso productivo del cultivo de la lechuga:

Gráfica 48
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Proceso Productivo
Año: 2007



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

El proceso anterior se desarrollará con el apoyo técnico que les brindarán las ventas de agroservicios y otras instituciones; sin dejar de mencionar la experiencia que manejan los agricultores de esta región, los cuales ayudarán a

que el proyecto de cultivo de lechuga sea de buena calidad y sus ventas aumenten con el transcurso de los años y así se logre alcanzar los objetivos propuestos.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio busca establecer la factibilidad administrativa y legal del proyecto, además de contribuir con información que sirva de base para la creación de las unidades operativas y funcionales, necesarias para el desarrollo del mismo.

El marco legal establece el conjunto de leyes, normas y reglamentos por los cuales debe regirse el funcionamiento de la Cooperativa tomado como base: Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil, Código de Trabajo, Código Tributario, Código Municipal, Ley de Impuesto sobre la Renta, Ley de Impuesto al Valor Agregado, Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, ley de Cooperativas, Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

Las normas de carácter interno que regularan el funcionamiento de la Cooperativa son: reglamento interno de trabajo, manual de organización y manual de normas y procedimientos

8.3.6.1 Organización propuesta

Se sugiere que para el presente proyecto las personas productoras de lechuga se agrupen en una cooperativa compuesta por 22 personas, la estructura es propicia para la participación de varias personas y por consiguiente se adecua a las necesidades y actividades que se realizan y se desarrollan en el Municipio.

8.3.6.2 Justificación de la organización

La organización empresarial tiene como principal objetivo dirigir y coordinar las actividades administrativas con el fin de obtener beneficios económicos para la misma, es por ello que se hace necesario implementar un ente legal; una Cooperativa es el tipo de organización adecuado para el proyecto de producción de lechuga, la conveniencia radica en que es sencillo de conformar y fácil de establecer, además agiliza la ejecución de proyectos de interés colectivo. Cabe mencionar que los diferentes cargos son ejercidos sin devengar un salario y no necesitan mayores trámites para la implementación de los mismos.

8.3.6.3 Objetivos

A continuación se detallan los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto.

- **Objetivo general**

Organizar a los pobladores en la creación de una cooperativa que promueva la producción de lechuga a nivel local y departamental y con ello contribuir a la diversificación de los distintos productos agrícolas, se aprovecha la potencialidad y vocación de los suelos del Municipio.

- **Objetivos específicos**

- Determinar procedimientos y normas que contribuyan a la implementación de procedimientos y asistencia técnica para la producción y la realización del sistema de comercialización para la obtención de los mejores resultados.
- Proponer las alternativas de financiamiento para garantizar los niveles óptimos de producción, así como la capacidad de gestión y funcionamiento del proyecto a largo plazo.
- Crear una cooperativa que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de la población del Municipio.

- Optimizar los recursos humanos y financieros de la cooperativa para la consecución de mejores resultados.
- Contribuir a la diversificación de la producción de los productos agrícolas del Municipio.

8.3.6.4 Marco legal

Los agricultores deben organizarse en una cooperativa que tendrá su fundamento legal en:

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículo 34 reconoce el derecho de libre asociación.
- Decreto 82-78 del Congreso de la República de 1978 Ley General de Cooperativas y su Reglamento según Acuerdo del Ministerio de Economía, puesto en vigencia el 18 de julio de 1979.
- Código Civil, en su artículo 15, inciso 3.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 Congreso de la República de Guatemala y sus reformas: estipula las obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer una relación laboral.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 emitido por el Congreso de la República, norma la tributación de arbitrios municipales. Artículo 18, organización de vecinos y Artículo 19, autorización para la organización de vecinos.
- Código de Salud, decreto 90-97, Artículo 74. Evaluación de impacto ambiental, establece los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula las recaudaciones del impuesto proveniente de inversión fija, de capital de trabajo o la combinación de ambas.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, regula lo relacionado con dichos impuestos, proporciona una guía sobre actos y contratos gravados, recaudación y fiscalización.
- Leyes Básicas del Régimen de Seguridad Social, Decreto 295-46 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bono Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bono 14, decreto 42-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Salarios mínimos, Acuerdo Gubernativo 624-2006 del Congreso de la República de Guatemala.

8.3.6.5 Razón social

De conformidad con el artículo 6 del Decreto 82-78 Ley General de Cooperativas, Las cooperativas incluirán en su denominación la palabra “Cooperativa”, el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus miembros, asimismo, en el artículo 7 de la Ley, indica que toda Cooperativa es de responsabilidad limitada, por consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la Cooperativa. La agrupación se denominará “Cooperativa de Productores de Lechuga de Zacualpa, “PROLECHUZA” Responsabilidad Limitada”.

8.3.6.6 Diseño organizacional

A continuación se detalla la estructura organizacional con que contará la cooperativa, “PROLECHUZA”, en la cual se detallan los niveles jerárquicos líneas de mando, responsabilidad y autoridad con que contará.

8.3.6.6 Diseño organizacional

A continuación se detalla la estructura organizacional con que contará la cooperativa, "PROLECHUZA", en la cual se detallan los niveles jerárquicos líneas de mando, responsabilidad y autoridad con que contará.



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

Se muestra la estructura organizacional propuesta para la Cooperativa, como se puede observar es un tipo de estructura de tipo lineal por tal razón las decisiones son tomadas por la Asamblea General, las funciones son delegadas conforme la jerarquía de las unidades.

8.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se describen las funciones básicas de la Cooperativa:

- **Asamblea general**

Es el órgano supremo de la cooperativa, que estará conformada por el total de los socios y su función principal será tomar decisiones en beneficio de los asociados, para alcanzar los objetivos establecidos.

- **Consejo de administración**

Será el encargado de promover todas las políticas de la cooperativa, así como también realizar las supervisiones y auditorías de las demás áreas.

- **Comisión de vigilancia**

Controla y fiscaliza las operaciones administrativas, operativas, comerciales y la ejecución del proceso productivo para garantizar la calidad del producto y maximizar los recursos. Estará conformada por el presidente y un miembro, electos por la asamblea general, a quien rendirán informes en forma periódica.

- **Comité de educación**

Tendrá bajo su responsabilidad la capacitación, orientación y asesoría de los miembros para mejorar la producción y lograr la rentabilidad deseada, se conseguirá con la autorización de técnicas de cultivo apropiadas a las condiciones del municipio.

- **Administración**

Representará a la cooperativa en las actividades que se desarrollen, alguna de las funciones encomendadas son: planificación, organización, dirección y control de las actividades que realice el personal para mantener constante retroalimentación de información y toma de decisiones oportunas.

- **Departamento de producción**

Una de sus principales funciones será: velar para que se cumpla el proceso productivo en su totalidad y se aplique en las cantidades correctas de químicos en las diferentes etapas, controlar que el crecimiento de las plantas sea uniforme y el riego adecuado para una buena producción.

- **Departamento de comercialización**

Unidad encargada y designada para determinar los canales de comercialización apropiados, adecuado al volumen de producción para lograr niveles óptimos de ventas del producto, tendrá bajo su responsabilidad la búsqueda de nuevos mercados y el desarrollo de estrategias enfocadas a la satisfacción de los clientes.

- **Departamento de finanzas**

Llevar el control de los ingresos y egresos de dinero de la cooperativa, la persona encargada será un contador que cuente con la experiencia necesaria para la realización de la contabilidad de la cooperativa.

8.3.7 Estudio financiero

Por medio de éste se determinarán los recursos necesarios para cubrir los requerimientos de inversión y capital de trabajo, se podrá establecer los costos y gastos ineludibles para producir, así como las fuentes que coadyuvarán en la obtención de los medios para invertir.

8.3.7.1 Inversión fija

Comprende el conjunto de bienes tangibles e intangibles que deben adquirirse para la puesta en marcha y adecuado funcionamiento del proyecto, desde su inicio hasta su consumación. Dentro de los rubros necesarios se mencionan terrenos, mobiliario y equipo de oficina, equipo de cómputo, herramientas y

gastos de organización, instalación y funcionamiento; como se muestra a continuación:

Cuadro 157
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Inversión Fija
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo total Q
Terrenos				10,000
Manzanas para producción	Manzana	2	5,000	10,000
Edificios				10,000
Bodega	Unidad	1	7,000	7,000
Oficina	Unidad	1	3,000	3,000
Herramientas				9,360
Machetes	Unidad	24	50	1,200
Azadones	Unidad	24	65	1,560
Rastrillos	Unidad	24	20	480
Palas	Unidad	24	20	480
Cajas de madera	Unidad	24	25	600
Carretas de mano	Unidad	24	210	5,040
Mobiliario y equipo				5,340
Escritorios	Unidad	3	700	2,100
Sillas	Unidad	9	160	1,440
Anaqueles	Unidad	2	450	900
Archivo	Unidad	2	450	900
Equipo agrícola				5,760
Bombas para fumigar	Unidad	12	480	5,760
Equipo de computo				7,600
Computadoras de escritorio	Unidad	1	4,600	4,600
Impresora laser	Unidad	1	2,200	2,200
UPS	Unidad	1	800	800
Gastos de organización			5,000	5,000
Total				53,060

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

Puede apreciarse que del total de inversión fija que deben hacer los agricultores los rubros más significativos los representan; el terreno y el edificio con 18%, cada uno. Las herramientas forman el 17%.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se refiere al capital que debe poseerse, para iniciar operaciones, éste debe ser suficiente para cubrir las erogaciones necesarias, hasta contar con los medios precisos para financiar la actividad. Este varía con el anterior, puesto que el capital de trabajo es consignado para obtener insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de administración y de ventas.

Respecto a los insumos; se utilizan pilones, dado que no se debe esperar contar con las matas que serán plantadas y con ello se evita incurrir en la utilización de tiempo para la creación de almácigos.

También es de vital importancia la aplicación de productos agroquímicos que coadyuven a la obtención de una cosecha en condiciones favorables. Estos elementos se agrupan de la siguiente manera: abono, fertilizante, insecticida, fungicida y nematicida. Referente a la logística para el uso de estos, así como las cantidades y periodicidad de su aplicación y los costos respectivos, fue proporcionada por la empresa –SUPERB-, misma que cuenta con varios años de experiencia en el ramo.

Para sufragar la contratación de la mano de obra, se considera el salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 624-2006, que corresponde a Q44.58 diarios por jornal y de Q1,337.40 mensuales, para un contador y una secretaria. La bonificación se pagará según lo establecido en Ley de Bonificación Incentivo, Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala; que asciende a Q250 mensuales.

En el rubro de los costos indirectos variables; la cuota patronal se calcula en base al porcentaje de 10.67, contemplado en la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala. La determinación de las prestaciones laborales es de 30.55%, integrado como sigue: 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones; además, se contempla la adquisición de cajas de madera; medio a utilizar para el acopio de la producción, con mira a su traslado. Como consecuencia de esta, se debe contratar el servicio de transporte para el traslado de la producción al lugar en que será comercializado, sin olvidar el consumo de energía eléctrica y agua potable.

A continuación se muestra el comportamiento del capital de trabajo necesario:

Cuadro 158
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Inversión en Capital de Trabajo (Por Una Cosecha)
Año: 2007

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Subtotal Q	Total
Insumos					<u>42,015</u>
Pilones	Millares	40	130	5,200	
Abono					
Orgánico	Quintal	350	35	12,250	
Foliar bay folan forte	Litro	15	85	1,275	
Fertilizantes					
Triple 15	Quintal	39	230	8,970	
Insecticidas					
Monarca	Litro	15	160	2,400	
Laminate	Litro	15	140	2,100	
Fungicidas					
Derosal	Litro	15	360	5,400	
Merasil	Litro	12	60	720	
Nematicidas					
Furadan	Libra	64	25	1,600	
Vidate	Litro	15	140	2,100	
Mano de obra					<u>5,186</u>
Preparación de la tierra	Jornal	12	44.58	535	
Transplante	Jornal	24	44.58	1,070	
Limpías	Jornal	12	44.58	535	
Fertilización	Jornal	12	44.58	535	
Cosecha y clasificación	Jornal	24	44.58	1,070	
Bonificación incentivo	Jornal	84	8.33	700	
Sub total				4,444	
7o. Día	Jornal			742	
Costos indirectos variables					<u>11,853</u>
Cuota patronal (10.67%)	Jornal	4,486		479	
Prestaciones laborales (30.55%)	Jornal	4,486		1,370	
Cajas de madera	Unidades	667	12	8,004	
Transporte de la producción	Viajes	1	2,000	2,000	
Gastos de administración					<u>52,052</u>
Sueldo contador y secretaria			2,675	32,100	
Bonificación incentivo			500	6,000	
Cuota patronal (10.67%)				3,425	
Prestaciones laborales (30.55%)				9,807	
Energía eléctrica				480	
Agua potable				240	
Total					<u>111,106</u>

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

El cuadro anterior muestra la participación de los distintos rubros en el capital de trabajo, los gastos de administración representan el 47%, le siguen los insumos con el 38%, la mano de obra con el 5% y los costos variables con el 11%.

8.3.7.3 Inversión total

No es más que la sumatoria entre la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, que han sido establecidos para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 159
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Inversión Total
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	%	Total
Inversión fija	32	53,060
Inversión en capital de trabajo	68	111,106
Total	100	164,166

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

Se muestra que de la inversión total, la inversión fija alcanza el 32%, la inversión de capital de trabajo es la más distintiva con el 68%, con un valor de Q111,106, cantidad necesaria para cubrir los costos y gastos en el desarrollo del proyecto durante el primer año.

8.3.7.4 Financiamiento

Está compuesto por las fuentes de financiamiento internas o externas, por medio de las cuales se obtendrán los recursos para realizar el proyecto.

- **Fuentes internas**

Proviene de recursos propios con los que cuentan las unidades económicas en un lugar determinado.

Los recursos propios utilizados provienen de sueldos que reciben los productores cuando venden su fuerza de trabajo, ahorro de cosechas anteriores, aportes familiares y remesas.

Estarán constituidas por las aportaciones que efectuarán las 22 personas asociadas a la cooperativa, representa el capital propio con el que se iniciará el proyecto, cada asociado tiene la capacidad de aportar en efectivo una cuota única de Q2,000 para un monto total de Q44,000 y el valor del terreno que asciende a 10,000; esto totaliza Q54,000 que será el aporte de los socios y que representa el 33% de la inversión total.

- **Fuentes externas**

Se adquiere por medio de préstamos, obtenidos de parte de instituciones financieras, entidades de apoyo y personas particulares; por estos recursos se paga una tasa de interés en un plazo específico.

Para el presente proyecto se sugiere la solicitud de un préstamo por la cantidad de Q110,166; que constituye el 46% de la inversión total, se toma en cuenta la cercanía de las instituciones de crédito, el tipo de asesoría que brindan, tasas de interés y planes de crédito que proporcionan.

- **Propuesta de financiamiento**

Se realizarán las diligencias ante el Banco de Desarrollo Rural, S.A., única institución que presta servicios bancarios en el Municipio, según información obtenida por personeros de la sección de créditos; si es factible ser sujeto de

crédito. Se tomará la propuesta del Banco a través de la línea de crédito CREAGRIP, que consiste en proporcionar créditos agrícolas con plazos de doce meses hasta tres años a tasas que van desde el 18.50% al 22.5%, con garantía hipotecaria; el préstamo tendrá las siguientes características:

Monto del préstamo:	Q110,166
Tasa de interés:	18.50% anual
Plazo:	3 años
Pago de capital:	Q3,060 mensuales
Pago de intereses:	Al final de cada mes
Garantía:	Hipotecaria

- **Amortización del préstamo**

Esto se refiere a la forma y el tiempo en que serán liquidados los fondos obtenidos por el prestamista; en lo que respecta al pago del principal y los intereses que surjan derivado de esta transacción. Estos pagos se deben realizar de forma mensual; para fines de presentación, el cuadro siguiente muestra la dinámica anual que tendrá el préstamo.

Cuadro 160
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Cuotas	Cuotas Anuales	Interés S/Saldo (18.5% Anual)	Amortización Capital	Saldo
0				110,166
1	57,103	20,381	36,722	73,444
2	50,309	13,587	36,722	36,722
3	43,516	6,794	36,722	
Total	150,927	40,761	110,166	

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

En este apartado se especifica el comportamiento de la deuda a partir de adquirida la obligación para realizar las actividades de producción. Como puede observarse el total de la cuotas que serán pagadas al término de cada año, en el tercer año no habrá más saldo por pagar.

8.3.7.5 Estados financieros

Son documentos contables que revelan la posición financiera de una unidad económica, para un lugar y período determinado, derivado de las operaciones realizadas.

- **Estado de costo directo de producción primer año**

El costo de producción es un estado financiero que se determina por medio de los costos directos (insumos y mano de obra) e indirectos (no intervienen directamente en el cultivo, como prestaciones laborales) en los cuales se incurre en las diferentes fases del proceso productivo.

Cuadro 161
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Costo Directo de Producción
Por Dos Manzanas y Dos Cosechas
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Insumos		84,030
Pilones	10,400	
Abono	27,050	
Fertilizantes	17,940	
Insecticidas	9,000	
Fungicidas	12,240	
Nematicidas	<u>7,400</u>	
Mano de obra		10,371
Preparación de la tierra	1,070	
Transplante	2,140	
Limpias	1,070	
Fertilización	1,070	
Cosecha y clasificación	2,140	
Bono incentivo	1,399	
7o. Día	<u>1,483</u>	
Costos indirectos variables		23,706
Cuota patronal (10.67%)	957	
Prestaciones laborales (30.55%)	2,741	
Cajas de madera	16,008	
Transporte de la producción	<u>4,000</u>	
Costo directo de producción		118,108
Producción en quintales		2,000
Costo unitario		59.05

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

El costo directo de producción de un quintal de lechuga durante el primer año del proyecto equivale al 39% del valor de la venta que es de Q150 por quintal y una ganancia marginal de Q90.95 equivalente al 61% por quintal, lo que muestra la viabilidad del proyecto desde su inicio.

• **Estado de costo directo de producción proyectado**

La finalidad es establecer el tiempo que debe transcurrir para que los productores recuperen la inversión efectuada en el año uno.

Cuadro 162
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	84,030	126,045	168,060	210,075	252,090
Pilones	10,400	15,600	20,800	26,000	31,200
Abono	27,050	40,575	54,100	67,625	81,150
Fertilizantes	17,940	26,910	35,880	44,850	53,820
Insecticidas	9,000	13,500	18,000	22,500	27,000
Fungicidas	12,240	18,360	24,480	30,600	36,720
Nematicidas	<u>7,400</u>	<u>11,100</u>	<u>14,800</u>	<u>18,500</u>	<u>22,200</u>
Mano de obra	10,371	15,557	20,743	25,928	31,114
Preparación de la tierra	1,070	1,605	2,140	2,675	3,210
Transplante	2,140	3,210	4,280	5,350	6,420
Limpias	1,070	1,605	2,140	2,675	3,210
Fertilización	1,070	1,605	2,140	2,675	3,210
Cosecha y clasificación	2,140	3,210	4,280	5,350	6,420
Bono incentivo	1,399	2,099	2,799	3,499	4,198
7o. Día	<u>1,483</u>	<u>2,225</u>	<u>2,967</u>	<u>3,709</u>	<u>4,450</u>
Costos indirectos variables	23,706	35,559	47,413	59,266	71,119
Cuota patronal (10.67%)	957	1,436	1,915	2,394	2,872
Prestaciones laborales (30.55%)	2,741	4,111	5,482	6,852	8,223
Cajas de madera	16,008	24,012	32,016	40,020	48,024
Transporte de la producción	<u>4,000</u>	<u>6,000</u>	<u>8,000</u>	<u>10,000</u>	<u>12,000</u>
Costo directo de producción	118,108	177,161	236,215	295,269	354,323
Producción en quintales	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000
Costo unitario	59.05	59.05	59.05	59.05	59.05

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

El costo directo de producción de un quintal de lechuga durante los siguientes cuatro años tiene una tendencia a aumentar con relación a los niveles de producción hasta llegar al quinto año, lo que muestra la viabilidad del proyecto dentro del Municipio.

- **Estado de resultados primer año**

Este estado financiero es un instrumento por medio del cual se muestra el resultado obtenido de los ingresos, los costos y gastos incurridos durante un período, que generalmente es un año, del cual se establece el resultado neto.

Cuadro 163
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Ventas		300,000
(-) Costo directo de producción		118,108
Ganancia marginal		181,892
(-)Costos fijos de producción		3,492
Depreciaciones herramientas	2,340	
Depreciaciones equipo agrícola	1,152	
(-)Gastos de administración		108,704
Sueldo contador y secretaria	64,200	
Bonificación incentivo	12,000	
Cuota patronal (10.67%)	6,850	
Prestaciones laborales (30.55%)	19,613	
Energía eléctrica	960	
Agua potable	480	
Amortizaciones	500	
Depreciaciones edificios	500	
Depreciaciones mobiliario y equipo	1,068	
Depreciaciones equipo de computo	2,533	
Ganancia en operación		69,696
(-)Gastos financieros		20,381
Intereses sobre préstamo	20,381	
Ganancia antes del ISR		49,315
Impuesto sobre la renta		15,288
Ganancia neta del periodo		34,027

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

El estado de resultados para el presente proyecto, durante el primer año muestra una ganancia del 11% con relación a las ventas, esto se considera aceptable, debido a que en este año se soportan todos los gastos para iniciar la vida del proyecto.

- **Estado de resultados proyectado**

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años, en este se podrá apreciar el movimiento de las ventas, costos y gastos, así como resultado neto que se podrá obtener:

Cuadro 164
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	300,000	450,000	600,000	750,000	900,000
(-) Costo directo de producción	118,108	177,161	236,215	295,269	354,323
Ganancia marginal	181,892	272,839	363,785	454,731	545,677
(-)Costos fijos de producción	3,492	3,492	3,492	3,492	1,152
Depreciaciones herramientas	2,340	2,340	2,340	2,340	
Depreciaciones equipo agrícola	1,152	1,152	1,152	1,152	1,152
(-)Gastos de administración	108,704	110,276	110,622	108,504	107,717
Sueldo contador y secretaria	64,200	64,200	64,200	64,200	64,200
Bonificación incentivo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Cuota patronal (10.67%)	6,850	8,134	8,134	8,134	6,850
Prestaciones laborales (30.55%)	19,613	19,613	19,613	19,613	19,613
Energía eléctrica	960	1,152	1,382	1,659	1,991
Agua potable	480	576	691	829	995
Amortizaciones	500	500	500	500	500
Depreciaciones edificios	500	500	500	500	500
Depreciaciones mobiliario y equipo	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068
Depreciaciones equipo de computo	2,533	2,533	2,533		
Ganancia en operación	69,696	159,069	249,671	342,736	436,809
(-)Gastos financieros	20,381	13,587	6,794		
Intereses sobre préstamo	20,381	13,587	6,794		
Ganancia antes del ISR	49,315	145,482	242,877	342,736	436,809
Impuesto sobre la renta	15,288	45,100	75,292	106,248	135,411
Ganancia neta del período	34,027	100,383	167,585	236,487	301,397

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

La proyección estimada para los cinco años refleja las utilidades que se tendrán por cada año de operación, en la medida que los costos aumentan, las ventas también lo hacen. Lo anterior permitirá generar resultados positivos durante el horizonte de vida del proyecto.

- **Flujo de caja primer año**

Para mostrar la liquidez que tendrá el proyecto para cubrir sus costos y gastos, se presenta el presupuesto de caja durante el primer año del proyecto.

Cuadro 165
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Flujo de Caja
Al 31 de diciembre del primer año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Saldo inicial de caja		
Ingresos		454,166
Venta	300,000	
Financiamiento interno	44,000	
Financiamiento externo	<u>110,166</u>	
Egresos		322,374
Edificios	10,000	
Herramientas	9,360	
Equipo agrícola	5,760	
Mobiliario y equipo	5,340	
Equipo de computo	7,600	
Gastos de organización	5,000	
Insumos	84,030	
Mano de obra	10,371	
Gastos indirectos variables	23,706	
Gastos de administración	104,103	
Intereses sobre préstamo	20,381	
Amortización préstamo	<u>36,722</u>	
Saldo final de caja		131,792

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

El resultado permite establecer que la variación entre ingresos contra egresos es del 29%, en el primer año se tuvo que incurrir en costos para cubrir la inversión fija, cabe resaltar que se obtuvo el financiamiento y esto ayudo a cubrir la necesidad de esas erogaciones.

- **Flujo de caja proyectado**

Establece la disponibilidad de efectivo para afrontar gastos en el transcurso del proyecto y determina la liquidez del mismo.

Cuadro 166
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Flujo de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo de caja		131,792	233,359	402,508	675,512
Ingresos					
Venta	300,000	450,000	600,000	750,000	900,000
Financiamiento Interno	44,000				
Financiamiento Externo	110,166				
Suma ingresos	454,166	581,792	833,359	1,152,508	1,575,512
Egresos					
Edificios	10,000				
Herramientas	9,360				
Equipo agrícola	5,760				
Mobiliario y equipo	5,340				
Equipo de computo	7,600				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	84,030	126,045	168,060	210,075	252,090
Mano de obra	10,371	15,557	20,743	25,928	31,114
Gastos indirectos variables	23,706	35,559	47,413	59,266	71,119
Gastos de administración	104,103	105,675	106,021	106,436	105,649
Intereses sobre préstamo	20,381	13,587	6,794		
Amortización préstamo	36,722	36,722	36,722		
Impuesto sobre la renta		15,288	45,100	75,292	106,248
Suma egresos	322,374	348,433	430,851	476,996	566,220
Saldo final de caja	131,792	233,359	402,508	675,512	1,009,291

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

Se muestra la liquidez del proyecto, que aumenta progresivamente hasta llegar al último año proyectado, el saldo final asciende en promedio, a un 33% en relación al total de ingresos, con ello se evidencia que es una inversión viable para su desarrollo.

- **Estado de situación financiera primer año**

A continuación se presenta la situación financiera del proyecto de producción de lechuga para el primer año:

Cuadro 167
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Situación Financiera Primer Año
Al 31 de diciembre del primer año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Subtotal	Total
Activo no corriente		44,967
Terrenos	10,000	
Edificios (neto)	9,500	
Herramientas(neto)	7,020	
Mobiliario y equipo (neto)	4,272	
Equipo agrícola (neto)	4,608	
Equipo de computo	5,067	
Gastos de organización(neto)	4,500	
Activo corriente		131,792
Caja	131,792	
Total activo		176,759
Pasivo y patrimonio		
Pasivo no corriente		73,444
Préstamo bancario	73,444	
Pasivo corriente		15,288
Impuesto Sobre la Renta por pagar	15,288	
Capital y reservas		88,027
Aportación de los socios	54,000	
Ganancia del período	32,326	
Reserva legal (5%)	1,701	
Total pasivo y capital		176,759

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

El saldo de caja, representa el 75% del total del activo, esta es la disponibilidad que se tendría para el primer año. Esto podría utilizarse para hacer frente a un pasivo de 88,732, obteniendo un resultado favorable de 43,060.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Se presenta el estado de situación financiera proyectado a cinco años, en este se refleja la posición patrimonial que se tendrá durante ese tiempo:

Cuadro 168
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Estado de Situación Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	44,967	36,874	28,780	23,220	20,000
Terrenos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Edificios (neto)	9,500	9,000	8,500	8,000	7,500
Herramientas(neto)	7,020	4,680	2,340		
Mobiliario y equipo (neto)	4,272	3,204	2,136	1,068	
Equipo agrícola (neto)	4,608	3,456	2,304	1,152	
Equipo de computo	5,067	2,534			
Gastos de organización(neto)	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500
Corriente	131,792	233,359	402,508	675,512	1,009,291
Caja	131,792	233,359	402,508	675,512	1,009,291
Total activo	176,759	270,233	431,288	698,732	1,029,291
Pasivo y patrimonio					
Pasivo no corriente	73,444	36,722			
Préstamo bancario	73,444	36,722			
Pasivo corriente	15,288	45,100	75,292	106,248	135,411
Impuesto sobre la renta por pagar	15,288	45,100	75,292	106,248	135,411
Capital y reservas	88,027	188,410	355,995	592,482	893,879
Aportación de los socios	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Ganancia del período	32,326	95,364	159,206	224,662	286,327
Reserva legal (5%)	1,701	6,721	15,100	26,924	41,994
Ganancia acumulada		32,326	127,690	286,896	511,558
Total pasivo y capital	176,759	270,233	431,288	698,732	1,029,291

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

El balance general proyectado muestra incrementos en el activo circulante, impuesto sobre la renta, reserva legal y utilidades por distribuir como consecuencia del incremento en las ventas; así mismo presenta disminuciones en propiedad, planta y equipo como consecuencia de la aplicación de las depreciaciones y en préstamos debido a los pagos efectuados durante los primeros años.

8.3.7.6 Evaluación financiera

Consiste en establecer si el desarrollo de un proyecto es viable, a través del análisis tanto de costos como de beneficios, los cuales generará dicho proyecto y verificará si es rentable efectuarlo.

Para determinar el punto de equilibrio en valores es indispensable conocer el porcentaje de la ganancia marginal del ejercicio, la cual se obtiene al relacionar los siguientes factores.

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica el monto al que deben ascender las ventas para tener la capacidad de cubrir los costos y así mantener el equilibrio de la situación financiera de la empresa, a partir del mismo se inicia la generación de utilidades.

$$\frac{\text{Ganancia marginal} \times 100}{\text{Ventas}} = \frac{181,892 \times 100}{300,000} = 60.63\%$$

Al obtener el porcentaje de la ganancia marginal se puede determinar el punto de equilibrio en valores como se muestra a continuación:

$$\frac{\text{Gastos fijos} \times 100}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{129,085 \times 100}{60.63} = 212,906$$

Indica que se deben obtener ventas por Q212,906 para cubrir los costos, no se obtiene utilidad, ni pérdida.

- **Punto de equilibrio en unidades (quintales)**

Refleja el volumen de producción necesario para que con el valor de las ventas se alcance a cubrir los costos, de tal forma que se mantenga el equilibrio de la situación financiera.

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \frac{212,906}{150} = 1,419.37$$

Indica que las ventas necesarias para cubrir los costos deben ser de 1,419 quintales de lechuga a un precio de venta de Q150 cada uno.

- **Margen de seguridad del punto de equilibrio**

Representa el porcentaje de ventas que el proyecto de la producción de lechuga puede disminuir, sin provocar pérdida.

Ventas	300,000	100%
(-) Ventas para punto de equilibrio	<u>212,904</u>	<u>71%</u>
Margen de seguridad	214,827	29%

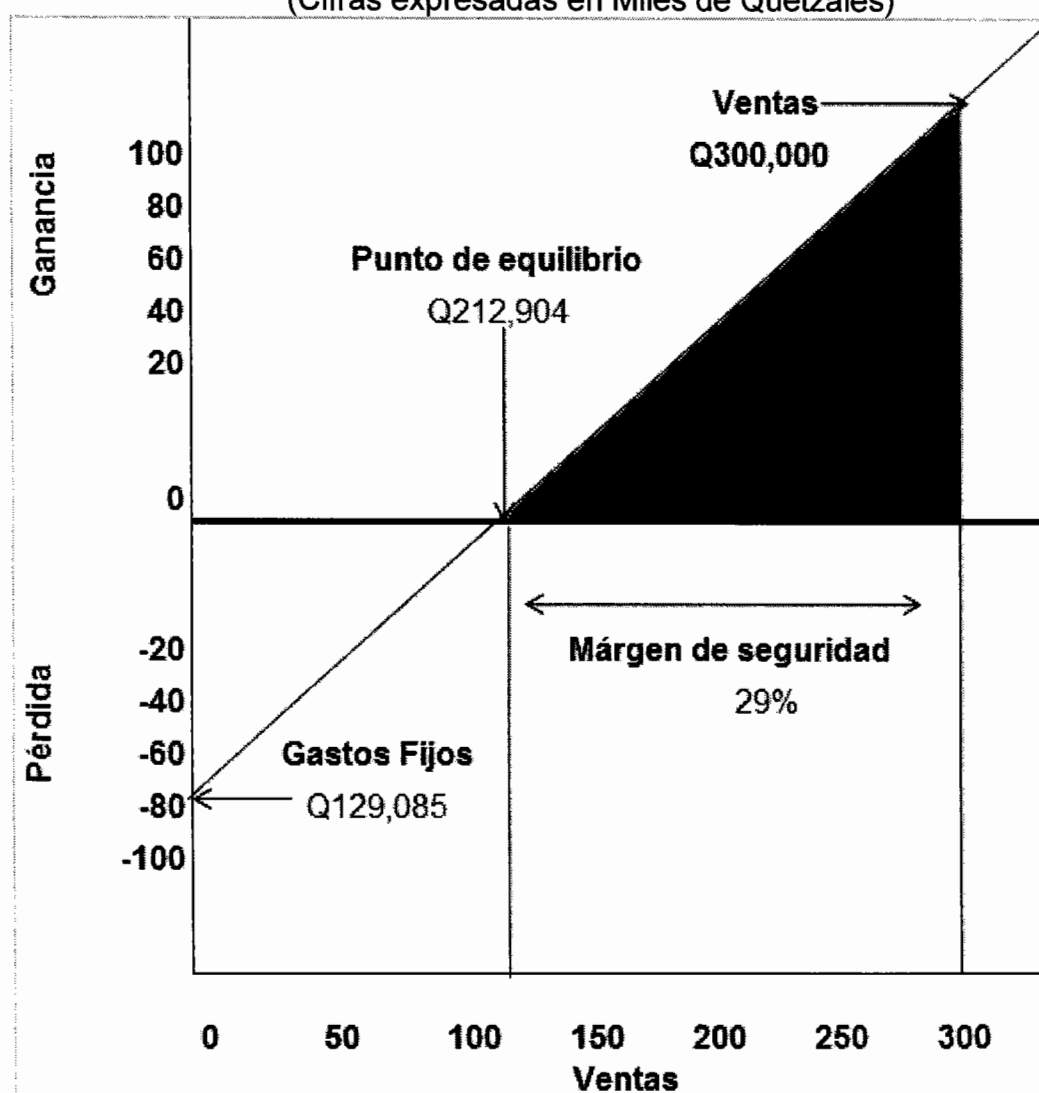
Este resultado indica que el proyecto de producción de lechuga tiene un margen de seguridad aceptable, debido a que posee el 29% del total de las ventas en el primer año.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

La gráfica del punto de equilibrio detalla con precisión el grado de utilidad o pérdida con que opera una unidad económica, refleja oportunamente con el fin

de corregir las posibles falencias que existan, además que es de vital importancia para la toma de decisiones.

Gráfica 50
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Representación Gráfica del Punto de Equilibrio
Año: 2007
(Cifras expresadas en Miles de Quetzales)



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

Cuando el monto de las ventas sea igual a la de los gastos fijos se puede concluir en que el negocio no tiene ganancia ni pérdida. En el punto en el cual se interceptan estas dos líneas es el lugar en el que se localiza gráficamente el punto de equilibrio.

- **Flujo neto de fondos (FNF)**

A continuación se presenta el flujo neto de fondos para los años del proyecto.

Cuadro 169
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Flujo Neto de Fondos (FNF)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Venta	300,000	450,000	600,000	750,000	900,000
Valor de rescate					20,000
Suma ingresos	300,000	450,000	600,000	750,000	920,000
Egresos					
Costo directo de producción	118,108	177,161	236,215	295,269	354,323
Gastos de administración	104,103	105,675	106,021	106,436	105,649
Gastos financieros	20,381	13,587	6,794		
Impuesto sobre la renta	15,288	45,100	75,292	106,248	135,411
Suma egresos	257,879	341,523	424,322	507,952	595,383
Flujo neto de fondos	42,121	108,477	175,678	242,048	324,617

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

Los ingresos del proyecto por concepto de ventas son suficientes para cubrir los egresos por concepto de costos y gastos, el cual genera un flujo de fondos permanente con una variación ascendente en los cinco años. En el último año se aprecia que el valor de rescate, que corresponde al valor que puede ser recuperado por los activos tangibles

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Expresa el porcentaje de la ganancia neta que retorna a la inversión total efectuada. Para el presente proyecto se utilizó una tasa del 10%.

- **Valor actual neto (VAN)**

El valor actual neto es la diferencia positiva o negativa, entre los ingresos y egresos actualizados, para lo cual se utiliza una tasa de actualización, para el presente proyecto, la tasa que se utilizará es del 10%.

Cuadro 170
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: producción de Lechuga
Valor Actual Neto (VAN)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización TREMA=10%	Valor Actual Neto
0	164,166		164,166	(164,166)	1.00000	(164,166)
1		300,000	257,879	42,121	0.90909	38,292
2		450,000	341,523	108,477	0.82645	89,650
3		600,000	424,322	175,678	0.75131	131,990
4		750,000	507,952	242,048	0.68301	165,322
5		920,000	595,383	324,617	0.62092	201,562
		3,020,000	2,291,225	728,775		462,649

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

El anterior flujo neto de fondos, con un factor de actualización del 10%, indica un valor actual neto actualizado positivo de Q462,649 al culminar el proyecto, con ello se puede asegurar que el proyecto es recomendable.

- **Relación beneficio costo (B/C)**

La relación beneficio costo es una técnica de evaluación financiera de proyectos de inversión, que se aplica con el propósito de evaluar la eficiencia con que se manejan los recursos.

Cuadro 171
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Relación Beneficio Costo (RBC)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización	Ingresos Actualizados TREMA=10%	Egresos Actualizados
0	164,166		164,166	1.00000		164,166
1		300,000	257,879	0.90909	272,727	234,436
2		450,000	341,523	0.82645	371,901	282,250
3		600,000	424,322	0.75131	450,789	318,799
4		750,000	507,952	0.68301	512,260	346,938
5		920,000	595,383	0.62092	571,248	369,686
		3,020,000	2,291,225		2,178,925	1,716,276

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2007.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,178,925}{1,716,276} = 1.27$$

La relación beneficio costo indica que por cada quetzal invertido se genera un excedente de Q0.27, desde el punto de vista financiero el proyecto es aceptable.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

Es una técnica de evaluación de proyectos que se utiliza para determinar la factibilidad económica y financiera, ya que refleja el retorno porcentual de la inversión.

Cuadro 172
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Tasa Interna de Retorno (TIR)
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización TIR=64.83520%	Tasa Interna de Retorno
0	164,166	(164,166)	1.0000	(164,166)
1		42,121	0.6067	25,553
2		108,477	0.3680	39,924
3		175,679	0.2233	39,226
4		242,048	0.1355	32,787
5		324,617	0.0822	26,676
728,775				0

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

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. En el caso del proyecto analizado la TIR es superior al 60% sobre la TREMA, por lo tanto se determina que el proyecto es rentable.

- **Período de recuperación de la inversión**

La finalidad es establecer el tiempo que debe transcurrir para que los productores recuperen la inversión efectuada en el año uno; o sea que permite medir la capacidad que tiene el proyecto para que se recupere la inversión; en años, meses y días.

Cuadro 173
Municipio de Zacualpa - Quiché
Proyecto: Producción de Lechuga
Período de Recuperación de la Inversión
Año: 2007
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto de fondos actualizado acumulado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	164,166			(164,166)
1		38,292	38,292	(125,874)
2		89,650	127,942	(36,224)
3		131,990	259,932	95,766
4		165,322	425,254	261,088
5		201,562	626,815	462,649

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

El resultado permite apreciar que al último año de vida del proyecto, se obtendrán Q1,286,759; este se compara con el monto de la inversión y se podrá obtener el tiempo en que será recuperada la inversión.

$$PRI = \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT})$$

$$\text{ÑaRT} = \text{Año anterior al de la recuperación total}$$

$$\text{INRaÑRT} = \text{Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total}$$

$$\text{FNFaÑRT} = \text{Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total}$$

$$PRI = 2 + (36,224 / 131,990)$$

$$PRI = 2 + (0.274445033)$$

$$PRI = 2.274445034$$

$$PRI = 0.274445034 \times 12 = 3.293340288$$

$$PRI = 0.293340288 \times 30 = 8$$

$$PRI = 2 \text{ años, 3 meses y 8 días; es el tiempo que habrá de transcurrir para recuperar la inversión}$$

8.3.8 Impacto social

Con el proyecto de la producción de lechuga se generarán empleos, así mismo se mejorará el nivel de vida de los productores a través del retorno de las utilidades, las cuales podrán ser reinvertidas en otras ramas de la economía, lo anterior se pretende alcanzar por medio de la organización de los productores

CONCLUSIONES

Como resultado del Diagnóstico Socioeconómico efectuado en el Municipio, se llegó a las siguientes conclusiones, mismas que validan las hipótesis planteadas:

1. La división política del Municipio ha sufrido cambios significativos, debido a que los caseríos y parajes que figuraban como tales en el año 2004, se elevaron a la categoría de aldeas; modificaciones que no han sido actualizadas por el Instituto Nacional de Estadística, ente que maneja esta información.
2. La investigación de campo permitió establecer que a consecuencia de la deforestación de los bosques del Municipio, se reducen las especies forestales, disminuye el caudal de los ríos por falta de lluvias, se evidencian cambios en la temperatura ambiental, extinción de especies nativas y la erosión del suelo que afecta el rendimiento en los cultivos.
3. El limitado acceso a la tierra que la mayoría de población tiene, ha ocasionado que ésta se dedique a la producción de monocultivos principalmente de maíz y frijol, que esencialmente sirven para subsistencia; otro factor que influye en la poca disponibilidad de tierra cultivable es la vocación forestal que poseen los suelos del Municipio.
4. La cobertura de educación es deficiente en todos los niveles educativos, aunado a esto el promedio de deserción es de un 11%, debido a que los padres de familia utilizan como fuerza laboral a los niños en edad escolar, con el objeto de agenciarse de un mayor ingreso para cubrir las necesidades básicas. El déficit de cobertura muestra un promedio del 69%.

5. En lo que corresponde al área de salud, la cobertura al año 2007 era de 72%, ha aumentado en relación al año 2005, como consecuencia del aumento de la población y a que la infraestructura para atenderla es la misma, existen únicamente dos centros de atención, clasificados como Puestos de Salud, uno en la Cabecera Municipal y otro en la aldea San Antonio Sinaché I.
6. Los servicios básicos en el Municipio son limitados, especialmente en el área rural, el déficit de cobertura de agua es de 30%, drenajes 77% y energía eléctrica 16%. Estos servicios son indispensables para el desarrollo de cualquier comunidad debido a que mejoran la capacidad de producción y calidad de vida de la población.
7. Se estableció que la infraestructura productiva, es de tipo tradicional y poco organizada, la mayoría de productores no utilizan métodos tecnificados de producción y no poseen lugares de almacenamiento apropiados, cabe mencionar que el Municipio no cuenta con vías de acceso adecuadas para el traslado de los insumos y la comercialización de la producción.
8. En el Municipio los productos agrícolas que se cultivan son: Maíz, frijol, tomate, café, ejote francés y manía. El cultivo de maíz en asocio con el frijol es el de mayor importancia en la actividad agrícola y se caracteriza por ser de consumo básico, en la dieta diaria de los pobladores; es fundamental para el desarrollo y crecimiento económico; las extensiones de terreno cultivadas son menores a una manzana, corresponden a microfinca que utilizan un nivel tecnológico tradicional, para la producción recurren al uso de semilla criolla, instrumentos básicos de labranza y no existe tecnificación de las actividades.

9. De acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que la actividad pecuaria esta conformada por la producción avícola, porcina, ovina y bovina, en estas actividades la producción se encuentra clasificada en microfincas, a excepción del ganado bovino, el cual se esta distribuido en fincas subfamiliares. El nivel tecnológico utilizado para estas actividades es bajo, excepto la actividad avícola que muestra un nivel alto, según información recabada en las granjas. Es importante mencionar que los propietarios de las unidades productivas desconocen el proceso de comercialización, esto les impide colocar sus productos a mejores precios en el mercado.
10. Las personas que participan en la actividad artesanal, han adquirido los conocimientos por transmisión de generación en generación y no cuentan con apoyo financiero de alguna entidad gubernamental o no gubernamental (ONG), por esta razón no logran producir cantidades que permitan obtener mayores beneficios.
11. Se identificaron amenazas naturales como la precipitación pluvial; socionaturales como deslizamientos, derrumbes, erosión de suelos y construcciones habitacionales en lugares inadecuados, así mismo antrópicos como contaminación ambiental, tala de árboles, falta de tratamiento de aguas servidas y drenajes, perdidas culturales, falta de tratamiento de desechos sólidos, deserción escolar, deficiencia en la prestación de servicios de salud, y en la seguridad ciudadana así como un alto índice de alcoholismo, estas amenazas generan un ambiente de alto riesgo y peligro de desastres para las personas, sus bienes y el medio ambiente.

12. La población en general no está preparada para enfrentar una situación de emergencia al momento de ocurrir algún desastre, debido a las condiciones económicas, sociales, políticas y de previsión de los habitantes.
13. De acuerdo a las encuestas realizadas durante el trabajo de campo en el Municipio y consultas a conocedores del área, se identificaron productos agrícolas, pecuarios, artesanales y forestales que se pueden producir en cantidades relevantes principalmente en el área baja, que poseen las condiciones tanto climatológicas y de suelo aptas para la realización de los proyectos.
14. Por las características edáficas y condiciones climáticas los productos incluidos dentro de las propuestas de inversión son: crianza de oveja de pelo (pelybuey), cultivo de arveja china y cultivo de lechuga.
15. La comercialización en los estratos productivos no se desarrolla de una manera adecuada, pues su capacidad productiva no genera volúmenes suficientes para destinar un porcentaje significativo para la venta.
16. La forma empírica utilizada en los procesos productivos y en la organización interna de las empresas, provoca que la mayor parte de agricultores no se interese en adquirir herramientas con algún grado de tecnología e implementar normas y procedimientos que incorporen valor a los diversos productos, lo cual limita la colocación de éstos en los mercados de la región.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones obtenidas en el análisis de la información se recomienda:

1. Que los pobladores realicen la solicitud correspondiente ante el Instituto Nacional de Estadística -INE-, para que incorpore al mapa oficial del Municipio, los centros poblados que aún no figuran en el mismo.
2. Con la participación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Educación, gremio magisterial, -COCODE- y entidades de apoyo, se impulsen campañas para educar a la población sobre el uso adecuado de los recursos naturales, dirigida principalmente a la población estudiantil y buscar el desarrollo de actividades de reforestación y protección de los recursos hídricos.
3. Promover por medio de los -COCODE-, la búsqueda de ayuda técnica y financiera, con el objetivo de obtener asesoría y recursos que permitan optimizar el aprovechamiento de la tierra y mejorar el rendimiento de la producción, al aplicar los métodos adecuados de conservación y uso.
4. Que los pobladores se organicen y gestione ante el Ministerio de Educación jornadas de concientización a los padres de familia a través de reuniones periódicas en las que se enfatiza la importancia de la educación de sus hijos, de esta manera elevar el nivel educativo de la población y contrarrestar la deserción escolar.
5. Que los pobladores soliciten, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- la creación de más centros o puestos de salud en otros

lugares poblados del Municipio, con personal, infraestructura, mobiliario y equipo necesario, para prestar un mejor servicio por el crecimiento demográfico establecido y las altas tasas de enfermedades y mortalidad.

6. Que la población organizada, gestionen ante las entidades responsables, la asignación de recursos financieros, físicos y humanos, con el objeto de ampliar y mejorar la cobertura los servicios que presentan déficit con relación a la demanda real de la población.
7. Que los pobladores promuevan diversas formas de organización productiva y velar por brindar condiciones de seguridad y vías de acceso adecuadas con el objeto de fomentar la inversión interna y externa en el Municipio que coadyuven al desarrollo de la población.
8. Se recomienda que los pobladores se organicen y soliciten asistencia técnica a Organizaciones no Gubernamentales ubicadas en el Municipio, para orientar y asesorar a los agricultores en lo relativo al mantenimiento y preservación del suelo, así como al uso y aplicación de insecticidas, fungicidas y herbicidas para mejorar el rendimiento de la producción agrícola.
9. Que los dueños de las unidades productivas pecuarias se organicen para la búsqueda de fuentes de financiamiento y asistencia técnica que les permita mejorar tanto el nivel productivo como el tecnológico, esto servirá para diversificar la producción y beneficiar a las familias con productos de calidad, así también la creación de fuentes de empleo que mejoren la economía de la población.

10. Que los artesanos se organicen en comités o cooperativas, para obtener financiamiento externo en las instituciones públicas y privadas con el propósito de incrementar y diversificar la producción artesanal; a la vez solicitar al INTECAP, cursos de capacitación en las áreas de producción, administración, finanzas y mercadeo; lo que redundará en desarrollo del Municipio y beneficio de los artesanos.
11. Que las Autoridades Municipales participen conjuntamente con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- y los comités de vecinos organizados, en el desarrollo de proyectos de detección, prevención, mitigación y tratamiento post impacto de desastres, con el fin de reducir los riesgos en las comunidades.
12. Que las Autoridades Municipales soliciten a la Coordinación Nacional para la Reducción de Desastres la creación de Coordinadoras locales que impartan cursos de capacitación a la población sobre medidas de prevención y mitigación en caso de desastres y así minimizar los daños al momento de que ocurra algún fenómeno.
13. Se recomienda que los productores busquen mecanismos para lograr la asistencia técnica y financiera para explotar los recursos naturales que no se han aprovechado, diversificar los cultivos con el propósito de implementar nuevas actividades productivas y contribuir al desarrollo económico y social del Municipio.
14. Al analizar las propuestas de inversión, coordinar con lo habitantes de las comunidades, la ejecución de los proyectos, con ello se crearán fuentes de trabajo y mejorarán las condiciones económicas de los involucrados.

15. Que las unidades productivas del Municipio se agrupen en un comité o asociación con el objeto de obtener créditos, asesoría técnica y legal de entidades financieras de la región, que ayuden a mejorar el nivel de producción y así tener mayor disponibilidad de productos para su comercialización, y con ello obtendrán mayores beneficios que ayudaran a elevar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad.
16. Es necesario que los productores agrícolas se agrupen en comités o asociaciones y gestionen ayuda económica de las entidades públicas y privadas, en especial de las instituciones financieras, para que los productores puedan obtener créditos a tasas bajas que les permitan adquirir herramientas, equipos y asesoría técnica que mejoren la calidad de la producción y le ayude aprovechar al máximo los recursos naturales y humanos de que disponen a través de una mejor organización interna.

ANEXO

Anexo 1
Municipio de Zacualpa - Quiché
Viviendas con Servicios Básicos Según Centro Poblado
Año: 1994

No.	Nombre del lugar poblado	Instalación agua	%	Drenaje	%	Eléctrica	%	Total de hogares
Zacualpa								
1	Zacualpa	430	92%	372	80%	355	76%	467
2	Arriquín	25	54%	0	0%	0	0%	46
4	Chixocol	70	70%	0	0%	1	1%	100
5	Chuchucá	8	6%	1	1%	0	0%	143
6	El Tablón	24	39%	2	3%	0	0%	62
7	La vega	15	16%	0	0%	1	1%	96
8	Chicaj	39	66%	1	2%	0	0%	59
9	Pasojoc I	1	2%	0	0%	0	0%	45
10	Potrero Viejo	101	57%	5	3%	0	0%	178
11	Pacóc	0	0%	0	0%	0	0%	1
15	San Antonio Sinaché	36	17%	0	0%	0	0%	209
17	Tzimatatz	4	7%	0	0%	3	5%	59
18	Turbalá	10	100%	0	0%	0	0%	10
19	Trapichitos	16	12%	0	0%	0	0%	133
20	Tunajá	172	55%	8	3%	1	0%	314
21	Xicalcal	26	65%	0	0%	0	0%	40
25	San José Sinaché	69	63%	8	7%	1	1%	110
27	Agua Caliente	5	23%	0	0%	0	0%	22
32	Piedra Blanca	5	63%	0	0%	0	0%	8
Total		1,056	50%	397	19%	362	17%	2,102

Fuente: Elaboración propia con base en datos del V Censo de Habitación año de 1994, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística.

Anexo 2
Municipio de Zacualpa - Quiché
Viviendas con Servicios Básicos Según Centro Poblado
Año: 2002

No.	Nombre del lugar poblado	Instalación agua	%	Drenaje	%	Eléctrica	%	Total de hogares
1	Zacualpa	784	84%	454	49%	793	85%	930
2	Arriquín	50	93%	0	0%	39	72%	54
3	Kik o Chutzal Q'baliac	2	7%	0	0%	13	43%	30
4	Chixocol	134	87%	4	3%	124	81%	154
5	Chuchucá	90	43%	0	0%	66	32%	209
6	El Tablón	10	12%	1	1%	49	58%	85
7	La Vega	2	3%	1	1%	39	51%	76
8	Chicaj o Chichaj	56	73%	1	1%	34	44%	77
9	Pasocjóc I	23	23%	0	0%	75	74%	102
10	Potrero Viejo	291	95%	4	1%	249	82%	305
11	Pacoj	25	20%	0	0%	86	70%	123
12	Pasacjoc II	38	54%	0	0%	34	48%	71
13	Quiculeu	2	22%	0	0%	4	44%	9
14	Pasojoc III Centro	59	75%	0	0%	58	73%	79
15	San Antonio Sinaché	302	77%	5	1%	352	89%	394
16	Turbalá	30	27%	0	0%	0	0%	110
17	Trapichitos	69	31%	0	0%	67	30%	226
18	Tunajá	281	70%	5	1%	237	59%	400
19	Xicalcal	85	66%	0	0%	82	64%	128
20	San José Sinaché	157	88%	3	2%	143	80%	179
21	Agua Caliente	31	67%	1	2%	37	80%	46
22	Piedras Blancas	1	1%	0	0%	28	25%	110
23	Xejox	68	72%	0	0%	57	61%	94
24	Chojolonquiej	4	9%	0	0%	28	61%	46
25	Xoljib	25	31%	0	0%	42	53%	80
26	Chimatatz	16	44%	0	0%	26	72%	36
27	Tierra Blanca	10	43%	0	0%	16	70%	23
28	Población Dispersa	1	100%	0	0%	1	100%	1
Total		2646	63%	479	11%	2779	67%	4177

Fuente: Elaboración propia con base en datos del V Censo de Habitación año de 2002, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística.

Anexo 3
Municipio de Zacualpa - Quiché
Viviendas con Servicios Básicos Según Centro Poblado
Año: 2007

No.	Nombre del lugar poblado	Instalación agua	%	Drenaje	%	Eléctrica	%	Total de hogares
1	Zacualpa	68	99	69	100	69	100	69
2	Arriquín	6	100	0	0	5	83	6
3	Chutzaqbalkik	2	40	0	0	1	20	5
4	Chixocol	9	100	1	11	8	89	9
5	Chuchucá	4	57	1	14	5	71	7
6	El Tablón	1	50	0	0	2	100	2
7	La Vega	2	22	0	0	7	78	9
8	Chichá	7	58	3	25	11	92	12
9	Pasojóc I	20	100	0	0	19	95	20
10	Potrero Viejo I	6	55	1	9	10	91	11
11	Pacóc I	7	54	0	0	11	85	13
12	Pasojóc II	2	67	0	0	2	67	3
13	San Antonio Sinaché I	7	54	1	8	11	85	13
14	Turbalá I	5	71	0	0	7	100	7
15	Trapichitos I	5	42	0	0	11	92	12
16	Tunajá I	17	81	0	0	21	100	21
17	Xicalcal	8	89	2	22	9	100	9
18	San José Sinaché	12	86	3	21	11	79	14
19	Piedras Blancas	1	11	0	0	8	89	9
20	Xejox	8	89	0	0	7	78	9
21	Chojolonquej	2	33	0	0	5	83	6
22	Xoljib	4	44	0	0	6	67	9
23	Chimatatz	2	100	0	0	2	100	2
24	Tierra Blanca	3	38	0	0	1	13	8
25	Tunajá II	10	83	0	0	9	75	12
26	Pacóc II	0	0	0	0	4	80	5
27	Trapichitos II	1	100	0	0	1	100	1
28	Tonalá	1	13	0	0	5	63	8
29	San Antonio Sinaché II	4	80	1	20	4	80	5
30	Xemosché	2	33	0	0	0	0	6
31	Camacutz	10	83	0	0	11	92	12
32	Portrero Viejo III	13	100	2	15	12	92	13
33	La Cumbre	3	30	0	0	7	70	10
34	Turbalá II	6	50	0	0	7	58	12
Total		258	70	84	23	309	84	369

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

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, (Pautas para el desarrollo de las Regiones en el País que han sido mal Administrados); Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Praxis 1ª edición, 2005, 176 páginas.
- ALVARADO TAX, FRAY VICENTE, Ethos y Cosmovisión de los Zacualpenses, Experiencias Pastorales y Culturales Templo Parroquial, El Espíritu Santo Zacualpa Quiché, Única edición, Guatemala 1990, 150 páginas.
- ARRIAZA RÍOS, JOSÉ, Auditoría de una Empresa Comercial, Pasivo, Patrimonio y Resultados, Tomo II, Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Guatemala 1996, 355 páginas.
- ASOCIACIÓN DE AVICULTORES, IV Congreso de Avicultura y Seminario Internacional sobre Producción, Mercadeo y Consumo de Huevos, Guatemala, 2005, 30 páginas.
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE CRIADORES OVINOS (AMCO). Razas Ovinas (en línea), México 2007, Consultado el 16 nov. 2007, Disponible en <http://www.amcoonline.net/>
- BACA URBINA, GABRIEL, Evaluación de Proyectos, Litográfica Ingramex Cuarta edición, México 2005, 383 páginas.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Comercio, Decreto 2-70, Guatemala 1973, 293 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código de Trabajo, Decreto 1441 y sus reformas, Guatemala 1997, 190 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Municipal, Decreto 12-2002, Guatemala 2002, 70 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Código Tributario, Decreto número 6-91 y sus reformas, Guatemala 1991, 78 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto número 26-92 y sus reformas, Guatemala 2004, 97 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, Decreto 109-96, Guatemala 1996, 15 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002 y su reglamento, Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, Guatemala 2003, 72 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78 y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo No. 7-79 del Ministerio de Economía, Guatemala 1978, 46 páginas.

- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Guía Didáctica de Apoyo Psicosocial para Niños y Niñas Ante Situaciones de Desastre, Guatemala 2004, 55 páginas.
- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Guía Didáctica para el Curso de Inducción al Manejo de Desastres, Guatemala 2004, 44 páginas.
- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Guía Didáctica para el uso del Rotafolio Manejo de Desastres de Origen Natural o Provocado, Guatemala 2004, 48 páginas.
- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Manual para la Estimación Cuantitativa de Riesgos Asociados a Diversas Amenazas, Guatemala 2006, 43 páginas.
- CURLEY, MARCO ANTONIO Y URIZAR M. MARCO TULIO, Recursos Naturales Renovables, Editorial e Impresos Industriales, Guatemala 1978, 50 páginas.
- FLORES DEL VALLE, GUSTAVO, Curso de Pelibuey. (en línea), Nicaragua 2002, Consultado el 16 nov. 2007, Disponible en <http://www.promer.cl/Biblioteca/a curso Pelibuey.doc>
- GARCÍA SANTOS, HERBER BILSAM, Diagnóstico Sobre las Condiciones Agro-socioeconómicas y Técnicas en el Parcelamiento La Máquina para Difundir el Ovino Pelibuey, Tesis Lic. Medicina Veterinaria, Guatemala 1998,

- LAURENCE, W.B., Contabilidad de Costos, Tomo I, Editorial Unión Tipográfica Hispano-Americana, Segunda Edición, México 1964, 832 páginas.
- MANOS UNIDAS DIACONIA, INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ESTUDIOS SOCIALES Y DESARROLLO (INSEDES) Y LA COOPERACIÓN SUR (CISS), Por Qué Tanta Destrucción, Editorial de ciencias sociales, Guatemala 2006, 72 páginas.
- MATERIAL DE APOYO, Seminario Específico Área de auditoria EPS., Segundo Semestre 2007.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN, Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. Segunda Edición año 2001, 33 páginas.
- MENDOZA, GILBERTO, Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, Primera Edición, Instituto de Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Costa Rica 1982, 324 páginas.
- MOLLEVI TORRENT, MATEO, La Oveja y sus Producciones, 1ª. Edición, Editorial Mundiprensa, España 1986, 296 páginas.
- OCÉANO CENTRUM, Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería, 1era Edición Editorial Océano, México 2005, 899 páginas.

- ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO), Manual de Auto Instrucción en Producción de Ovejas de Pelo, Segunda Edición, Chile 1986, 176 páginas.
- PRODUCTOS AGRÍCOLAS SUPERB, S.A. Manual Agrícola, Edición 2004 Guatemala, C.A., Editorial Hamada Impresos, 367 páginas.
- PUJOL BENGOCHEA, BRUNO. Diccionario de Marketing, Cultural S.A. Edición 1999 España, 400 páginas.
- SAPAG CHAIN, NASSIR Y SAPAG CHAIN, REINALDO. Preparación y Evaluación de Proyectos, Editorial Grupo Cultural, Cuarta Edición, México 2005, 439 páginas.
- SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA (SEGEPLAN). Caracterización del Municipio de Zacualpa, Departamento de Quiché, Primera Edición, Guatemala 2001, 28 páginas.
- SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS EN GUATEMALA. El Rostro del Desarrollo Humano, Edición 1999, 129 páginas.
- VILLAGRÁN DE LEÓN, JUAN CARLOS. Por Qué Tanta Destrucción Guatemala, 2006, Editorial CIMDEN, La Naturaleza de los Riesgos, un Enfoque Conceptual, Guatemala 2001, Editorial de Ciencias, 200 páginas.

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) Fac. de Veterinaria, 37 páginas.

- GÓMEZ BARRIOS, ROMEO ARNULFO, Estudio de Prefactibilidad para la Implementación de una Empresa Productora de Oveja Tropical (Pelibuey) en Agroindustria Rastrunya, Retalhuleu, Tesis Esc. Postgrados, Guatemala 2005, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Fac. Ciencias Económicas, 276 páginas.
- GÓMEZ BRAVO, OSCAR, "Contabilidad de Costos" Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A., Quinta Edición, Colombia 1999, 375 páginas.
- GÓMEZ CEJA, GUILLERMO, Planeación y Organización de Empresas, Editorial Mc Graw-Hill, octava edición, México 1988, 645 páginas.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, GT (IGN), Diccionario Geográfico Nacional, Tomo IV, Editorial Francis Gall, Guatemala 1976. 320 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, X Censo de Población y V de Habitación 1994, Departamento de Quiché, Guatemala 1995, 360 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, XI Censo de Población y VI Habitación 2002, Departamento de Quiché, Guatemala 2003, 400 páginas.
- KOONTZ, HAROLD Y HEINZ WEIHRICH, Administración, Editorial Mc Graw Hill, Décimo Primera Edición, México 1998, 771 páginas.

- ZEA SANDOVAL, MIGUEL ANGEL. Formulación y Evaluación de Proyectos Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN), Primera Edición. Guatemala, 1993. Editorial Universitaria. 243 páginas.